

BIOCHIMIE & BIOLOGIE MOLECULAIRE

<i>C. Affiche n°:1</i>	129
Clinical spectrum in renal diseases with Hepatocyte Nuclear Factor 1-alpha	129
ABDELWAHED MAYSSA ^{A,*} , VALERIE BENOIT ^B , BAYEN MAALEJ ^C , PASCALE HILBERT ^B , ABDELMAJID MAHFOUDH ^C , HASSEN KAMOUN ^D , LEILA AMMAR-KESKES ^A , NEILA BELGUITH ^{A,D} ,	129
<i>C. Affiche n°:2</i>	129
Synthesis of a new vanadium complex (V), hexa [4-methylimidazolium] decavanadate trihydrate (C₄H₇N₂)₆V₁₀O₂₈·3H₂O: Physico-chemical and biological characterizations	129
AISSATAISSIR ^A , REGAYA KSIKSI ^{A,B} , INES ELBINI-DHOUB ^C , RAOUDHA DOGHRI ^D , NAJET SRAIRI- ABID ^C , FATEN BOUJELBANE ^E & MOHAMED FAOUZI ZID ^A	129
<i>C. Affiche n°:3</i>	130
Evaluation of polyphenol content and antioxidant capacity of infusion and decoction extracts of <i>Urtica urens</i> L.	130
AMENI DJAMILA ^{1*} , SALIHA DJIDEL ^{2*} , SEDDIK KHENNOUF ^{2*} , IMEN BELIACINE ^{3*} ,	130
TOUKA BELABED ^{3*} AND ABDERRAHMANE BAGHIANI ^{3*}	130
<i>C. Affiche n°:4</i>	130
In vitro activities and proprieties of antimicrobial peptide (DS4) against marine Vibrio	130
AFEF BRAIEK ¹ , SONIA AROUI ²	130
<i>C. Affiche n°:5</i>	131
Theoretical study; DFT and TD-DFT of the (2,2'-pyrrole)	131
BEKHBEKH SOUHILA ¹	131
<i>C. Affiche n°:6</i>	131
rPVL, une lectine fongique recombinante : Evaluation du potentiel dans le traitement du cancer du poumon.	131
BELDJOUDI M.F.	131
<i>C. Affiche n°:7</i>	132
Effect of drought stress on Ascorbic acid and Glucosinolate content of <i>Brassica oleracea</i>	132
BEN AMMAR HEJER ¹ , ROBERTO LOSCALZO ² , SOUHIR KABTN ¹ , DORRA SDOUGA ¹ , FERDINANDO BRANCA ³ , SONIA MARGHALI ¹	132
<i>C. Affiche n°:8</i>	132
Promising antioxidant, antibacterial and cytotoxic activities of the aqueous and ethanolic extracts of carob tree	132
BEN OTHMEN KHADIJA ¹ , GARCÍA BELTRÁN JOSE MARIA ² , CHERIF MOHAMED MAJDI ¹ , ELFALLEH WALID ¹ , ESTEBAN MARIA ÁNGELES ²	132
<i>C. Affiche n°:9</i>	133
HOMOCYSTEINE (HCYS) ET, COMPLICATIONS CARDIOVASCULAIRES CHEZ LE DIABETIQUE DE TYPE 2 DANS L'EST ALGERIEN	133
BENLATRECHE M (1), BENEMEBAREK. K(2), HAMMA S.A(2), BENMOHAMMED K(3), ABADI N (2), SATTA D (1), BENLATRECHE C(2)	133
<i>C. Affiche n°:10</i>	133
Biomass and lipid production of halophilic cyanobacterium <i>Phormidium versicolor</i> NCC466 grown under heterotrophic regime	133
BIDHI MARIEM ^{1,2*} , SANA GAMMOUDI ¹ , AHMED ALOULOU ² , HABIB AYADI ¹ , WASSIM GUERMAZI ¹	133
<i>C. Affiche n°:11</i>	134
Does variation level of oxidative stress after chemotherapy treatment could be a relevant prognostic factor for survival rate among breast cancer patients?	134
BOUHNIZ OM ELEZ ¹ , LAMIA NAIJA ² , ILHEM BETTAIEB ³ , SONIA ZAIED ⁴ , ABDERRAOUF KENANI ¹	134

<i>C. Affiche n°:12</i>	134
VALORIZATION OF EXTRACT FROM AERIAL PARTS OF ALGERIAN LENTISCI(<i>Pistachia lentiscus</i> L.) : ETHNOBOTANICAL STUDY, PHYTOCHEMICAL SCREENING AND BIOLOGICAL ACTIVITIES	134
BOUAMAMA IBRAHIM ¹ , BOUNATIRO MAHIEDDINE ² , LAGHOUATI SELMA ³ , KENNOUCHE HANANE ⁴ , BRADAI FATIHA ⁵ , *	134
<i>C. Affiche n°:13</i>	135
Biosynthesis of silver nanoparticles using <i>Nigella Sativa</i> and their antibacterial and antioxidant activity	135
DAOUDI HENDA	135
<i>C. Affiche n°:14</i>	135
Low-level leukocytospermia can impair sperm quality in infertile men	135
DERBEL RIHAB ¹ , HANEN SELLAMI ^{2,3} , RADHOUANE GDOURA ⁴ , LEILA KESKES AMMAR ¹	135
<i>C. Affiche n°:15</i>	136
PROFIL POLYPHÉNOLIQUE ET ACTIVITÉ ANTIOXYDANTE DES EXTRAITS DE TUBÉRCULES D'ARISARUM VULGARE	136
DJENDAR AMINA ¹ , TOUL FETHI ² , ATIK-BEKKARA FAWZIA ²	136
<i>C. Affiche n°:16</i>	136
One pot synthesis characterization and study of antitumoral activity of a new decavanadate complex	136
DRIDI RIHAB ^A , ZAINEB ABDELKAFI-KOUBAA ^B , NAJET SRAIRI-ABID ^B , MOHAMED FAOUZI ZID ^A	136
<i>C. Affiche n°:17</i>	137
Heterologous expression of a novel phosphatidylcholine-specific phospholipase C from <i>Bacillus thuringiensis</i>: Structural and interfacial properties	137
EDDEHECH AHLEM, ALEXANDRE NOIRIEL, ABDELKARIM ABOUSALHAM, ZIED ZARAI	137
<i>C. Affiche n°:18</i>	137
Étude Corrélation Génotype-Phénotype de la Porokératose de Mibelli dans la population Tunisienne : Association de 2 variants du gène <i>PMVK</i>	137
EL MABROUK HAÏFA ^{*1,2} , NADIA GHARIANI ^{3,4} , HAMZA CHOUK ^{1,2} , SANA MOKNI ³ , LOBNA BOUSSOFARA ³ , ALI SAAD ^{2,3} , MOHAMED DENGUEZLI ^{3,4} , DORRA H'MIDA ^{2,3}	137
<i>C. Affiche n°:19</i>	138
Variation saisonnière des acides gras du muscle de <i>Lepidopus caudatus</i> De la côte Est Tunisienne	138
EL OUDIANI SALMA ¹ , DHEKER TROUDI ² , MOUJAHED NIZAR ¹	138
<i>C. Affiche n°:20</i>	138
Experimental and theoretical studies of <i>O. Ficus Indica</i> extract as a novel eco-friendly corrosion inhibitor for carbon steel in 1 M HCl	138
ELHASSASNA SOUHIR ^{1*} , HARKATI BRAHIM ¹ , HADJAR SAMAH ² , SOUDANI ASMA ³	138
<i>C. Affiche n°:21</i>	139
Valuation of Tunisian pumpkin byproducts: Peels, seeds and fibers phenolics and biological activities	139
FALLEH HANEN ^{*1} , WALID YEDDES ¹ , RIM BEN MANSOUR ¹ , FATEN ZAR KLAI ¹ , KHAWLA HAMD ² , WASSIM SAADAOU ² ; LILIAN BARROS ³ , NEJI TARCHOUN ² , RIADH KSOURI ¹	139
<i>C. Affiche n°:22</i>	139
Une nouvelle protéase alcaline thermostable issue de <i>Tepidimonas taiwanensis</i> KBM1 : Caractérisation et étude d'application comme additif pour détergents	139
FAWZI ALLALA ¹ , KHELIFA BOUACEM ¹ , SONDES MECHRI ² , SARA DAHAM ¹ , HATEM REKIK ² , HOCINE HACENE ¹ , BASSEM JAOUADI ² & AMEL BOUANANE-DARENFED ¹	139

<i>C. Affiche n°:23</i>	140
Etude de la composition de l'infiltrat inflammatoire chez des patients ayant un cancer colorectal CCR	140
FEHRI EMNA ^{1,2} , AMIRA JABALLAH ² , DORRA WIDER ² , , NADIA BEN JEMII ² , INES BEN AYED ² , SAMIR BOUBAKER ² , HAIFA TOUNSI ^{2,1} :	140
<i>C. Affiche n°:24</i>	140
DNA REPAIR AND HEPATOCELLULAR CARCINOMA CHEMORESISTANCE	140
FERROUDJ SANA	140
<i>C. Affiche n°:25</i>	141
Neuroprotective effect of grape seed and skin flour in a rodent model of rotenone-induced Parkinson's disease	141
HAMMAMI HEND ^{1,2,*} , KAMEL CHARRADI ¹ , MICHÈLE VERONIQUE EL MAY ³ , FERID LIMAM ¹ , EZZEDINE AOUANI ¹	141
<i>C. Affiche n°:26</i>	141
The potential of the endemic medicinal plant <i>Ferula tunetana</i>: Detection of biological activities. 141	
HICHRI ISLEM 1 , MOHAMED TEBINI ² , HEJER BEN AMMAR ¹ , NEILA TRIFI-FARAH ¹ , SONIA MARGHALI ¹	141
<i>C. Affiche n°:27</i>	142
Screening of the methanolic extract of <i>Boswellia carterii</i> Birdwood Oleogum Resin for Inhibition of Metallo-β-lactamases from <i>Acinetobacter baumannii</i>.	142
HOUCHI SELMA	142
<i>C. Affiche n°:28</i>	142
Effects of Storage Duration on Physicochemical and Antioxidant Properties of potato tubers 142	
ILAHY RIADH, IMEN TLILI, AHLEM BEN ALI, NOURI KHAMMASY AND THOURAYA R'HIM	142
<i>C. Affiche n°:29</i>	143
Epidemiological study of asthma incidence on Southwest of Tunisia (Region of Gafsa) 143	
JEDLI OLFA ¹ , BEN NASR HMED ² , REBAI TAREK ¹ , BADRAOUI RIADH ¹	143
<i>C. Affiche n°:30</i>	143
Synergistic lethality of Mps1 inhibitors and paclitaxel in chemoresistant neuroblastoma 143	
JEMAÀ MOHAMED	143
<i>C. Affiche n°:31</i>	144
Photocatalytic and anticancer activities of the new vanadium complex (C₅H₈N₂)₆V₁₀O₂₈. 2H₂O..... 144	
JENDOUBI IMEN *A, ZAINEB ABDELKAFI-KOUBAAB, REGAYA KSIKSI, FATEN BOUJELBANEC, NAJET SRAIRI-ABIDB, MOHAMED FAOUZI ZIDA,.....	144
<i>C. Affiche n°:32</i>	144
Isolement de bactériophages anti-<i>Klebsiella pneumoniae</i> productrices de β-lactamases..... 144	
KAZDAGHLI RAHMA, SAMIA REJIBA ET KAMEL BEN-MAHREZ	144
<i>C. Affiche n°:33</i>	145
Synthesis and characterization of a tetra-(benzylammonium) dihydrogen decavanadate dihydrate compound inhibiting MDA-MB-231 human breast cancer cells proliferation and migration 145	
KSIKSI REGAYA ^{1,2} , AMINE ESSID ³ , FATEN BOUJELBANE ⁴ , MAHMOUD DAOUDI ⁴ NAJET SRAIRI-ABID ³ AND MOHAMED FAOUZI ZID ¹	145
<i>C. Affiche n°:34</i>	145
HYDROGEN PEROXIDE SCAVENGING AND ANTIHEMOLYTIC ACTIVITIES OF METHANOLIC EXTRACT OF <i>HYPERICUM TOMENTOSUM</i>.	145
LAMOURI AMINA ¹ , MESSAOUDI DALILA ¹ , KADA SEOUSSEN ¹ , HARIECHE MOHAMED ² , MEZITI HICHAM ¹ , BOUSSIF ABDELALI ² , BOURICHE HAMAMA ¹	145
<i>C. Affiche n°:35</i>	146
Phytochemical study of the species <i>Stachys brachyclada</i> from the family Lamiaceae 146	
LEMOUI R. ^{1,2} , S. BENYAHIA ¹ , K BOUCHAMA ³	146

C. Affiche n°:36	146
Differences in virulence among PVY isolates of different geographical origins are not determined by HCPro	146
MAKKI M ¹ , K NECIRA ¹ , H FAKHFEKH ^{1,2} , N KHAMESSI ³ , T CANTO ⁴ , F TENLLADO ⁴ , F KHOUAJA ^{1,5}	146
C. Affiche n°:37	147
Etude structurale et fonctionnelle des biomolécules issues des fleurs de figues de barbarie	147
MASMOUDI RAHMA ¹ , OUSSAMA ACHOUR ² , ISSAM SMAALI ¹ ET THIERRY MAUGARD ²	147
C. Affiche n°:38	147
Deciphering, heterologous expression, AND homology modeling OF a serine protease from Melghiribacillus thermohalophilus STRAIN Nari2A^T	147
MECHRI S ¹ , N ZARAÏ JAOUADI ¹ , KHELIFA B ² , FAWZI A ² , A BOURAOU ³ , E FERARD ³ , A NOIRIEL ⁴ , A ABOUSALHAM ⁴ , A BOUANANE-DARENFED ² , H HAC'ENE ² , F LEDERER ³ , L BACIOU ³ , BJAOUADI ¹ ,	147
C. Affiche n°:39	148
Bullet tuna Sulfated polysaccharides; Infrared spectroscopic analysis; Antioxidant and antibacterial activities; Fish fillet preservation.	148
MEZHOUDI MARAM ^{1,2*} , JRIDI MOURAD ¹ , ABDELHEDI OLA ¹ , ZOUARI NASSIM ^{1,2}	148
C. Affiche n°:40	148
BIOTECHNOLOGICAL APPLICATION OF a recombinant xylanase in PAPER BIOBLEACHING	148
MHIRI SONIA ^{A*} , AMEL BOUANANE-DARENFED ^B , SONIA JEMLI ^A , SAWSSAN NEIFAR ^A , RIHAB AMERI ^A , MONIA MEZGHANI ^A , KHELIFA BOUACEM ^B , BASSEM JAOUADI ^A , SAMIR BEJAR ^{A,*}	148
C. Affiche n°:41	149
Isolement de bactériophages anti-<i>Acinetobacter baumannii</i> multirésistants aux antibiotiques et producteurs de β-lactamases	149
MOURALI DONIA, SAMIA REJIBA ET KAMEL BEN-MAHREZ.....	149
C. Affiche n°:42	149
Topical Application of <i>Escherichia coli</i>-Encapsulated dsRNA Induces Resistance in <i>Nicotiana benthamiana</i> to Potato Viruses and Involves Combined Activities of DCL2 and DCL4	149
NECIRA K ¹ , M MAKKI ¹ , H FAKHFEKH ^{1,2} , N KHAMESSI ³ , T CANTO ⁴ , F TENLLADO ⁴ , F KHOUAJA ^{1,5}	149
C. Affiche n°:43	150
LES EFFETS DU TRAITEMENT SUR LES MARQUEURS DU STRESS OXYDATIF CHEZ LES HOMMES ATTEINTS DE DIABETE TYPE 2 DE LA REGION DE TLEMCCEN, ALGERIE	150
RABEHI HASNIA ¹ , BAYA GUERMOUCHE ¹ , HAFIDA MERZOUK ¹ , SID AHMED MERZOUK ¹	150
C. Affiche n°:44	150
functional quality assesment of sweet and pungent pepper genotypes during ripening	150
R'HIM THOURAYA, IMEN TLILI, RIADH ILAHY, AHLEM BEN ALI	150
C. Affiche n°:45	151
Phenolic content of Tunisian <i>Lavandula officinalis</i> L., <i>Lavandula stoechas</i> L. and <i>Lavandula multifida</i> L., extracted with different solvents	151
RHIMI AWATEF ⁽¹⁾⁽²⁾ , CHOKRI MESSAOUD ⁽²⁾ & IMEN BEN ELHADJ ALI ⁽²⁾⁽³⁾	151
C. Affiche n°:46	151
Dépistage du déficit en dihydropyrimidine déshydrogénase (DPD) et sécurisation des chimiothérapies à base de fluoropyrimidines	151
SAADALLAH-KALLEL AMANA ¹ , SOUHIR KHMIRI ² , JAMEL DAOU ³ , AFEF KANFIR ² AND RAJA MOKDAD-GARGOURI ¹	151
C. Affiche n°:47	152
Quality Characteristics of Some Algerian Olive Oils with Antioxidant Activity	152
SAOUDI BOUDJEMA ^{1,2*} , LACHRAF AZZEDDINE ^{2*} , LAIB FELLA ² , TOUARFIA MOUNDJ ^{2,3}	152
C. Affiche n°:48	152
Impact d'une alimentation méditerranéenne sur le profil lipidique chez des femmes en transition ménopausique, dans l'ouest Algérien.	152
SENOUCI AZZEDDINE ¹ , AMANI ZEMMOUR ² , WASSILA BENHABIB ³ , KHEDIDJA MEKKI ⁴	152

<i>C. Affiche n°:49</i>	153
Facteurs de risque des troubles du spectre autistique : Une étude cas-témoins sur une population tunisienne	153
SLAMA SENDA ^a , WAEL BAHIA ^a , ISMAEL SOLTANI ^a , AZZA DANDANA ^a , AMIRA CHOUIKH ^c , NAOUFEL GADDOUR ^d , SALIMA FERCHICHI ^{a b}	153
<i>C. Affiche n°:50</i>	153
Theoretical study of flavonoids involved in neurodegenerative diseases	153
SOUFI W. ^{1,3,4} , F. BOUKLI HACENE ^{2,4} AND S.GHALEM ^{2,4*}	153
<i>C. Affiche n°:51</i>	154
FREQUENCE DES PAPILOMAVIRUS HUMAINS DANS LES FROTTIS CERVICO-UTERINS DE BAS GRADE CHEZ DES FEMMES TUNISIENNES	154
THALJA LASSILI, EMNA ENNAIFER, ZEINEB BEN JEMIA, HAIFA TOUNSI, KAOUTHER OUERHANI, MONIA ARDHAOUI, IKRAM GUIZENI, SAMIR BOUBAKER.....	154
<i>C. Affiche n°:52</i>	154
Effect of growing seasons on the antioxidant phytochemicals of potato varieties	154
TLILI IMEN, RIADH ILAHY, AHLEM BEN ALI, THOURAYA R'HIM	154
<i>C. Affiche n°:53</i>	155
Chemical composition and of antioxidant activity of different solvent seeds'extracts of Algerian <i>Bunium incrassatum</i>	155
TOUL FETHI ¹ , AMINA DJENDAR ² , MERYEM SELADJI ³ AND FAWZIA ATIK-BEKKARA ⁴	155
<i>C. Affiche n°:54</i>	155
Epigenetic changes in host ARF8 promoter induced by TSWV infection	155
WERGHI SIRINE ¹ , HATEM FAKHFAKH ^{1,2} , FATEN GORSANE ^{1,2}	155
<i>C. Affiche n°:55</i>	156
CARACTERISTIQUES DE L'ADENOCARCINOME MUCINEUX RECTO-COLIQUE CHEZ DES PATIENTS TUNISIENS : UN TYPE HISTOLOGIQUE CONTROVERSE	156
WIDER DORRA ^{1,2} , HAIFA TOUNSI GUETTITI ^{1,2} , SONIA BEN NASR ³ , FERIEL LETAIEF KSONTINI ⁴ , INES BEN AYED ^{1,2} , AMIRA JABALLAH ^{1,2} , ESSIA HABBACHI ² , SAMIR BOUBAKER ^{1,2}	156
<i>C. Affiche n°:56</i>	156
Allelopathic Effect of <i>Tetraclinis articulata</i> (Vahl) Mast (From ALGERIA) on germination and growth of <i>Lactuca sativa</i> L.	156
ZEGHADA F. Z. ^{1*} , H. BENAMAR ² , M. BENNACEU ^{1R} , A. MAROUF ³	156
<i>C. Affiche n°:57</i>	157
Green one-pot multicomponent synthesis, biological evaluation and theoretical investigations of some novel β-acetamido ketone derivatives as potent cholinesterase inhibitors	157
ZIADI CHIBANE ADIL ^A , RAOUF BOULCINA ^{A, *} , HOUSSEM BOULEBD ^A , CHAWKI BENSOUICI ^B , MUHAMMET YILDIRIM ^C , ABDELMADJID DEBACHE ^{A, **}	157
BIOLOGIE, ECOLOGIE & PHYSIOLOGIE ANIMALE	158
<i>C. Affiche n°:58</i>	159
Diversité des élevages camélins dans le Sahara Septentrional. -cas de la région de Ouargla (algérie).	159
ABAZI AÏCHA, MOULAYE AMAR HOUDA ET SENOUSSE ABDELHAKIM	159
<i>C. Affiche n°:59</i>	159
Effet de l'acide humique sur la réponse humorale et le nombre des leucocytes des poulets de chair	159
AKAICHI ASMA ¹ , ABDALLAH JEBALI ² , MAHA BENLARBI ¹ , TAREK MAHJOUR ³ , KHALED KABOUDI ⁴ , RAFIKA BEN CHAOUACHA-CHEKIR ¹ , NOURHENE BOUDHRIOUA ¹	159
<i>C. Affiche n°:60</i>	160
DIMORPHISME SEXUEL DE LA FONCTION RENALE CHEZ UN RONGEUR DESERTICOLE <i>MERIONES LIBYCUS</i> (LICHTENSTEIN, 1823)	160
AKNOUN-SAIL'NAOUEL ² , YAMINA ZATRA ^{1,2,3} , AREZKI KHEDDACHE ^{1,2,4} , ABDELOUAFI BENMOULOUD ^{1,2,5} , FARIDA KHAMMAR ^{1,2} , SALIMA CHARALLAH ^{1,2} , MOUNIRA KHALDOUN ^{1,2} ET ZAINA AMIRAT ^{1,2}	160

<i>C. Affiche n°:61</i>	160
EXPLORING THE MOLECULAR CARDIOPROTECTION MECHANISM OF THE NATRIURETIC-LIKE PEPTIDE LEBETIN 2: AN IN SILICO STUDY	160
ALLAOUI HINDA ¹ ; ALAEDDINE REDISSI ² ; NAZIHA MARRAKCHI ¹ ; AMOR MOSBAH ² ; ERIJ MESSADI ¹	160
<i>C. Affiche n°:62</i>	161
Decoding the natriuretic-like peptide lebetin 2 molecular mechanism of action in cardiac ischemia using a computational approach.	161
ALLAOUI HINDA ¹ , ALAEDDINE REDISSI ² , NAZIHA MARRAKCHI ¹ , AMOR MOSBAH ² , ERIJ MESSADI ¹	161
<i>C. Affiche n°:63</i>	161
Connaissance et utilisation de kéfir du lait dans le sud Tunisien.	161
ARROUM S ^{1, 2} , SBOUI A ¹ , FGURI I ¹ , AYEB N ³ , HAMMADI M ¹ KHORCHANI T ¹	161
<i>C. Affiche n°:64</i>	162
Efficacité de l'insémination artificielle des ovins à la ferme en Tunisie	162
ATIGUI M ^{1*} M LAHMER ² M HAMMAMI ¹ H ROUSSI ¹	162
<i>C. Affiche n°:65</i>	162
THE VESERO-SOMATIC INDICE IN FUNCTION TO THE SEASONS IN CYPRINUS CARPIO (L., 1758) IN GHRIB DAM LAKE, (ALGERIA)	162
ATTAL MERIEM ¹⁻² & ARAB ABDESLEM ²	162
<i>C. Affiche n°:66</i>	163
BIODIVERSITÉ DES MONOGENEA (METAZOAIRES, PLATHELMINTHES) ECTOPARASITES DE DEUX SCOMBRIDAE RAFINESQUE, 1815 DU GENRE SCOMBER LINNAEUS, 1758 DU LITTORAL ALGÉROIS.	163
AYADI ZOUHOUR EL MOUNA ¹ , BOUKADOUM AFFAF ¹ , BENMESLEM KARIMA ¹ & TAZEROUTI FADILA ¹	163
<i>C. Affiche n°:67</i>	163
L'orientation des cavités de nidification du Pic de Levallant <i>Picus vaillantii</i> dans les forêts de l'Atlas Saharien en Algérie	163
BADIS MEHDI ¹ , HAMDY NABIL ¹	163
<i>C. Affiche n°:68</i>	164
STOCK DISCRimination of the bogue, boops boops (actinopterygii: perciformes: sparidae), from two tunisian marine stations using the otolith shape	164
BEN LABIDI MOUNA ¹ , MARWA MEJRI ¹ , ADEL A.A.B. SHAHIN ² , JEAN-PIERRE QUIGNARD ³ , MONIA TRABELSI ¹ AND ABDERRAOUF BEN FALEH ¹	164
<i>C. Affiche n°:69</i>	164
EFFET DU THE VERT SUR LA COMPOSITION DU MICROBIOTE INTESTINAL CHEZ DES RATS RENDUS OBESES	164
BENGUIAR R ^{1,2*} , BENARABA R ^{1,2}	164
<i>C. Affiche n°:70</i>	165
Variation saisonnière des prévalences des Copépodes parasites de <i>Mustelus mustelus</i> (Linnaeus, 1758) des côtes tunisiennes.	165
BENMANSOUR BOUCHRA ¹ ET FERIEL YOUSSEF ¹	165
<i>C. Affiche n°:71</i>	165
IMPACT DE LA PHOTOPÉRIODE ET L'OCYTOCINE SUR LA QUANTITÉ ET QUALITÉ DU LAIT AU COURS DE LA TRAITE CHEZ LA VACHE LAITIÈRE PRIME HOLSTEIN. WILAYA DE SOUK-AHRAS, Algeria	165
BOUAOUICH ABDERRAHMANE ¹ ,BRAHMI ALA ² , BOUGUERCHÉ FAIZA ³	165
<i>C. Affiche n°:72</i>	166
CONTRIBUTION A LA CONNAISSANCE DE LA BIODIVERSITE DES MONOGENEA (PLATHELMINTHES, METAZOAIRES) PARASITES BRANCHIAUX DE QUELQUES TELEOSTEENS SPARIDAE DE LA COTE ALGERIENNE	166
BOUKADOUM AFFAF ¹ , ZEDAM FATIMA ZOHRRA ¹ ET TAZEROUTI FADILA ¹	166

C. Affiche n°:73	166
Effet d'une supplémentation énergétique sur les IGF-I plasmatiques, au cours de la croissance, chez les agneaux de race D'Man, élevés en zones arides en Algérie	166
BOUKENAOUI-FERROUK N. ^{1,2} , M. FERROUK ² , S. BESSA ¹ , J.M. EXBRAYAT ³ , F.KHAMMAR ¹	166
C. Affiche n°:74	167
Rôle de la vitamine D dans la modulation de l'inflammation dans l'asthme associé à l'obésité ...	167
CHIBOUT NAOUEL	167
C. Affiche n°:75	167
Inventaire des invertébrés vivants sur les cultures de tomate sous serres de la variété Dawson dans la région d'Azzefoun au littoral de la Kabylie (ALGERIE)	167
CHOUGAR S 1. ET MEDJDOUBBENSAAD F 1.	167
C. Affiche n°:76	168
Effets du diabète combiné au stress chronique sur le statut oxydatif, le profil lipidique et l'activité des collagénases sérique dans un modèle expérimental chez le rat.	168
DAB HOUCINE ¹ , AMEL CHEHIDI ¹ , LAZHAR ZOURGUI ¹	168
C. Affiche n°:77	168
Etude des chiroptères en Algérie: Statut, variabilité et conservation.	168
DEROUICHE LOUIZA.....	168
C. Affiche n°:78	169
Etude morphologique et phylogénétique du mouflon à manchettes (<i>Ammotragus lervia</i>) au niveau de la réserve de chasse de Tlemcen.	169
DEROUICHE LOUIZA ¹ , RAHMOUNI RAFIQ ²	169
C. Affiche n°:79	169
Effect of Cam β-NGF on motility of dromedary (<i>Camelus dromedaries</i>) semen after cooling	169
DOGHBRI LAMIA ^{AB} , SALMA BESSALAH ^A , IMED SALHI ^A , ADRIANA CASAO ^C , MELISSA CARVAJAL-SERNA ^C AND MOHAMED HAMMADI ^A	169
C. Affiche n°:80	170
ETUDE DE L'IMPACT DE L'URBANISATION SUR LES PRINCIPAUX TRAITS MORPHOMETRIQUES DES PASSEREAUX.	170
EL HAFI OUSSAMA & NABIL HAMDI	170
C. Affiche n°:81	170
Historical exhibition of the gastroprotective effects of <i>anacyclus monanthosaerial</i> parts extract	170
ELATRECH FERIEL ^{1,2} , HICHEM ALIMI ^{1,2} , ZAINEB BEN BARKA ¹ , KHEMAIS BEN RHOUMA ¹	170
C. Affiche n°:82	171
Bioécologie de psylle de l'olivier <i>Euphyllura olivina</i> Costa (<i>Homoptera : Psyllidae</i>) et l'impact des facteurs climatiques sur sa présence sur l'olivier dans la wilaya de Mascara	171
GUESSAB ASMAA ¹ , ELOUISSI MOUFFOK ¹ , LAZRAG FATIHA ¹	171
C. Affiche n°:83	171
CHANGES IN HIGH DENSITY SERUM LIPOPROTEINS DURING PARTURITION AND POSTPARTUM IN INDIGENOUS GOATS NATIVE TO THE ALGERIAN SAHARA	171
HENNA KAMILIA., ZAINA AMIRAT., FARIDA KHAMMAR ET SALIMA CHARALLAH.....	171
C. Affiche n°:84	172
Étude de quelques paramètres de reproduction en élevage bovin laitier dans la région de Souk-Ahras	172
HIND HOUSSOU ¹ , CHAYMA ATTIA ¹ , SAMEH SAHI ² AMAL DJAOUT ³	172
C. Affiche n°:85	172
Impact d'un régime hypergras sur l'histopathologie cardiaque chez un modèle de diabète de type 2, le <i>Psammomys obesus</i>	172
IDIONI. K ¹ , LAOUSSADI. A ¹ , OUSMAAL. M.F ²	172

<i>C. Affiche n°:86</i>	173
PRESENCE DU MOUFLON A MANCHETTES (<i>AMMOTRAGUS LERVIA</i>) DANS LA REGION D'ILLIZI (SUD-EST DE L'ALGERIE)	173
IRZAGH AHMED ¹ , LOUIZA DEROUICHE ²	173
<i>C. Affiche n°:87</i>	173
Lipid and fatty acid comparative study in various matrices: parasitized, unparasitized hake muscle and the parasite <i>Anisakis</i> spp	173
JOUINI JIHÈNE ¹ , BESBES NADIA ² , SADOK SALOUA ² , GARGOURI LAMIA ¹	173
<i>C. Affiche n°:88</i>	174
L'EFFET BÉNÉFIQUE DE L'EXTRAIT DE FEUILLES EXPOSÉES À UNE DOSE CHRONIQUE D'ACÉTATE DE PLOMB	174
KAHALERRAS LABIBA ¹ , INES OTMANI ¹ , CHERIF ABDENNOUR ¹	174
<i>C. Affiche n°:89</i>	174
Relationship between Follicular Development and Steroid Concentration in female Camel (<i>Camelus dromedarius</i>) in the Postpartum Period	174
KELANEMER R; H ZIAM; D ADEL; A SAIDI.R BELALA, S.SELLALI, N. DELLALN. TAMAR , S. FATATA,	174
<i>C. Affiche n°:90</i>	175
ETUDE DE LA DIVERSITE DES COLEOPTERES COPROPHAGES DANS LA REGION DE BATNA	175
KHELFAOUI FAROUK ¹ , FERDI ABDELALI ² , DJEMAI BELKIS ²	175
<i>C. Affiche n°:91</i>	175
STUDY OF THE DIVERSITY OF SPIDERS IN AN OLIVE GROVE IN SFAX	175
LAGNEB BOUTHEINA ^{1,2*} , OURIDA KHERBOUCHE-ABROUS ³ , MOHIEDDINE KSANTINI ¹	175
<i>C. Affiche n°:92</i>	176
Effects of prickly pear seeds oil on MPO and NADPH oxydase activities and on ROS production <i>in vitro</i> by human neutrophils	176
LAMINE OUMAÏMA ¹ , JAMEL EL BENNA ² , CAROLIE PINTARD ² , AHMED KOUKI ¹ , MOSSADOK BEN ATTIA ¹ ET ABDELAZIZ SOULI ¹	176
<i>C. Affiche n°:93</i>	176
EVALUATION DE CERTAINS MARQUEURS DU STRESS OXYDANT AU NIVEAU DU FOIE CHEZ LA GERBILLE DIABETIQUE	176
MALLEK AICHA, SEMIANE NESRINE, BELLAHRECHE ZINEB, DAHMANI YASMINA.....	176
<i>C. Affiche n°:94</i>	177
Synthesis, Crystal Structure of new decavanadate and study of its biological activity	177
NASRI R. ^{1*} , F. BOUJELBANE ^{2,3} , R. KSIKS ^{1,4} AND M. F. ZID ¹	177
<i>C. Affiche n°:95</i>	177
<i>ARGULUS VITTATUS</i> (CRUSTACEA : BRANCHIOURA) INFECTANT <i>BOOPS BOOPS</i> L. DE LA COTE EST DE L'ALGERIE	177
RAMDANE ZOUHIR ¹ , SOUHILA RAMDANI ¹ ET NASSIMA SAADI ¹	177
<i>C. Affiche n°:96</i>	178
The effects of environmental parameters on the ciliates during autumn in two coastal areas in the Gulf of Gabes (Tunisia)	178
REKIK AMIRA, SALMA KMIHA-MEGDICHE, WASSIM GUERMAZI, HABIB AYADI, JANNET ELLOUMI	178
<i>C. Affiche n°:97</i>	178
EVALUATION DU STATUT REDOX AU NIVEAU DU MUSCLE DE <i>GERBILLUS GERBILLUS</i> A UN STRESS NUTRITIONNEL. EFFET CURATIF DE LA 20- HYDROXYECDYSONE	178
SEMIANE NESRINE ^{1*} , MALLEK AICHA ¹ , BELLAHRECHE ZINEBE ¹ , DAHMANI YASMINA ¹	178

<i>C. Affiche n°:98</i>	179
POUVOIR ANTIOXYDANT DE LA VITAMINE C SUR LES MALADIES INFLAMMATOIRES INTESTINALES ET LA REPONSE IMMUNITAIRE CHEZ LES SOURIS MALES BABL/C	179
TBAHRITI HADJA FATIMA ¹ , FOUZIA RAHLI ¹ ,FATIMA ZOHRA BOUARSA ¹ , RAJAA BERROUBA ¹	179
<i>C. Affiche n°:99</i>	179
Effects of myrtle distillate leave in culled ewe diet on fresh meat's fatty acid profile and antioxidant activity	179
TIBAOUI SOUHA ^{1,2} , ESSID INES ² , SMETTI SAMIR ¹ AND ATTI NAZIHA ¹	179
<i>C. Affiche n°:100</i>	180
DIMINISHED INFLAMMATION AND NOCICEPTIVE PAIN IN WISTAR RATS USING <i>SCHINUS TEREBINTHIFOLIUS</i> FRUITS EXTRACT. <i>IN VITRO</i> ANTIOXIDANT AND ANTIDIABETIC STUDIES 180	
TIR MERIAM ¹ , MUFTI AFOUA ² , ANOUAR FERIANI ² , NIZAR TLILI ³	180
<i>C. Affiche n°:101</i>	180
Première signalisation de <i>Pontobdella muricata</i> (Linnaeus, 1758) sur <i>Torpedo marmorata</i> Risso, 1810 sur les côtes tunisiennes	180
YOUSSEF FERIEL ¹ , SABIHA ZOUARI TLIG ¹ ET BOUCHRA BENMANSOUR ¹	180
<i>C. Affiche n°:102</i>	181
La biosynthèse d'exopolysaccharide par des souches de bacteries lactiques isolées à partir du lait	181
ZAMMOURI ⁽¹⁾ , M. ZIADI ⁽²⁾ , I. FGUIRI ⁽¹⁾ , S.ARROUM ⁽¹⁾ ,T. KHORCHANI ⁽¹⁾	181
<i>C. Affiche n°:103</i>	181
ETUDE HISTOMORPHOMETRIQUE COMPAREE DE L'APPAREIL GENITAL MALE DU CHEVAL DOMESTIQUE, DE L'ANE ET DU MULET	181
ZATRA YAMINA ^{1,2,3} , LOUIZA DEROUICHE ⁴ , BAHIA BOUSSAIDANE ¹ ET HADJER SAYAHOUI ¹	181
<i>C. Affiche n°:104</i>	182
REPERCUSSIONS DE L'OVARECTOMIE SUR LA FONCTION HEPATIQUE CHEZ LE MERION SAHARIEN, <i>MERIONES LIBYCUS</i> (LICHTENSTEIN, 1823)	182
ZATRA YAMINA ^{1,2,3} , NAOUEL AKNOUN-SAIL ^{2,3} , ABDELOUAFI BENMOULOUD ^{2,3,4} , AREZKI KHEDDACHE ^{2,3,5} , NACER BOUNAGGAB ² , SALIMA CHARALLAH ^{2,3} , FARIDA KHAMMAR ^{2,3} , MOUNIRA KHALDOUN ^{2,3} ET ZAINA AMIRAT ^{2,3}	182
<i>C. Affiche n°:105</i>	182
TAXONOMY AND SYSTEMATICS OF DIGENEA OF THE GENUS ALLOPODOCOTYLE PRITCHARD, 1966 PARASITES OF FISHES SPARUS AURATA LINNAEUS, 1758 AND POMADASYS INCISUS BOWDICH, 1825 IN THE ALGERIAN COAST.	182
ZEDAM FATIMA ZOHRA ¹ , BOUKADOUM AFFAF ¹ , GHARBI KAMILIA ¹ , TAZEROUTI FADILA ¹	182
<i>C. Affiche n°:106</i>	183
INVENTAIRE DES OLIGOCHETES DES CINQ STATIONS DE LA REGION DE CHREA.	183
ZERROUKI HACENE ¹ ,ISSERHANE WARDIA ¹ , M NADJIB BENZAHRA ¹ ET BAHY MOUNIA ¹	183
BIOLOGIE, ECOLOGIE & PHYSIOLOGIE VEGETALE	184
<i>C. Affiche n°:107</i>	184
Composition chimique et activités biologiques de l'huile essentielle et des extraits d'<i>Origanum majorana</i> L de la Tunisie	185
AKRIMI HAZAR ^{1,2} , NADA AKRIMI ¹ , LOTFI FKI ² , MAJED KAMMOUN ¹	185
<i>C. Affiche n°:108</i>	185
Effet de la toxicité du bore sur la croissance et l'activité photosynthétique du blé dur (<i>Triticum durum</i> Desf.): variabilité de réponse	185
BACCARI NESSRINE ¹ & ABDELMAJID KROUMA ^{1,2}	185
<i>C. Affiche n°:109</i>	186
CARACTERISATIQUE POLLINIQUE DU MIEL ZIZUPHUS LOTUS D'APIS MELLIFERA AU NORD DU SAHARA DE L'ALGERIE	186
RAYAN BAHLOUL ^{1,2} , SALIM ZERROUK ^{1,2*} ET RACHID CHAIBI ^{1,2}	186

<i>C. Affiche n°:110.</i>	186
Potential <i>Piriformospora indica</i> effect on growth and mineral nutrition of <i>Phaseolus vulgaris</i> crop under low phosphorus intake	186
BELTAYEF HAYET ^{1,2} , WAFA SAIDI ² , RIM HAJRI ² , CRISTINA CRUZ ¹ AND MONGI MELKI ²	186
<i>C. Affiche n°:111.</i>	187
Essais d'amélioration de la productivité du gombo par ajout d'acide salicylique en conditions salines de culture	187
BEN HASSINE ABIR ^{1,2*} , CHAHRAZEDE JAFFALI ^{1,2} , ABDELILEH MEDDICH ³ , HELA BEN AHMED ^{1,2} , ABDALLAH CHALH ^{1,2}	187
<i>C. Affiche n°:112.</i>	187
L'oxyde nitrique (NO) module l'homéostasie redox chez l'orge (<i>Hordeum vulgare</i> L.) traité par le cuivre	187
BEN MASSOUD MAROUANE ^{1,2*} . OUSSAMA KHARBECH ¹ . YATHREB MAHJoubI ¹ . ABDELILAH CHAOUI ¹ . ASTRID WINGLER ²	187
<i>C. Affiche n°:113.</i>	188
EFFECT OF LONG-TERM STORAGE ON PHENOLIC COMPOSITION AND ANTIOXIDANT CAPACITY OF <i>ARGYROLOBIUM UNIFLORUM</i> SEEDS	188
BOUGHALLEB FAYÇAL ^A , MAHER MAHMOUDI ^B RAODHA ABDELLAOUI ^A	188
<i>C. Affiche n°:114.</i>	188
Etude phytochimique de quelques plantes médicinales et exploration de leurs activités biologiques.	188
BOUHJAR AMANI, CHOKRI MESSAOUD	188
<i>C. Affiche n°:115.</i>	189
Isolement de souches efficaces de rhizobium nodulant <i>Vicia sativa</i> en milieu aride	189
BOUZIDI KHOULOUD, BADRI YAZID & KROUMA ABDELMAJID.....	189
<i>C. Affiche n°:116.</i>	189
STUDY OF FATTY ACID COMPOSITION BY GC/MS ON FENUGREEK (<i>TRIGONELLA FOENUM-GRÆCUM</i> L.) PLANTLETS SUBJECTED TO WATER DEFICIT STRESS	189
CHAKER SANA ¹ , MIGUEL PALMA LOVILLO ² , REDA DJEBBAR ¹	189
<i>C. Affiche n°:117.</i>	190
The effect of cadmium on transgenic potato plants overexpressing the VvWRKY2 transcription factor	190
CHIAB NOUR ¹ , SAFA CHARFEDDINE ¹ , YOSR ABDELKAFI ¹ , RIM MZID ² , RADHIA GARGOURI-BOUZID ¹ , OUMÈMA NOURI-ELLOUZ ¹	190
<i>C. Affiche n°:118.</i>	190
Effects of seed priming on <i>Chenopodium quinoa</i> seed germination under osmotic stress	190
DERBALI IMED, ARAFET MANAA, WALID DERBALI, ONS TALBI, RAHMA GOUSSI, INÈS SLAMA..	190
<i>C. Affiche n°:119.</i>	191
Comparison of life table parameters of <i>Rhyzopertha dominica</i> (F.) (Coleoptera: Bostrichidae) on three durum wheat varieties.	191
DJEBBI TASNIM ^{1,2} ; ABIR SOLTANI ² ; JOUDA MEDIOUNI BEN JEMÀA ²	191
<i>C. Affiche n°:120.</i>	191
Evaluation de la capacité de tolérance du quinoa au déficit hydrique	191
en conditions contrôlées	191
DJELASSI MOLKA ^{1,2} , DOUHA YAHYAOU ^{1,2} , HAFEDH HAJLAOU ³ , ABDELILEH MEDDICH ^{2,4} , NIZAR NASRI ^{1,2} ABIR BEN HASSINE ^{1,2*} ,	191
<i>C. Affiche n°:121.</i>	192
Combined effects of drought and salinity on the thylakoid proteome of <i>Eutremasalsugineum</i>	192
GOUSSI RAHMA ABC, MARCELLO MANFREDIDE, EMILIO MARENGOC, SIMONE CANTAMESSAC, ROBERTO BARBATOC, ARAFET MANAAA	192

C. Affiche n°:122.....	192
L' Usage Traditionnelle de la flore médicinale de la commune de Bordj Bou Arreridj.....	192
GUERROUDJ SALIMA ¹ , M'HAMED MAATOUG ¹ , NACEUR KHADIDJA ¹ , RACHID CHAIBI ² , MEFTAH TAHER ²	192
C. Affiche n°:123.....	193
EFFETS DU STRESS HYDRIQUE INDUIT PAR LE PEG 6000 SUR LA GERMINATION DE TROIS GENOTYPES DE BLE DUR (<i>Triticum durum</i> Desf.): Cvs Hmira, Portodur et Bidi.....	193
GUIZANI ASMA, HEND ASKRI, ELYES BABAY, HÉLA BEN AHMED ET FATMA GHARBI	193
C. Affiche n°:124.....	193
Régénération <i>in vitro</i> d'une xérohalophyte (<i>Atriplexhalimus</i> L.)	193
HALFAOUI YAMINA, IGHILHARIZ ZOHRA, KADIRI AMINA	193
C. Affiche n°:125.....	194
La composition phytochimique en glucosinolates des plantules de <i>Brassica oleracea</i> est variée dépendant	194
HASSINI ISMEHEN (1), M. CARMEN MARTINEZ-BALLESTA (3), DIEGO A. MORENO (2), NIEVIES BAENAS (2), NEZIHA GHANEM BOUGHANMI (1), , MICAELA CARVAJAL (3).	194
C. Affiche n°:126.....	194
ASSIMILATION DU CARBONE SOUS STRESS HYDRIQUE DE QUATRE ESPÈCES ASSOCIÉES AU CHÊNE LIÈGE DANS LA FORÊT DE BELLIF AU NORD-OUEST DE LA TUNISIE	194
HATTAB MAHA 2*, LOBNA ZRIBI 2, ZOUHEIR NASR 1, FATMA GHARBI 2	194
C. Affiche n°:127.....	195
Study of the allelopathic power of <i>Cupressus sempervirens</i> on the germination and development of <i>Triticum durum</i> , <i>Phalaris canariensis</i> and <i>Raphanus sativus</i>	195
HLAILI HAJER ^{1,2} ; ZOUBEIR BÉJAOUÏ ^{1,2} , YOUSSEF AMMARI ² , MEJDA ABASSI ²	195
C. Affiche n°:128.....	195
Effet du stress hydrique sur la germination et les premiers stades de développement chez le blé dur (<i>Triticum durum</i> Desf.), et importance de l'haloamorçage des grains	195
HMISSI MANEL ¹ , ABDELMAJID KROUMA ^{1,2} & MOHAMED CHAIEB ¹	195
C. Affiche n°:129.....	196
ADDITION DE SILICE EN MILIEU DE GERMINATION : EFFETS SUR LA BIOSYNTHESE DES MOLECULES DE SIGNALISATION CHEZ <i>PISUM SATIVUM</i> L. SOUS STRESS CADMIQUE	196
HOUJI CHAIMA, OUSSAMA KHARBECH, NADA ARBI, ABDELILAH CHAOUI, WAHBI DJEBALI.	196
C. Affiche n°:130.....	196
LC-MS analysis of phenolic compounds and antioxidant activity of <i>Scorzonera undulata</i> organs.....	196
IDOUDI SOUROUR ¹ , KHADIJA BEN OTHMEN ¹ , MOUHAMED MAJDI CHERIF ¹ , WALID ELFALLEH ^{1,2}	196
C. Affiche n°:131.....	197
Modulation of growth traits and phenolic composition in <i>Sulla carnosa</i> L. plants primed with salicylic acid as affected by Iron deficiency	197
JELALI NAHIDA ¹ , HANEN WASLI ² , RIM BEN YOUSSEF ¹ AND SUSANA CARDOSO ³	197
C. Affiche n°:132.....	197
Essais Préliminaires de Micropropagation de l' <i>Aloe vera</i> Linn. (Liliacées).....	197
KAHLAOUI SAMIHA, ICHRAK BEN RJEB, SADOK BOUZID, SONDES STAMBOULI-ESSASSI.....	197
C. Affiche n°:133.....	198
USE OF A MICROBIAL-BASED BIOSTIMULANT TO MITIGATE SALT STRESS IN FENNEL PLANTS	198
KALLELI FATMA ¹ , MAHMOUD HAMDJ ^{1,2}	198

C. Affiche n°:134	198
BIOACTIVITY OF ESSENTIAL OILS AGAINST BISCOGNIAUXIA MEDITERRANEA: EFFECT ON DIFFERENT MORPHOTYPES	198
KHADRAOUI HADIL 1,2, ISLEM YANGUI1, MOHAMED LAHBIB BEN JAMÂA2, CHOKRI MESSAOUD 1	198
C. Affiche n°:135	199
Etude de la composition chimique et des activités biologiques des huiles essentielles extraites par hydrodistillation et par CO₂ supercritique de <i>Pinus halepensis</i>	199
KHOUJA MARIEM 1,2, JOSÉ COELHO ³ , MOHAMED LARBI KHOUJA ² , MOHAMED BOUSSAID ¹ , ABDELHAMID KHALDI ² , CHOKRI MESSAOUD ¹	199
C. Affiche n°:136	199
<i>pinus halepensis</i> Miller; Chemical composition of essential oils, phenolic composition and antioxidant activities of ethanolic extract	199
KOUKI HABIBA ^{A,B} , AMRI ISMAIL ^{B,C} , GARGOURI SAMIA ^D , HANANA MOHSEN ^E , JAMOUCSI BASSEM ^F , GUIDO FLAMINI ^G , HAMROUNI LAMIA ^C , ANN HIRSCH ^H , MABROUK YASSINE ^B	199
C. Affiche n°:137	200
Physiological and Biochemical behavior of N₂- fixing common bean subjected to iron deficiency: a functional dissection	200
KROUMA ABDELMAJID 1,2.....	200
C. Affiche n°:138	200
THE TOPOLINS FAMILY AS ALTERNATIVES TO BENZYLADENINE IN PLANT TISSUE CULTURE	200
LOTFI MARIEM 1,2*, HNIA CHOGRANI ² , STEFAAN WERBROUCK ¹	200
C. Affiche n°:139	201
COMPARATIVE STUDY OF THE EFFECTS OF TREATED AND UNTREATED EFFLUENTS FROM THE PHOSPHATE INDUSTRY ON THE GERMINATION OF <i>MEDICAGO SATIVA</i> SEEDS	201
MOULA AMEL, MOHAMED ALI BORGHI, MOHAMED CHAIEB AND ALI MEKKI	201
C. Affiche n°:140	201
Les traits physiologiques et biochimiques de la tolérance du haricot commun (<i>Phaseolus vulgaris</i> L.) à la déficience ferrique	201
NSIRI KHAWLA 1,2*& ABDELMAJID KROUMA ^{1,2}	201
C. Affiche n°:141	202
ESTABLISHMENT OF <i>IN VITRO</i> CULTURE PROTOCOL THROUGH DIRECT ORGANOGENESIS OF THE ENDANGERED SPECIES <i>Artemisia arborescens</i> L. AND INCIDENCE ON SECONDARY METABOLITES PRODUCTION	202
RIAHI LEILA 1*, HNIA CHOGRANI ² , FEDOUA BEN REJEB ^{1,2} , MERIAM BEN ROMDHANE ³ , AHMED SLAHEDDINE MASMOUDI ¹ , AMEUR CHERIF ¹	202
C. Affiche n°:142	202
Gallic acid improves the antioxidant ability against cadmium toxicity: Impact on leaf lipid composition of sunflower (<i>Helianthus annuus</i>) seedlings	202
SAIDI ISSAM * ^A , FATMA GUESMI ^A , OUSSAMA KHARBECH ^B , NAJLA HFAIEDH ^A , WAHBI DJEBALI ^B	202
C. Affiche n°:143	203
OXALIC ACID PROTECTS CHICKPEA SEEDLINGS AGAINST CADMIUM TOXICITY	203
SAKOUHI LAMIA 1,2*, ABDELILAH CHAOUI1	203
C. Affiche n°:144	203
<i>Lavandula stoechas</i> essential oil: effect of phenological stages on antioxidant and antimicrobial activities	203
SRITI JAZIA 1, MOUNA BOULARES ² , YOUKABED ZARROUG ³ , NADIA FARES ¹ , SELIM JALLOULI ¹ , SAIDA DJEBBI ¹ , NIDHAL SALEM ¹	203

<i>C. Affiche n°:145</i>	204
ETUDE DU COMPORTEMENT DE DIFFÉRENTES VARIÉTÉS DE FÉVEROLE VIS À VIS DE L'INFESTATION PAR DEUX ESPÈCES D'OROBANCHE (<i>OROBANCHE FOETIDA</i> ET <i>OROBANCHE CRENATA</i>) ET RECHERCHE DE QUELQUES MÉCANISMES IMPLIQUÉS DANS LA RÉSISTANCE	204
THEBTI SIWAR ¹ , AMAL BOUALLEGUE ¹ , IMEN TRABELSI ² , SABRINE BEN MUSTAPHA ² , MOEZ AMRI ³ , MOHAMED KHARRAT ¹ , ZOUHAIER ABBES ¹	204

<i>C. Affiche n°:146</i>	204
Comportements morphologiques et physiologiques du ricin (<i>Ricinus communis</i>) sous contrainte saline	204
YAHYAOUI DHOUBA ^{1,2} , SINDA JDIDI ^{1,2} , ABIR BEN HASSINE ^{1,2} , NIZAR NASRI ^{1,2} , ACHREF ALOUI ^{1,2*} ,	204

<i>C. Affiche n°:147</i>	205
Optimisation de l'extraction de l'huile essentielle de <i>Myrtus communis</i> L. par la méthode des plans d'expériences	205
ZAYANI RANIA, MESSAOUD CHOKRI.....	205

BIOTECHNOLOGIE..... 206

<i>C. AFFICHE N°:148</i>	207
HYPOALLERGENIC AND ANTIBACTERIAL PROPERTIES OF <i>ENTEROCOCCUS FAECALIS</i> OB15, A PROBIOTIC STRAIN ISOLATED FROM A TRADITIONAL DAIRY PRODUCT	207
AISSAOUI NEYSSENE ¹ , OLFA BACCOURI ^{1,2} , LEILA BEN FARHAT ¹ , NATHALIE CONNIL ² , FERID ABIDI ¹	207

<i>C. AFFICHE N°:149</i>	207
Interactions between leukemic and stromal cells in primary myelofibrosis	207
AOUIDA AMINA ¹ , BEN FRAJ SAWSSSEN ¹ , LOUACHE FAWZIA ² , HAOUAS HOUDA ^{1*}	207

<i>C. Affiche n°:150</i>	208
BIODEGRADATION DE LA BIOMASSE LIGNOCELLULOSIQUE PAR FERMENTATION MIXTE DES SOUCHES FONGIQUES	208
AZZOUZ Z ^{1*} , BETTACHE A ¹ , BOUCHERBA N ¹ , GAHFIF O ² , BOUCHE C ¹ , AMGHAR Z ¹ , MAIBECHE R ¹ , HAMMA S ¹ , BENHOULA M ¹ , ALLAOUA N ¹ , HOUFANI 1.3 A-A ET BENALLAOUA S1	208

<i>C. AFFICHE N°:151</i>	208
BIODIVERSITE ET RESISTANCE AUX METAUX LOURDS DES BACTERIES NODULANT LES LEGUMINEUSES SPONTANÉES <i>MELILOTUS INDICUS</i> ET <i>MEDICAGO LITTORALIS</i> DES PALMERAIES DE TOUGGOURT EN ALGERIE	208
BABA ARBI SOUAD ¹ , CHEKIREB DJAMEL ²	208

<i>C. AFFICHE N°:152</i>	209
ANALYSE TECHNO-ÉCONOMIQUE ET ÉTUDE DE LA FAISABILITÉ COMMERCIALE DE LA future Start-up "Biotech ECOZYM"	209
BEN ELHOUL MOUNA, WACIM BEJAR, BASSEM JAOUADI	209

<i>C. AFFICHE N°:153</i>	209
A novel probiotic strain, <i>Lactiplantibacillus plantarum</i> LC38, isolated from Tunisian camel milk promoting wound healing in Wistar diabetic rats	209
BEN SALAH RIADH ^{1*} , AICHA CHOUIKHI ¹ , NAUREZ KTARI ^{2,3} , SANA BARDAA ⁴ , AMINA HZAMI ³ , SIRINE BEN SLIMA ¹ , IMEN TRABELSI ¹ , AND ABDESLAM ASEHRAOU ⁵	209

<i>C. Affiche n°:154</i>	210
Recherche d'agents de lutte biologique efficaces contre la maladie du feu bactérien	210
BEN ABDALLAH DORRA ¹ , YOSRA FRIKHA ¹ , MOHAMED ALI TRIKI ² , SLIM TOUNSI ¹ , OLFA FRIKHA-GARGOURI ¹	210

C. AFFICHE N°:155.	210
Exploring the Diversity of Fungal DyPs in Mangrove Soils to Produce and Characterize Novel Biocatalysts	210
BEN AYED AMAL 1,2,GEOFFROY SAINT-GENIS 3,LAURENT VALLON 3,DOLORES LINDE 4,ANNICK TURBÉ-DOAN1,MIREILLE HAON 1,MARIANNE DAOU 1,9,EMMANUEL BERTRAND 1,CRAIG B. FAULDS 1,GIULIANO SCIARA1,MARTINO ADAMO 3,5,ROLAND MARMEISSE 3,5,SOPHIE COMTET-MARRE 6,PIERRE PEYRET 6,DANIS ABROUK 3,FRANCISCO J. RUIZ-DUEÑAS 4,CYRIL MARCHAND 7,8,MYLÈNE HUGONI 3,PATRICIA LUIS 3,TAHAR MECHICHI 2 ANDERIC RECORD 1	210
C. AFFICHE N°:156.	211
Optimisation des méthodes d'extraction des peptides antimicrobiens issus de plantes extrémophiles Tunisiennes	211
BEN BRAHIM RAOUA 1,3, HASNA ELLOUZI 1, KHAOULA FOUZA1,4, PHILIPPE BULET ^{5,6} IMED REGAYA 1,2	211
C. AFFICHE N°:157.	211
Anti-inflammatory and regenerative effects of umbilical cord blood endothelial progenitor cell-derived extracellular vesicles on endothelial cells <i>in vitro</i>.	211
BEN FRAJ SAWSSEN1, AOUIDA AMINA1, UZAN GEORGES2, HAOUAS HOUDA1*	211
C. AFFICHE N°:158.	212
CHARACTERIZATION OF EXOPOLYSACCHARIDES EXTRACTED FROM AN EXTREMOPHILE DIATOME <i>HALOAMPHORA</i> SP. SB1 MK575516.1	212
BEN MANSOUR FATMA *1, WASSIM GUERMAZI1 AND HABIB AYADI1	212
C. AFFICHE N°:159.	212
EXPLORATION DE LA PHYTOCHIMIE ET DES ACTIVITES BIOLOGIQUES DE DEUX VARIETES TUNISIENNES DE COURGE	212
BEN MANSOUR RIM, RIADH KSOURI ET WIDED MEGDICHE-KSOURI.....	212
C. AFFICHE N°:160.	213
Heavy metals and antibiotics resistance of bacteria isolated from Marchica lagoon: Biodegradation of anthracene on submerged aerated fixed bed reactor	213
BENGHAIT YOUSRA AND MOHAMED BLAGHEN	213
C. AFFICHE N°:161.	213
analysis, simultaneous determination and Quantification of phenolic acids and monoterpenes in herbs and spices extracts by development of a multi-component calibration method PLS-FTIR and comparison with folin-ciocalteu method.	213
BENSEMMANE NACHIDA.....	213
C. AFFICHE N°:162.	214
The effect of Coffee Arabica substitution with roasted date seed on Physicochemical and antioxidant properties of coffee brew before and after freeze-drying process	214
BETTAIEB IMEN 1,2*, MONTASSAR BOUAINÉ3, WALID ELFALLEH1,2.....	214
C. AFFICHE N°:163.	214
Structural and functional characterization, antioxidant activities of a novel polysaccharide from <i>Mirabilis jalapatubers</i>.	214
BHIRI NOUR, MOHAMED HAJJI, MONCEF NASRI	214
C. AFFICHE N°:164.	215
The use of Imaging as non destructive tool for water stress tolerance in spring barley (<i>Hordeum vulgare</i> L.)	215
BRAHMI ¹ W., DANZI D. ² , JANNI ² M., LTIFI ¹ A AND PIGNONE ² D.	215
C. AFFICHE N°:165.	215
Etude comparative des activités biologiques des huiles essentielles extraites de <i>Laurus nobilis</i> cultivé et sauvage	215
CHARGUI HADHAMI 1,2; BADIAA ESSGHAIER 3; OUMAIMA HAMMAMI 4; ISLEM YANGUI 5; CHOKRI MESSAOUD 5; JOUDA MEDIOUNI-BEN JEMÂA 2	215

C. AFFICHE N°:166.....	216
Extraction, physicochemical characterization and biological activity of chondroitin sulfate	216
CHIHAOUI MARWA A, HOUDA LAZREGA, LATIFA CHAHEDA, SAWSEN ELHISSA, MOHAMED BEN MANSOURA, RAOUI MOUNIR MAAROUFIA	216
C. AFFICHE N°:167.....	216
X-Linked Recessive Ichthyosis: Clinical and molecular findings in 8 patients from 3 unrelated Tunisian families	216
CHOUK HAMZA ^{1,3} , SARRA SAAD ^{2,4} , RIMA GAMMOUDI ^{2,4} , LOBNA BOUSSOFARA ^{2,4} , SARRA DIMASSI ^{2,3} , ALI SAAD ^{2,3} , MOHAMED DENGUEZLI ^{2,4} , DORRA H'MIDA ^{2,3}	216
C. AFFICHE N°:168.....	217
CRIBLAGE DES SOUCHES BACTERIENNES A POTENTIEL ENZYMATIQUE INTERESSANT, ISOLEES DES EAUX DE LA STATION THERMALE DE HAMMAM BOUHADJAR (Aln Témouchent, ALGERIE)	217
DAHAM SARA ¹ , SONDES MECHRI ² , FATMA RMILI ² , KARIMA ZERROUKI ³ , FAWZI ALLALA ¹ , BASSEM JAOUADI ² & AMEL BOUANANE-DARENFED ¹	217
C. AFFICHE N°:169.....	217
Short-circuiting' phytochrome for avoiding callus and improved rooting and shoot growth of in vitro Lavendula angustifolia	217
DAROUZ HAJER AND STEFAAN P.O. WERBROUCK	217
C. AFFICHE N°:170.....	218
Enhancing biomass and pigments production by local isolated strain Rhodomonas sp.....	218
DERBEL HANA, JIHEN ELLEUCH, LATIFA TOUNSI, IMEN FENDRI, SLIM ABDELKAFI.....	218
C. AFFICHE N°:171.....	218
Screening of bioactive compounds from Degla-Beida dates using RP-HPLC-PDA-ESI-MS/MS	218
DJAOUZ KAHINA ¹ , MARIA DAGLIA ² , AROLD SOKENG ² ET LILA BOULEKBACHE-MAKHLLOUF ¹	218
C. AFFICHE N°:172.....	219
Behavior of three cereals cultivated in Tunisia under saline constraints and cationic homeostasis between Sodium and Potassium	219
DJEBALI RIHEME ¹ , EDDOUZI JAMEL ¹ , ABDENNOUR SEBEI ¹ , REZGUI MOHSEN ¹ , HASSOUNA BAHROUNI ² , ZAYNEB MEDINI ³ & HOUCINE BCHINI.....	219
C. AFFICHE N°:173.....	219
PRODUCTION D'UNE CHITINASE RECOMBINANTE ET APPLICATION DANS le contrôle biologique des champignons phytopathogènes.....	219
EZZINE AYMEN ^{1,2} , SAFA BELHADJ MOHAMED ¹ , YOSRA Aoudi ¹ , MOHAMED RABEH HAJLAOUI ³ AND ISSAM SMAALI ¹	219
C. AFFICHE N°:174.....	220
Effect of algal polysaccharides addition on beef sausages quality	220
GHARIANI MARWA ^A , ASMA HAMZAOUI ^A , AMAL FEKI ^A , ABDERRAOUF HILALI ^B AND IBTISSEM BEN AMARA ^A	220
C. AFFICHE N°:175.....	220
Essential Oil Composition, Free-Radical-Scavenging effect from leaves of <i>Globularia alypum</i> L in Tunisia	220
HAMDI SAFWA ¹ , RIHAB AYDI ¹ AND MAJED KAMMOUN ¹	220
C. AFFICHE N°:176.....	221
Evaluation of polysaccharide extracted from green alga <i>Chaetomorpha linum</i> protective effects against zinc and copper-induced reproductive toxicity in male mice	221
HAMZAOUI ASMA, AMAL FEKI, MALEK AROUI, MARWA GHARIANI, IBTISSEM BEN AMARA.....	221
C. AFFICHE N°:177.....	221
PRODUCTION, EXTRACTION AND CHARACTERIZATION OF EXOPOLYSACCHARIDES FROM THE CYANOBACTERIAL STAIN <i>SPIRULINA MAXIMA</i> USING SALINITY STRESS	221
HARBAOUI AMEL, SHEYMA KHEMIRI, NADIA KHELIFI, TAKOUA BEN HLEL, ISSAM SMAALI.....	221

C. AFFICHE N°:178.	222
Isolement et criblage enzymatique des souches thermophiles isolées à partir des sources hydrothermales en Algérie	222
HOCEINI AMINA ¹ , BENBOUALI ADEL ² , LAOUAMRIA ILHEM ² , ATSAMNIA ABDELOUAHAB ²	222
C. AFFICHE N°:179.	222
Physico-chemical analysis of a crude enzyme extract from adult dromedary abomasum and its application in Camembert Cheese making	222
ISSELNANE-TAMACHE SOUAD, BOUDJENAH-HAROUN SALIHA, SEBBANE HILLAL AND MATI ABDERRAHMANE	222
C. AFFICHE N°:180.	223
Efficacy of Novel biomaterial; Gelatin/Chitosan /Bioactive Substance and Gamma Rays Effects	223
JEBABI SAMIRA ² , SALMA BESSALAH ¹ , AMEL RAOUFI ² , WALID DRIDI ² , HASSIB KESKES ³ , TOUHAMI KHORCHANI ¹ , MOHAMED HAMMADI, MUSTPHA HIDOURI ⁴	223
C. AFFICHE N°:181.	223
Antioxidant properties of <i>Enterobacter cloacae</i> C3 lipopeptides <i>in vitro</i> and in model food emulsion	223
JEMIL NAWEL ^A , NOOMEN HMIDET ^A , MANEL OUERFELLI ^{B, C} , MARÍA PILAR ALMAJANO ^C AND MONCEF NASRI ^A	223
C. AFFICHE N°:182.	224
Evaluation biochimique et fonctionnelle de Barres énergétiques enrichies en microalgues et co-produits de dattes	224
KHELIFI NADIA ^{1,2} , JAWEHER LAAFIF ¹ , SHEYMA KHEMIRI ¹ , TAKOUA BEN HLEL ¹ , MONDHER MEJRI ^{1,3} ,.....	224
C. AFFICHE N°:183.	224
PRODUCTION OF A NEW HALOTOLERANT LIPASE FROM <i>HALOMONAS</i> SP. STRAIN C2SS100: OPTIMIZATION BY RESPONSE-SURFACE METHODOLOGY, CHARACTERIZATION, AND APPLICATION IN DETERGENT FORMULATIONS	224
MARWA KHMAISSA, BILEL HADRICH, MOHAMED CHAMKHA, ADEL SAYARI, AHMED FENDRI ...	224
C. AFFICHE N°:184.	225
Structure and antidiabetic and antibacterial activities of polysaccharide purified from Senegrain seed.	225
KTARI NAOUREZ ¹ , INTIDHAR BKHAIRIA ¹ , AND RIADH BEN SALAH ²	225
C. AFFICHE N°:185.	225
Extraction, caractérisation chimique et biochimique de la kératine de plumes de volailles	225
LARID ILHEM ¹ , BILLAL ZENATI ² , FATMA ZOHRA MESBAIAH ² , EDDUAOUA KAMEL ¹ , FERRADJI FATMA ZOHRA ¹ , BASSEM JAOUADI ³ &ABDELMALEK BADIS ^{1,2}	225
C. AFFICHE N°:186.	226
Screening of lactobacilli strains with probiotic effect isolated from mediterranean fruits	226
OUARABI LYLIA, ZIDI GHANIA, FARADJI-HAMMA SAMIA.....	226
C. AFFICHE N°:187.	226
L'effet thérapeutique des nanoparticules d'argent synthétisées à partir de <i>Rosmarinus officinalis</i>	226
RAHLI FOUZIA (1) (2), CHARIHANE DJEMAH (1), SOUAD CHOUGRANI (1), HANENE CHENTOUF (2).	226
C. AFFICHE N°:188.	227
Création d'une nouvelle gamme de pâtes alimentaires aromatisées	227
SAADA MARIEM, KSOURI RIADH.....	227

C. AFFICHE N°:189.....	227
Preservation of poultry meat using <i>Tetraclinis articulata</i> essential oil during refrigerated storage.....	227
SALEM NIDHAL ¹ , MOUNA BOULARES ² , YOUKABED ZARROUK ³ , SALMA KAMMOUN ELEUCH ² , RIM ESSID ¹ , MOHAMED JEMAI ¹ , SAIDA DJEBBI ¹ , SOUHIR BELLOUMI ¹ , SELIM JALOULI ¹ , FERID LIMAM ¹ , JEZIA SRITI ¹	227
C. AFFICHE N°:190.....	228
Plant Extract Valorization of <i>Lavandula dentata</i> L. for Agro-industrial Purposes	228
SOUHI MOUNA, MARWA KHAMMASSI, FERJANI DHAOUADI, IMEN TRABELSI, ISMAIL AMRI, YASSINE MABROUK, MOULDI SAIDI	228
C. AFFICHE N°:191.....	228
Etude ethnobotanique et microbiologique de <i>Curcuma longa</i> L. dans la région de Sétif.....	228
TEDJARI NASSIMA, 1. NOUR EL HOUDA DAOUD 1. DJIHANE BOUKREDERA1	228
C. AFFICHE N°:192.....	229
Biological, Functional and Physico-Chemical Characterization of Chitosan Extracted From Blue Crab (<i>Portunus segnis</i>) Shell Waste by Chemical Method	229
ZAGHBIB IMEN, SOUMAYA ARAFA, MNASSER HASSOUNA	229
C. AFFICHE N°:193.....	229
Extraction de molécules bioactives et leur utilisation dans les parties sensibles de systèmes innovants pour la détection des polluants dans les milieux hydriques.....	229
ZAZOUA ALI ^{A,B}	229
C. AFFICHE N°:194.....	230
EFFET DU STRESS HYDRIQUE SUR LE COMPORTEMENT DES PLANTS DU PORTE-GREFFE D'AGRUME (<i>MANDARINIERCLEOPATRE</i>) ISSUS DE GRAINES IRRADIEES	230
ZID INSAF	230
ENVIRONNEMENT	231
C. AFFICHE N°:195.....	232
Traitement de l'eau usée industrielle traitée par <i>Opuntia ficus-indica</i> L.....	232
ABIDI FARAH ¹ , NIDHAL MARZOUGUI ¹ , MOHAMED HACHICHA ¹ ET NOOMENE SLEIMI ²	232
C. AFFICHE N°:196.....	232
VALORIZATION OF COFFEE GROUNDS FOR PREPARATION OF BIO ACTIVATED CARBON	232
BENREGGA FATIMA ZOHRA, MAGHCHICHE ABDELHAK, NASRI RAMDANE	232
C. AFFICHE N°:197.....	233
A reporter follows the lucrative, illicit trade of wild bird into SUB-SAHARAN AFRICA AND THE NORTH AFRICA.	233
BENZOHRA MOHAMED NADJIB, SAHNOUN FELLAH, TALEB MOHAMED LAMINE, GUEMOU LAID, SOUMIA HAMIL , MOUNIABAHA	233
C. AFFICHE N°:198.....	233
UTILISATION DU BIOSURFACTANT DE <i>BACILLUS SUBTILIS</i> SPB1 DANS LA FORMULATION D'UN DETERGENT	233
BOUASSIDA MOUNA, NADA FOURATI, DHOUHA GHRIBI	233
C. AFFICHE N°:199.....	234
ETHNOBOTANY AND FLORISTIC STUDY OF MEDICINAL PLANTS USED IN THE TREATMENT OF DIABETES IN ORAN, ALGERIA.....	234
BOUREDJA NADIA ^{*1,2} ,MEBAREK LALIA ¹ , OULHACI KELTOUM ¹ , OUADAH SAMIRA ¹	234
C. AFFICHE N°:200.....	234
Effects of the chronic exposure of phosphate processing waste water on cardiac function in rats	234
BRAHMI BOUTHAINA ^A , ANOUER FERIANI ^A , MOHAMED ALI BORGIA ^A	234

C. AFFICHE N°:201.....	235
Enzymatic hydrolysis of the poly-styrene-co-acrylic acid (PS-AA) extracted from sewage sludge of polymer industry	235
CHABBAR MARWA, BEJAR AMAL, MOHAMED GARGOURI	235
C. AFFICHE N°:202.....	235
THE CHLOROPHYLL CONTENT OF LICHENS IS AN INDICATOR OF AIR POLLUTION	235
CHAHLOUL NADIA ¹, AYDA KHADHRI², ALY RAIES¹	235
C. AFFICHE N°:203.....	236
EFFECTS OF THERMAL PRETREATMENT AND VEGETABLE WASTES ADDITION ON THE BIOGAS PRODUCTION DURING ANAEROBIC CO-DIGESTION OF SEWAGE AND WASTE ACTIVATED SLUDGES	236
CHERNI MARWA, RAFIKA SAIDI, MOKTAR HAMDY, HASSIB BOUALLAGUI.....	236
C. AFFICHE N°:204.....	236
Risque microbiologique de valorisation des eaux usées traitées dans l'agriculture	236
DABBABI BASMA, LAMIA KHANNOUS, RADHOUE GDOURA, BECHIR BEN ROUINA.....	236
C. AFFICHE N°:205.....	237
Two-Stage anaerobic digestion of fruit and vegetable waste: Application of Thermal Pre-Treatment for Enhancing Energy Potential and Process Stability	237
FARHAT AMEL ¹, MARAM OUESLATI¹, BALIGH MILADI¹, NEDRA ASSES¹, SAMI ABID¹, MOKTAR HAMDY¹, RIDHA BEN CHEIKH², HASSIB BOUALLAGUI¹,.....	237
C. AFFICHE N°:206.....	237
SUIVI de l'évapotranspiration réelle journalière d'un couvert végétal par le modèle Ts/VI Triangle à partir des données Landsat 8 OLI / TIRS: cas de la plaine agricole de Ghriss dans l'ouest Algérien.	237
FELLAH SAHNOUN ^{1,2}, BENZOHRA MOHAMED NADJIB², HACHEMAOUI ANOUAR¹, HAMIMED ABDERRAHMANE¹.....	237
C. AFFICHE N°:207.....	238
Effect of phosphogypsum amendment on soil properties and <i>Eucalyptus gomphocephala</i> growth in saline conditions.....	238
HAI MAROUA, ELHEM BOUCHIBA, RADHIA GARGOURI -BOUZID AND MOHAMED ALI BORGHI.....	238
C. AFFICHE N°:208.....	238
Réutilisation de l'eau de lavage résiduelle issue d'un bio-détergent liquide contenant les protéases bactériennes atomisées dans une application ecofriendly : effet sur la germination des grains..	238
HAMMAMI AMAL ¹, SAWSAN BEN MANSOUR², AMINE ELLEUCH², MOURAD JRIDI^{1, 3}, MONCEF NASRI¹ ET AHMED BAYOUDH¹	238
C. AFFICHE N°:209.....	239
Biodiversité du marais d'El mellah.....	239
HENADA RANIA LINA IKRAM¹, BENDJEDOU DOHA², BOUKHEROUFA MEHDI³, BOUKHEROUFA SAKROUI FERIEL⁴.....	239
C. AFFICHE N°:210.....	239
Essais de production d'un biodiesel par transestérification huiles d'<i>Acacia cyanophylla</i>	239
JDIDI SINDA ^{1,2}, HELA BEN AHMED^{1,2}, NIZAR NASRI^{1,2}.....	239
C. AFFICHE N°:211.....	240
Impact of clay treatment on wastewater's physico-chemical and organoleptic quality	240
KHELIFI HAKIMA ^{1, 2}, MOHAMED MOSBAHI³, MOHAMED CHAMKHA⁴, MAHJOUR AOUNI¹, MAHA MASTOURI¹	240
C. AFFICHE N°:212.....	240
A NEW GREEN MATERIAL FOR CHLOROPHENOLS ADSORPTION : CHITOSAN/ALGINATE-POLYETHYLENIMINE.....	240
MERGHACHE DJAMILA ¹, NACER FERRAH²,.....	240

C. AFFICHE N°:213.....	241
Anaerobic digestion of organic wastes (biomass) at different scales and renewable energy recovery	241
MILADI BALIGH 1, AMEL FARHAT1, AMANI JMILI2, NEDRA ASSES1, ESSIA ZNOUDA2, SAMI ABID1, MOKTAR HAMD11, CHIHEB BOUDEN2, RIDHA BEN CHEIKH2, HASSIB BOUALLAGUI1, (PROJET PRF 2017-D1P1-INSAT-ENIT).....	241
C. AFFICHE N°:214.....	241
endocrine disruption, cytotoxicity and genotoxicity of hospital wastewater in Tunisia	241
NASRI EMNA 1,2, JOSÉ LUIS BALCÁZAR2, MOHAMED ALI BORG1.....	241
C. AFFICHE N°:215.....	242
Isolation and characterization of a novel lipase from <i>Serratianematodiphila</i> TN07 and ITS Application in Biodegradation of waste cooking oil and as laundry detergent additive	242
RMILI FATMA 1*, MOHAMED CHAMKHA2, IKRAM GURMAZY3, AHMED ALOULOU3, AHMED FENDRI3 & BASSEM JAOUADI1	242
C. Affiche n°:216.....	242
Helminth and protozoan communities in the host <i>Pseudophoxinus</i> endemic fish in Algeria.....	242
SALHI SELMA 1, HOCINE BADACHE 2, RACHID CHAIBI 1	242
C. AFFICHE N°:217.....	243
Physical and mechanical improvement of gelatin films by clay addition	243
SAYAH NERMINE, ALI SALEM, OLA ABDELHEDI, MOURAD JRIDI	243
C. AFFICHE N°:218.....	243
L'effet de jus de composte sur l'amélioration du rendement cas du melon sous serre sur les zones arides et subaride.....	243
ZAGHOUBANI AMEUR, HADJEB AYOUB, KHAMKHOUM SAMIRA	243
GENETIQUE & IMMUNOLOGIE	244
C. AFFICHE N°:219.....	245
Bioinformatics and genomic analysis of Alu elements in genes associated with epilepsy	245
AGUECH AMENI, NOURHENE FENDRI-KRIAA, FAIZA FAKHFAKH	245
C. AFFICHE N°:220.....	245
Evolution et diversité génétique du gène DRB chez les lièvres de Tunisie.....	245
AWADI ASMA 1,2, FRANZ SUCHENTRUNK3 ET MOHAMED MAKNI2	245
C. AFFICHE N°:221.....	246
Novel and recurrent <i>BRCA1/BRCA2</i> germline mutations in patients with breast/ovarian cancer: a series from the south of Tunisia	246
BEN AYED-GUERFALI DORRA 1, WALA BEN KRIDIS-REJAB2, NIHEL AMMOUS-BOUKHRIS1, WAJDI AYADI1, SLIM CHARFI3, AFEF KHANFIR2, TAHIA SELLAMI-BOUDAWARA3, MOUNIR FRIKHA2, JAMEL DAUD4 AND RAJA MOKDAD-GARGOURI1*	246
C. AFFICHE N°:222.....	246
TP53 P72R and MDM2 SNP309 variants association with susceptibility to chronic myeloid leukaemia development in Algerian population	246
BENSEDDIK KHEDIDJA, RYM ABDERRAHMANE, ABDELLAH BOUDJEMAA, ABERKANE MERIEM, DORGHAM SAMIA, TOUALA CHAÏLA ZOHRA, MEROUFEL DJABARIANAIMA	246
C. AFFICHE N°:223.....	247
Role of germline copy number variations in the molecular etiology of hereditary breast cancer in Tunisia	247
BOUJEMAA MAROUA 1, NESRINE MEJRI1,2, SONIA BEN NASR1,3, HANEN BOUAZIZ1,4, SONIA ABDELHAK1, MOHAMED SAMIR BOUBAKER1,5, HAMOUDA BOUSSEN1,2, YOSR HAMD11,5.	247
C. AFFICHE N°:224.....	247
Role study of PI3K/AKT/FOXO3 pathway on the macrophage responses to mycobacterial infections	247
BOUZGUENDA YOLDOZ 1, MANEL MEJRI1, RANIA BOUZEYEN1 AND MAKRAM ESSAFI1	247

C. AFFICHE N°:225.....	248
Association Between miR-149 Gene rs2292832 Polymorphism and Risk of Acute lymphoblastic leukemia: A Case-control Study	248
DHIFLAOUIAMANI ^A , SANA MAHJOUB ^A , TOUHAMI MAHJOUB ^A	248
C. AFFICHE N°:226.....	248
CHARACTERIZATION OF NITROSATIVE STRESS IN SEPSIS.....	248
ELLOUMI NESRINE ¹ , MABROUK BAHLOUL ² EMNA BEN ABDALLAH ¹ , SANA KHARRAT ² , HATEM MASMOUDI ¹ , MOUNIR BOUAZIZ ²	248
C. AFFICHE N°:227.....	249
Increased Th17 and Th1 cells in Systemic Lupus Erythematosus	249
FAKHFAKH RAOUJA ¹ , ZEINEB ZIAN ² , NESRINE ELLLOUMI ¹ , OLFA ABIDA ¹ , EMNA BOUALLEGUI ¹ , HANA HOUSSAINI ¹ , HEND HACHICHA ¹ , SAMEH MARZOUK ³ , ZOUHIR BAHLOUL ³ , HATEM MASMOUDI ¹	249
C. AFFICHE N°:228.....	249
Variabilité génétique de quelques populations naturelles de <i>Quercus coccifera</i>L. en Tunisie	249
FLIHI JIHÈNE ⁽¹⁾ , AWATEF RHIMI ⁽¹⁾⁽²⁾ , ISLEMYANGUI ⁽¹⁾ , CHOKRI MESSAOUD ⁽¹⁾ & MEN BEN ELHADJ ALI ^{(1)(3)*}	249
C. AFFICHE N°:229.....	250
ROLE BIOSTIMULATEUR DU PURIN ISSU DE L'ORTIE SUR LA CROISSANCE DE LA TOMATE ..	250
GHALLEB SIWAR ¹ , WERCHI CYRINE ¹ , GORSANE FATEN ^{1,2} & FAKHFAKH HATEM ^{1,2}	250
C. AFFICHE N°:230.....	250
microRNA interaction network DURING macrophage-leishmania infection	250
HABOURIA SARA ¹ , CHIRAZ ATRI ¹ , AYMEN BALI ¹ , DHAFFER LAOUINI ¹ , FATMA GUERFALI ¹	250
C. AFFICHE N°:231.....	251
Hereditary Cancer Syndromes in Tunisian Breast and Ovarian patients.....	251
JANDOUBI NOUHA	251
C. AFFICHE N°:232.....	251
MATERNAL PHYLOGENETIC ANALYSIS OF NORTH AFRICAN <i>LATHYRUS</i> SPECIES.....	251
LAUSSOUED SIWAR ¹ , MARGHALI SONIA ¹ , GARCÍA-FERNÁNDEZ ALFREDO ² , TRIFI-FARAH NEILA ¹	251
C. AFFICHE N°:233.....	252
A rare mutation in a Tunisian family with Peutz-jeghers syndrome	252
MAHDOUANI MARWA ^{1,2} , LEILA SAFER SAAD ³ , ALI SAAD ^{1,4} , MOEZ GRIBAA ^{1,4}	252
C. AFFICHE N°:234.....	252
Genetic diversity in Tunisian date palm cultivars (<i>Phoenix dactylifera</i>L.) based on the internal transcribed spacers (ITSs) region of the nuclear ribosomal DNA	252
MAINA NOURCHÈNE ^A , HÉLA SAKKA ^{A,B*}	252
C. AFFICHE N°:235.....	253
Biologie moléculaire des oiseaux : séquençage d'ADN du bulbul des jardins <i>Pycnonotus barbatus</i>	253
MESSAI MARWA, BADIS AMINA, BERRAI HASSIBA, DOUMANDJI SALAHEDDINE, DAUDI HACINI SAMIA	253
C. AFFICHE N°:236.....	253
Application clinique du séquençage de l'exome pour le diagnostic moléculaire des maladies neurologiques.....	253
MESSAOUD KHELIFI M. ¹ , HADJOU R. ² , LOUGANI S. ² , AMER EL KHEDOU W. ² , GUILLOT NOEL L. ^{3,4} , STEVANIN G. ^{3,4} , BENHASSINE T ¹	253

C. AFFICHE N°:237.....	254
Association of a common genetic variant in ACE gene with prostate cancer risk in a Tunisian population.....	254
SAID RAHMA ¹ , RIM JENNI ¹ , SAMI BOUSETTA ² , FERYEL AMMOUS ² , SKANDER ZOUARI ³ , MAROUENE CHAKROUN ³ , AMINE DEROUICHE ³ , MOHAMED CHEBIL ³ , SLAH OUERHANI ¹	254
C. AFFICHE N°:238.....	254
Polymorphisms in the FSHR gene and the risk of premature ovarian insufficiency and polycystic ovary syndrome in Tunisia.....	254
SAKKA RIM ¹ , HANEN SELLAMI ^{2,3} , FATMA ABDELHEDI ⁴ , DERBEL RIHAB ¹ , KBAILI SAHBI ⁵ , IKHLAS BEN AYED ⁴ , MOUNA MNIF ⁶ , CHAABANE KAIS ⁵ , KESKES LEILA ¹	254
C. AFFICHE N°:239.....	255
Deciphering a miRNA signature associated to NLR status as a recurrence predictive tool in non muscle invasive urinary bladder cancer.....	255
SETTI BOUBAKER NOUHA ^{1,2,3} , AHMED SAADI ³ , ZEINEB NAIMI ⁵ , MOUNA AYADI ⁵ , SOUMAYA RAMMEH ⁴ , GIULIA PIAGGIO ^{2*} , SLAH OUERHANI ^{1*} , HAROUN AYED ³	255
C. AFFICHE N°:240.....	255
Etude fonctionnelle de la protéine salivaire PpSP32 de <i>phlebotomus papatasi</i> vecteur de la leishmaniose cutanée zoonotique en Tunisie.....	255
SOUISSICYRINE ¹ , S. MARZOUKI ¹ , I. BINI ² , N. SRAIRI ² , M. BEN AHMED ¹	255
C. AFFICHE N°:241.....	256
IMPLICATION CLINIQUE DE L'INSTABILITE MICRO-SATELLITAIRE DANS LES TUMEURS GASTRIQUES.....	256
TRABELSI MOUNA, MARWA LAKHAL, KHADIJA HAMZA, HELA SOUID, FATEN FARAH, KHADIJA BELLIL, LAMIA HILA.....	256
C. AFFICHE N°:242.....	256
Étude fonctionnelle et moléculaire des déficits primitifs à l'interface entre immunité innée et adaptative.....	256
ZAMMELI AMAL ¹ , I. BEN-MUSTAPHA ¹ , N. MEKKI ¹ , A. RAIS ¹ , MR. BARBOUCHE ¹	256
MICROBIOLOGIE & VIROLOGIE.....	257
C. AFFICHE N°:243.....	258
Etude in vitro de l'effet antimicrobien des extraits phénoliques de <i>Salvadora persica</i> (Miswak) sur la croissance de certains microorganismes responsables d'infections buccodentaires.....	258
OUIZA AIT CHABANE* ⁽¹⁾ , DJAMAL AIT SAADA ⁽¹⁾ , GHALEM SELSELET-ATTOU ⁽¹⁾ , AHMED BEKADA ⁽²⁾	258
C. AFFICHE N°:244.....	258
ACTUALITES SUR LA PARVOVIROSE CANINE ET POINT SUR LA SITUATION AU NORD – EST DE L'ALGERIE.....	258
ASNOUNE ZAHIDA, BOUZID RIAD, AOUN LEILA.....	258
C. AFFICHE N°:245.....	259
Evaluation du pouvoir antimicrobien de l'extrait hydro-éthanolique de <i>Rosmarinus officinalis</i>. L (romarin) vis-à-vis de certains germes pathogènes.....	259
BABADJI KHADIDJA ¹ , AIT SAADA DJAMAL ¹ , DMIR SAMIRA ¹ , HAMMOU DJIHENE ¹ , BENBOUZIANE BOUASRIA ¹ , AIT CHABANE OUIZA ¹	259
C. AFFICHE N°:246.....	259
Isolation and Identification of <i>Escherichia coli</i> and <i>Klebsiella pneumonia</i> Resistant to Beta-Lactamines from Tunisian hospital.....	259
BARGOUGUI AHLEM ^{1,2,3} , ILHEM DALLALI ¹ , MARIEM DASSI ¹ , MOHAMED ALI BORGHI ¹	259
C. AFFICHE N°:247.....	260
Using of Lactic acid bacteria with antimicrobial activity in food application.....	260
BEN FARHAT LEILA ¹ , FERID ABIDI ¹	260

C. AFFICHE N°:248.	260
LES ENTEROVIRUS	260
BEN MHADHEB MANEL	260
C. AFFICHE N°:249.	261
Quality of fresh camel meat (<i>Camelus dromedarius</i>) sold at retail houses in Bechar city (Southwest of Algeria): Physicochemical and hygienic approaches	261
BENYAGOUB ELHASSAN[*], MOSTAPHA AHMED LALI, NADIA LAMARI	261
C. AFFICHE N°:250.	261
LA FORMATION DU BIOFILM A LA SURFACE DES LENTILLES DE CONTACT	261
BENZINEB HADJER	261
C. AFFICHE N°:251.	262
Inhibitory Potential of moringa leaf extract against pathogenic <i>Escherichia coli</i> strain F17+ isolated from diarrheic camel calve	262
BESSALAH SALMA¹ · LAMIA DOGHEBRI¹ · MOHAMED HAMMADI¹	262
C. AFFICHE N°:252.	262
LES BACTERIES RHIZOSPHERIQUES DU CEDRE DE L'ATLAS (<i>CEDRUS ATLANTICA</i>): ETUDE DES PROPRIETES ENZYMATIQUES	262
BOUACEM KHELIFA^{1,2}, RADJA LYDIA², RAMDANE-CHERIF MERIEM², SMAIL ADEL³	262
C. AFFICHE N°:253.	263
les mamMites dues aux STAPHYLOCOCCUS AUREUS chez la vache laitière en Algérie; prévalence d'infection et sensibilité aux antibiotiques	263
BOUKHALFA NABILA^{1,2}, DOUIFI MOHAMED^{1,3}, BERBER ALI³, HAKEM AHCENE^{1,4}	263
C. AFFICHE N°:254.	263
Etude culturale et moléculaire de la résistance aux antibiotiques et aux métaux lourds de bactéries isolées de sols	263
BOUZAZI MARWA, AMIRA YAKOUBI, ANISA CHAMEKH, RAKIA CHOUARI	263
C. AFFICHE N°:255.	264
Bactérie lactique du Kéfir:Identification,caractérisation et production d'exopolysaccharides.	264
CHEIKH MHAMED AMINA¹, KARIMA NCIB², RAOUI MOUNIR MAAROUFI¹	264
C. AFFICHE N°:256.	264
IMPLICATION DU STAPHYLOCOCCUS AUREUS ET STREPTOCOCCUS AGALACTIAE DANS L'APPARITION DES MAMMITES SUBCLINIQUES DANS QUELQUES ELEVAGES BOVINS DANS LE NORD ALGERIEN.	264
DJELLATA NADIA^{(1)*}, YAHIMI ABDELKRIM⁽¹⁾ ET GUETARNI DJAMEL⁽²⁾	264
C. AFFICHE N°:257.	265
BIOSYNTHESE DE NANOPARTICULES D'ARGENT A PARTIR DE BACILLUSSUBTILIS R3 ISOLEE DE SEDIMENTS D'UN LAC SALEE ALGERIEN	265
EL AICHAR FAIROUZ¹, NATECHE FARIDA¹	265
C. AFFICHE N°:258.	265
Isolation and characterization of bacterial strains secreting biosurfactants and provided with PAH degradation activity	265
FOUZAI KHAOULA¹, NEDRA ASSES^{2,3}, IMED REGAYA^{1,3}	265
C. AFFICHE N°:259.	266
GENOTYPIC AND PHENOTYPIC PORTRAIT OF CANDIDA ALBICANS CLINICAL ISOLATES COLONIZING THE AIRWAYS OF PATIENTS WITH CYSTIC FIBROSIS	266
GNAIEN MAYSSA¹, CORINNE MAUFRAIS², YASMINE REBAI¹, SAMIA HAMOUDA⁵, FATMA KHALSI⁵, LAURENCE MA³, AICHA KALLEL⁴, HANAN SMAOUI⁵, MONIA KHEMIRI⁵, SONDES HADJ FREDJ⁵, TAIEB MESSAOUD⁵, IMÈNE NAJJAR³, KHADIJA BOUSSETTA⁵, KALTHOUM KALLEL⁴, CHRISTOPHE D'ENFERT², HELMI MARDASSI¹, MARIE-ELISABETH BOUGNOUX², SADRI ZNAIDI^{1,2}	266

C. AFFICHE N°:260.....	266
CONTRIBUTION A L'ETUDE DE L'ACTIVITE ANTIBACTERIENNE DES EXTRAITS D'ALGUE BRUNE MARINE : CYSTOSEIRA SP. VIS-A-VIS DES SOUCHES PATHOGENES	266
GUENAOUI KHEIRA ¹ , MEKKIOU ZOHRA ² , MAAMRI HICHAM ² , BOURIHAR MOURAD ² , KERDOUCI MOHAMED ² , HARIR NORIA ¹	266
C. AFFICHE N°:261.....	267
Evaluation de l'activité enzymatique des actinobactéries endophytes des plantes extrêmophiles	267
HAMDENE ICHRAK, MAROUA OUESLATI, NAJLA SADFI ZOUAOUI.....	267
C. AFFICHE N°:262.....	267
LES HALOPHILES ET LEURS ENZYMES.....	267
HASSANI IMENE IKRAM ^{1*} , QUADRI INES ¹ , MOHAMED SARAH ¹ , HACENE HOCINE ¹ , DESNUES CHRISTELLE ²	267
C. AFFICHE N°:263.....	268
Caractérisation d'un antibiotique « streptothricin » produit par DES SOUCHES D'ACTINOMYCETES ISOLÉES d'un milieu salin.	268
HASSINE MOUNA, INÈS TRABELSI, MANEL BEN M'HADHEB	268
C. AFFICHE N°:264.....	268
Sanitary monitoring of sea bass and sea bream from Tunisian marine aquaculture	268
JEDIDI SAFA, SEIF EDDINE TRIKI, ANAS ZINA, RIDHA MZOUGH, CHEDIA JABEUR	268
C. AFFICHE N°:265.....	269
Caractérisation de la résistance aux antibiotiques chez des souches d'<i>Acinetobacter baumannii</i> isolées chez les brûlés.	269
KHORSI KHADIDJA ¹ , MESSAI YAMINA ¹ , REBBAH NESRINE ¹ , MESSAILI CHAHINEZ ¹ , MADI NASSIMA ² , BAKOUR RABAH ¹	269
C. AFFICHE N°:266.....	269
EVALUATION DU POTENTIEL ANTIBACTERIEN DES ACTINOMYCETES ISOLEES D'UN MILIEU SALIN PAR LA TECHNIQUE DES BOUCHONS D'AGAR	269
MAZIGH DOHA, CHOROUK ZANANE, SOUKAINA MITRO , HASSAN LATRACHE, MUSTAFA ELLOUALI, HAFIDA ZAHIR	269
C. AFFICHE N°:267.....	270
Isolement, caractérisation et étude <i>in vivo</i> de l'activité anti-inflammatoire induite par DSS de différentes souches probiotiques.....	270
RAHLI FOUZIA (1) (2), HADJA FATIMA TBAHRITI (1) (3), HANENE CHENTOUF (2).....	270
C. AFFICHE N°:268.....	270
A Probiotic-Based Approach to Reverse Intestinal Fungal Overgrowth.....	270
REBAI YASMINE ¹ , LYSETT WAGNER ² , MAYSSA GNAIEN ¹ , HELMI MARDASSI ¹ , ILSE JACOBSEN ² , SLAVENA VYLKOVA ² , SADRI ZNAIDI ^{1,3}	270
C. AFFICHE N°:269.....	271
Caractérisation moléculaire de la résistance aux antibiotiques chez des souches <i>Klebsiella</i> isolées de viande bovine	271
REBBAH NESRINE, KHORSI KHADIDJA, MESSAILI CHAHINEZ, BAKOUR RABAH.....	271
C. AFFICHE N°:270.....	271
Prevalence and Predictors of <i>Salmonella typhi</i>, <i>Staphylococcus aureus</i> and Intestinal Parasites among Food Handlers in Laghouat Province, Algeria.	271
SEBAA SOUMIA ¹	271
C. AFFICHE N°:271.....	272
Intensive circulation of SARS-CoV-2 Delta variant harboring a silent mutation in the codon 477 of the S gene, Tunisia 2021.....	272
SMAOUI FAHMI ¹ , RIHAB DERBEL ¹ , AWATEF TAKTAK ¹ , AMEL CHTOUROU ¹ , LAMIA FEKI-BERRAJAH ¹ , WAJDI AYADI ² , HÉLA KARRAY-HAKIM ¹ , SABA GARGOURI ¹	272

C. AFFICHE N°:272.....	272
Extraction, purification et caractérisation partielle d'une toxine mitochondriale produite par des souches d'actinomycètes.....	272
TRABELSI INÈS, MOUNA HASSINE, MANEL BEN M'HADHEB	272
C. AFFICHE N°:273.....	273
Impact des eaux usées irriguées sur la résistance aux éléments traces métalliques et aux antibiotiques des communautés bactériennes des sols	273
YAKOUBI AMIRA ¹ , BOUZAZI MARWA ¹ , CHAMEKH ANISSA ¹ , CHOUARI RAKIA ¹	273
TOXICOLOGIE, & PHARMACOLOGIE	274
C. AFFICHE N°:274.....	275
COMPOSITION CHIMIQUE ET ACTIVITE ANTIOXYDANTE D'UNE SOUS-ESPECE MEDICINALE ALGERIENNE DU GENRE <i>PISTACIA</i>.....	275
ACHILI IMENE ¹ , SAMIR BENAYACHE ¹ , FADILA BENAYACHE ¹ , CHAOUKI BENSOUICI ² , IBRAHIM DEMIRTAS ³	275
C. AFFICHE N°:275.....	275
Investigation of cupric ion reducing Antioxidant capacity 'cuprac' of different Solvent Extracts From <i>Sonchus aerial</i> parts.....	275
AISSANI FATINE ^{1*} , GRARA NEDJOUND ²	275
C. AFFICHE N°:276.....	276
ETUDE TOXICOLOGIQUE D'UN FONGICIDE DITHIOCARBAMATE, LE PROPINEBE SUR DES CELLULES EN CULTURE	276
ANNABI EMNA ¹ , SALWA ABID-ESSEFI ¹	276
C. AFFICHE N°:277.....	276
EVALUATION OF BIOACTIVE COMPOUNDS AND ANTIOXIDANT AND CARDIOPROTECTIVE POWER OF A PARASITIC PLANT "<i>CUSCUTA AUSTRALIS</i>"	276
BACCARI HANEN ^{1,3} , ANOUAR FERIANI ¹ , OUMAYMA HLEL ^{1,3} , ARIJ BEDOU ^{1,3} , JAWHAR HAFSA ² , MOEZ AMRI ² , MOHAMED ALI BORGHI ¹ , MOHAMED KHARRAT ³ , ZOUHAIER ABBES ³	276
C. AFFICHE N°:278.....	277
Anticoccidial activity of herbal extract complex in broiler chickens challenged with <i>Eimeria tenella</i>	277
BAKLI SABRINA ^{A,B} , DAOUD HARZALLAH ^A , AMINA ZERROUG ^A , NOUARI SADRATI ^A , ASMA BOUGUERRA ^A	277
C. AFFICHE N°:279.....	277
THE CARDIOPROTECTIVE CAPACITY OF POLYSACCHARIDES OF <i>OROBANCHE FOETIDA</i> IN ISOPROTERENOL INDUCED MYOCARDIAL INFRACTION (MI) IN RATS.....	277
BEDOUI ARIJ ^{1,3} , ANOUAR FERIANI ¹ , HANEN BACCARI ^{1,3} , JAWHAR HAFSA ² , MOEZ AMRI ² , MOHAMED ALI BORGHI ¹ , MOHAMED KHARRAT ³ , ZOUHAIER ABBES ³	277
C. AFFICHE N°:280.....	278
Effet de la co-exposition au bruit et au toluène sur le système cardiovasculaire et le rôle protecteur d'un extrait de feuille d'olivier.....	278
BEN ATTIA TAKWA ¹ , AFFEF NAHDI ¹ , RIDHA BEN ALI ^{1,2} , MICHÈLE EL MAY ¹ , ABADA MHAMDI ¹	278
C. AFFICHE N°:281.....	278
Phytochemical characterization, antioxidant and antibacterial activities and lipid peroxidation inhibition ability in ground meat of <i>Eriobotrya japonica</i> seed oil	278
BEN HLEL TAKOUA, NADIA KHELIFI, M. NEJIB MARZOUKI AND ISSAM SMAALI.....	278
C. AFFICHE N°:282.....	279
ETUDE DE L'EFFET ANALGESIQUE ET PHARMACOLOGIQUES DU THIOCYANOACETAMIDE LORS DE LA DOULEUR AIGUË INDUITE PAR STIMULUS THERMIQUE	279
BEN OTHMANA AMAL,C, RIDHA BEN ALIA,C, AZAIEZ BEN AKACHAB , MICHÈLE VÉRONIQUE EL MAYA,C A	279

C. AFFICHE N°:283.	279
Quality of freshcamelmeat (<i>Camelusdromedarius</i>) sold at retailhouses in Bechar city (Southwestof Algeria): Physicochemical and hygienicapproaches.	279
BENYAGOUB ELHASSAN [*] , MOSTAPHA AHMED LALI, NADIA LAMARI	279
C. AFFICHE N°:284.	280
Enquête sur l'utilisation des antibiotiques en aviculteur dans le centre d'Algérie	280
DAHMANI HICHEM ¹ , DOUIFI MOHAMMED ¹ , METREF AHMED KHAIEDIN ¹ , OUCHEN NASSIM ¹ DAHMANI ALI ¹	280
C. AFFICHE N°:285.	280
A Novel Synthetized coumarine (E)-4-methyl-N'-(1-(3-oxo-3H-benzo[f]chromen-2yl)ethylidene)benzenesulfonohydrazide Protect against Isoproterenol Induced Myocardial Infarction in Rats by attenuating Oxidative damage, Biological Changes, and Electrocardiogram	280
GHAZOUANILAKHDAR ^A , EMNA KHDHIRI ^B , ANOUAR FERIANI ^A , INTISSAR BAAZIZ ^A , HOUCINE AMMAR ^B , SOUHIR ABID ^C , KAIS MNAFGUI ^D AND NIZAR TLILI ^E	280
C. AFFICHE N°:286.	281
Lipid Profile, Renal Function Tests and Inflammatory Markers in Algerian Type 2 Diabetic Patients	281
HADJARI, MOHAMMED KARIMA BEREKSI.....	281
C. AFFICHE N°:287.	281
Caractérisation chimique et activités biologiques (<i>in vivo</i> et <i>in vitro</i>) de l'extrait des graines de <i>Lepidium sativum</i>.	281
HALMI SIHEM, MADI AICHA, BEROUAL KATIBA, BENLAKSSIRA BOUCHRA	281
C. AFFICHE N°:288.	282
Fight against <i>Tomicus destruens</i> phytophage of Aleppo pine forests by Developing of a biocide	282
HAMIDI MOHAMED, HACHI MOHAMED, CHOUKRI ALI, LAHRECH ATIKA.....	282
C. AFFICHE N°:289.	282
L'aspect histologique de différents organes des rats intoxiqués au chlorure de cadmium et traités à l'extrait commercialisé de <i>Silybum marianum</i>	282
HAMMAMI IMEN ¹ , NAHDI AFEF ¹ , BEN SEDERRINE HAIFA ² , BEN ALI RIDHA ¹ , EL MAY VÉRONIQUE MICHÈLE ¹	282
C. AFFICHE N°:290.	283
Modulatory potential of <i>Salicornia arabica</i> phenolic extract against cadmium induced damage in liver rats	283
HAMMAMI NADIA ¹ · KHALED ATHMOUNI ² · LOTFI FEKI ¹ · KARIMA BELGHITH ¹	283
C. AFFICHE N°:291.	283
Valorization of marine by-products for the control of insects in food stored products.	283
HAOUEL HAMDY SOUMAYA ^{1,2} , SARRA GUESMI ² , EMNA BOUSHIH ¹ , JOUDA MEDIOUNI-BEN JEMAA ¹	283
C. AFFICHE N°:292.	284
Évaluation des activités antioxydante, antibactérienne et anti inflammatoire des extraits de deux plantes récoltées de la wilaya de Médéa, algerie	284
HOCEINI AMINA ^{1,2} , OULDMAAMAR ABDELMALEK ² , TERREGHLA ABDELKADER ² , REMILI SALAH ²	284
C. AFFICHE N°:293.	284
Effet de la quercetine contre l'ulcère Gastrique Induit par l'Ethanol chez le rat <i>albinowistar</i>	284
KEBSA WIDED, TOUMINASSIRA, MELEDJEMHOUDA, BERNOUSOUADELTAHOUELMESBAH.....	284
C. AFFICHE N°:294.	285
EVALUATION DE L'ACTIVITE ANTI-ULCEREUSE DE L'EXTRAIT PHENOLIQUE DE CORCHORUS OLITORIUS.	285
LATIGUI ABDERRAHMANE, GHALEM MERIEM, GHALEM SAID.	285

C. AFFICHE N°:295.....	285
ETUDE PHYTOCHIMIQUE ET IDENTIFICATION DES ACIDES GRAS DE LA PLANTE MEDICINALE MORINGA OLEIFERA.....	285
MOKRED MOHAMED RABIE, KAMBOUCHE NADIA, TALBI MOHAMED, ARAB OUAHIBA, BENSALLAH AMIRA,	285
C. AFFICHE N°:296.....	286
L'influence de la concentration et de la température sur les solutions aqueuses de CMC	286
RABHI MOHAMED, KOUIDER HALIM BENRAHOU.....	286
C. AFFICHE N°:297.....	286
Estimation De La Consommation Alimentaire, Le Profil Lipidique Et Les Marqueurs De La Fonction Rénale Chez Des Femmes Atteintes De Diabète Gestationnel Par Rapport à Des Témoins	286
REBBAHI AFAF MOUNA ¹ , MOHAMMED HADJARI ² , KARIMA BEREKSI ³ , AMINA MELIANI ²	286
C. AFFICHE N°:298.....	287
Recherche des résidus d'antibiotiques dans le lait cru d'élevage par le Delvotest SP (Chlef et Médéa, Algérie)	287
TARZAALI DALILA, DJELLATA YAHIMI NADIA, TADJINE NACERA, BOUKERT RAZIKA, AITISSAD NASSIMA, ABDELLAOUI LYNDA.....	287
C. AFFICHE N°:299.....	287
Physiological and biochemical effects of <i>Schinus molle</i> essential oil on the lesser grain beetle borer, <i>Rhyzopertha dominica</i> (F.) (Coleoptera: Bostrichidae) adults.....	287
TINE-DJEBBAR FOUZIA ^{1,2} , SOLTANI MERIEM ¹ , ABESS IBTISSEM FATIMA ZAHRA ¹ , TINE SAMIR ^{1,2} & SOLTANI NOUREDDINE ²	287
C. AFFICHE N°:300.....	288
Bioactivities of an essential oil extracted from <i>Eucalyptus globulus</i> against <i>Trogoderma granarium</i> larvae	288
TINE SAMIR ^{1,2} , BRAHMI AMINA ¹ , YOUSFI ROUMAÏSSA ¹ , TINE-DJEBBAR FOUZIA ^{1,2} & SOLTANI NOUREDDINE ²	288
C. AFFICHE N°:301.....	288
DEVELOPMENT OF A NEW METHOD FOR QUANTITATIVE DETERMINATION OF KETAMINE AND IDENTIFICATION OF ITS METABOLITES IN PLASMA BY GAS CHROMATOGRAPHY-MASS SPECTROMETRY	288
TOUJANI EMNA ^{1,2*} , A. HAJRI ² , M. BOUMASSOUDI ² , MC. BEN RAYANA ²	288
C. AFFICHE N°:302.....	289
EFFET CICATRISANT <i>IN VIVO</i> DES PRODUITS A BASE DES EXTRAITS DE <i>RUBUS FRUTICOSUS</i> L. ET <i>TEUCRIUM POLIUM</i> L. SUR DES PLAIES D'EXCISION.	289
ZEGHAD NADIA*, MAAMERI ZINEB, MADI AICHA.....	289
C. AFFICHE N°:303.....	289
Effet d'un régime riche en Citrouille sur la toxicité au mercure.....	289
ZERROUKI KHAYRA ^{1,3} , LEILA GADOUCHE ² , NOUREDDINE DJEBLI ³ , KHEIRA TOUTACH ¹ ET SARA ABDELKADOUS ¹	289



BIOCHIMIE
&
BIOLOGIE MOLÉCULAIRE



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:1.

CLINICAL SPECTRUM IN RENAL DISEASES WITH HEPATOCYTE NUCLEAR FACTOR 1-ALPHA

ABDELWAHED MAYSSA^{A,*}, VALERIE BENOIT^B, BAYEN MAALEJ^C, PASCALE HILBERT^B, ABDELMAJID MAHFOUDH^C, HASSEN KAMOUN^D, LEILA AMMAR-KESKES^A, NEILA BELGOUTH^{A,D},

a Laboratory of Human Molecular Genetics, Faculty of Medicine of Sfax, University of Sfax, Tunisia. *b* Center for Human Genetics, Institute of Pathology and Genetics. Gosselies. Belgium. *c* Pediatrics emergency and of resuscitation department, Hedi Chaker Hospital, Sfax, Tunisia. *d* Medical Genetics department, Hedi Chaker Hospital, Sfax, Tunisia.

* Corresponding authors: Mayssa Abdelwahed, Laboratory of Human Molecular Genetics, Faculty of Medicine of Sfax, University of Sfax, Magida Boulila Street, 3029 Sfax, Tunisia.
E-mail addresses :abdelwahed.mayssa@yahoo.fr

The development of fetal kidney is controlled by a number of genes encoding transcriptional regulators such as the Hepatocyte Nuclear Factor HNF1A and HNF1B. They were initially expressed in the liver, but also in the kidney. The aim of this study was to search for a disease causing variants in the HNF1A and in the HNF1B or for a copy number variation (deletions) using the Sanger sequencing and Multiplex Ligation dependant Probe Amplification method in four fetal and neonatal Tunisian cases with kidney diseases, respectively. Results showed no gene deletions and no mutations in the *HNF1B* gene but a heterozygous missense variant p.E508K in the *HNF1A* gene. Bioinformatic predictions suggests a pathogenic effect of the c.1522G>A encoding p.E508K on splicing process, pre-mRNA structures and protein instability and conformation. Our study provides new insights into the role of HNF-1alpha in kidney pathophysiology and support their screening in patients with renal disease.

Keywords: *HNF1A*, *HNF1B*, MLPA, Fetal and Neonatal Cases, Kidney Diseases.

C. AFFICHE N°:2.

SYNTHESIS OF A NEW VANADIUM COMPLEX (V), HEXA [4-METHYLIMIDAZOLIUM] DECAVANADATE TRIHYDRATE (C₄H₇N₂)₆V₁₀O₂₈·3H₂O: PHYSICO-CHEMICAL AND BIOLOGICAL CHARACTERIZATIONS.

AISSATAISSIR^A, REGAYA KSIKSI^{A,B}, INES ELBINI-DHOUB^C, RAOUDHA DOGHRI^D, NAJET SRAIRI-ABID^C, FATEN BOUJELBANE^E & MOHAMED FAOUZI ZID^A

a) University of Tunis El Manar, Faculty of Sciences of Tunis, Laboratory of Materials, Crystal Chemistry and Applied Thermodynamics, 2092 El Manar II, Tunis, Tunisia) *b*) University of Carthage, The Higher Institute of Preparatory Studies in Biology and Geology (ISEP-BG) of Soukra, 49 Avenue "August 13" Choutrana II-2036 Soukra, Tunisia) *c*) Université de Tunis El Manar, Institut Pasteur de Tunis, LR20IPT01 Biomolécules, Venins et Application Théranostique, 1002, Tunis, Tunisia) *d*) Université de Tunis El Manar, Département d'Anatomie Pathologique, Institut Salah Azaiez, Bab Saadoun, Tunis 1006, Tunisia) *e*) Research Laboratory on Energy and Matter for Nuclear Science Development, CNSTN, LR16CNSTN02, Sidi Thabet Technopark, 2020, Tunis, Tunisia

Over the last decade, the POMs, and especially the decavanadate anions have recently attracted attention in toxicological studies [1]. In the present study, we have synthesized an hexa[4-methylimidazolium] decavanadate trihydrate, (C₄H₇N₂)₆V₁₀O₂₈·3H₂O for an eventual therapeutic application. The structure of this compound has been characterized by crystal XRD, IR, UV spectroscopies, and SEM coupled with EDX. The Hirshfeld surface (HS) and their relative two-dimensional fingerprint plots (2D-FP) analysis reveal all the inter and intramolecular interactions and the contacts in the crystal. The decavanadate compound (C₄H₇N₂)₆V₁₀O₂₈·3H₂O crystallizes in the triclinic system, space group P-1, with a=9.610(5) Å, b=11.490(5) Å, c=12.315(2) Å, α=93.74(2)°, β=102.83(4)°, γ=107.05(5)°, V=1254.63(4) Å³ et Z=1. The formula unit of (C₄H₇N₂)₆V₁₀O₂₈·3H₂O compound is composed of one centrosymmetric decavanadate anion, six 4-methylimidazolium cations, and three water molecules.

The analysis of hepatic enzymes activities, lipid profile and liver histologic examination showed that high doses of (C₄H₇N₂)₆V₁₀O₂₈·3H₂O are safe when injected into mice, suggesting that this decavanadate compound could be used as a potential therapeutic molecule.

Keywords: Polyoxometalate, Decavanadate, Crystal structure, Hirshfeld surface analysis, Toxicity.



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:3.

EVALUATION OF POLYPHENOL CONTENT AND ANTIOXIDANT CAPACITY OF INFUSION AND DECOCTION EXTRACTS OF *URTICA URENS* L.

AMENI DJAMILA 1*, SALIHA DJIDEL2*, SEDDIK KHENNOUF2*, IMEN BELIACINE3*,
TOUKA BELABED3* AND ABDERRAHMANE BAGHIANI3*.

1* Department of Common core, Institute of Sciences, University Centre Abdellah Morsli Tipaza, Algeria

2* Laboratory of Phytotherapy applied to chronic diseases, Department of biochemistry, Faculty of Nature and Life Sciences, University Ferhat Abbas Setif, Algeria

3* Laboratory of applied biochemistry, Department of biochemistry, Faculty of Nature and Life Sciences, University Ferhat Abbas Setif, Algeria

The aim of this work was to investigate the phenolic content and antioxidant capacity of infusion and decoction extracts of the aerial part of *Urtica urens* L. popularly used in folkmedicine in Algeria. Results showed that the high extraction yield was observed in the decoction extract (15.60%). Also, decoction extract contains the highest concentration of phenolic compounds (3.35 ± 0.008 mg GAE/g E) and flavonoids (3.23 ± 0.015 mg QE/g E) compared to the infusion extract. The antioxidant activity of the extracts was measured using the reducing power assay and the capacity to scavenge radical. Decoction extract also displayed the highest reducing power and radical scavenging activity. It had a higher antioxidant effect than the infusion extract by reducing value of (54.88 ± 0.045 mg AAE/g E). Scavenging of hydrogen peroxide results indicate that the decoction extract has a high inhibitory effect followed by ascorbic acid, and infusion extract (92.58% and 92.34% and 92.27%, respectively) at concentration of 0.045 mg/ml. Higher total phenolic, flavonoid, and antioxidant capacity were observed with decoction extract. Traditional preparations of medicinal plant aqueous extracts (infusions and decoctions) display antioxidant properties that limit oxidative stress, supporting their use in folk medicine.

Keywords: *Urtica urens* L. Total phenolic content, Total flavonoid, Antioxidant capacity

C. AFFICHE N°:4.

IN VITRO ACTIVITIES AND PROPERTIES OF ANTIMICROBIAL PEPTIDE (DS4) AGAINST MARINE VIBRIO.

AFEF BRAIEK¹, SONIA AROU²

2 Research Laboratory "Environment, Inflammation, Signaling and Pathologies" (LR18ES40), Faculty of Medicine of Monastir, University of Monastir, Monastir, Tunisia.

1 Research Unit of Analysis, Process Applied to the Environment-APAE (UR17ES32) Higher Institute of Applied Sciences and Technology Mahdia, University of Monastir, Monastir 5000, Tunisia.

The extensive use of antibiotics in aquaculture has resulted in the prevalence of antibiotic-resistant bacteria and, consequently, new antibacterial strategies or drugs with clear modes of action are urgently needed. Antimicrobial peptides (AMPs) are currently widely considered as alternatives to antibiotics in the treatment of infections in aquatic animals. In this study, we aimed to evaluate the effects of DS4, a truncated peptide derived from the skin of the African frog, *Phyllomedusa sauvagii*, against pathogenic bacteria such as *Vibrio harveyi*, *Vibrio anguillarum*. The results showed that AMPs had a potent antibacterial effect against *Vibrio* via a membrane active cell-killing mechanism. A microscopic examination revealed the fact that the peptides are capable of destroying bacterial cells physically. The activity of these peptides against Gram-negative bacteria was dependent on the presence of divalent cations (Ca^{2+} and Mg^{2+}). These results suggest the protective action of DS4 against *Vibrio* and the potential of this peptide as a promising candidate for aquaculture applications.

Keywords: Antimicrobial peptide- *Phyllomedusa sauvagii*- Antibacterial activity - *vibrio harveyi*- *Vibrio anguillarum*.



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:5.

THEORETICAL STUDY; DFT AND TD-DFT OF THE (2,2'-PYRROLE)

BEKHBEKH SOUHILA ¹

1 Département de Chimie, Faculté de Sciences, Université Blida 1, Algérie

ILaboratoire des recherches programmes avancés Université Blida 1, Algérie

ILaboratoire de Chimie des matériaux et des vivants: Activité, Réactivité Université Hadj Lakhdar, Batna, Algérie

Density Functional Theory DFT and Time Dependent Density Functional Theory TD-DFT have been used to probe the electronic structure, optical properties absorption spectra and, emission spectra of (1,4-bis(2,2'-bipyrrole-5-yl)-2,5-dihydroxybenzene), also TD-B3lyp, with 6-31G basis in solution phase are discussed, the results show that the alkyloxy groups have no effect on the HOMO-LUMO energy gap and the maps of electrostatic potential (MEP) for the diode is discussed in term of colors change, also HOMO-LUMO transitions energy in blue colors $\lambda = 422 \text{ nm}$; strongly bathochromically in absorption spectra. The solvatochromism; solvent effect is discussed.

Keywords: DFT, TDDFT, B3lyp, solvatochromism, MEP

C. AFFICHE N°:6.

RPVL, UNE LECTINE FONGIQUE RECOMBINANTE : EVALUATION DU POTENTIEL DANS LE TRAITEMENT DU CANCER DU POUMON.

BELDJOUDI M.F.

Département de pharmacie (Université Batna II); Email : m.beldjoudi@univ-batna2.dz

Les glycoconjugués présents à la surface cellulaire présentent des altérations de leurs structures dans les maladies chroniques et des épitopes oligosaccharidiques distincts ont été associés au cancer. Parmi eux, les glycanes tronqués, qui présentent des résidus terminaux non réducteurs de β -N-acétylglucosamine (GlcNAc) et qui sont rares dans les tissus sains. Les lectines provenant de sources non-conventionnelles, telles que les champignons ou les algues, fournissent de nouveaux marqueurs qui se lient spécifiquement à ces épitopes, mais leur disponibilité peut être difficile. Une lectine liant le GlcNAc, a été produite dans une culture bactérienne d'*Escherichia coli*, avec un bon rendement, à partir du champignon *Psathyrella velutina* (PVL). Le marquage de plusieurs types de cellules cancéreuses et l'utilisation des inhibiteurs du métabolisme des glycanes a indiqué que rPVL se lie au GlcNAc terminal, mais aussi à l'acide sialique (Neu5Ac). L'analyse de l'expression de la glycosyltransférase a confirmé le taux élevé de GlcNAc présent sur les cellules cancéreuses. Le marquage avec rPVL est spécifique du tissu cancéreux et un faible marquage, ou nul, est observé pour les tissus sains, à l'exception des glandes de l'estomac avec des mucines présentant un α -GlcNAc unique. Dans le carcinome pulmonaire, une délimitation claire a pu être observée entre les régions cancéreuses et les tissus sains environnants. PVL est donc un outil utile pour le marquage des agalacto-glycanes dans le cancer du poumon, avec un potentiel comme vecteur de médicaments anticancéreux.

Mots-clés : rPVL, *Escherichia coli*, GlcNAc, cancer du poumon.



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:7.

EFFECT OF DROUGHT STRESS ON ASCORBIC ACID AND GLUCOSINOLATE CONTENT OF *BRASSICA OLERACEA*

BEN AMMAR HEJER¹, ROBERTO LOSCALZO², SOUHIR KABTNI¹, DORRA SDOUGA¹, FERDINANDO BRANCA³, SONIA MARGHALI¹

1 University of Tunis El Manar, Faculty of Sciences of Tunis, Laboratory of Molecular Genetics Immunology & Biotechnology, Tunis, Tunisia.
2 Consiglio per la Ricerca in Agricoltura e l'Analisi dell'Economia Agraria (CREA)—Centro di Ricerca Ingegneria e Trasformazioni Agroalimentari (CREA-IT), Via G. Venezian 26, 20133 Milan, Italy
3 University degli studi di Catania, Di3A, Catania, Italy.

Drought tolerance of Brassica can be genetically improved by establishing ideotypes with improved yield responses associated with agronomic traits and biochemical markers. The objective of this study was to compare nine Brassica oleracea accessions grown under two different water regimes: 100% and 35% evapotranspiration (ETc) in order to select potential lines for breeding. This selection will be based on agronomic and biochemical parameters by determining the drought sensitivity of drought-tolerant elite genotypes. Significant interaction effects between genotype, drought conditions, and genotype-drought conditions ($P < 0.05$) were found for the traits studied, indicating a differential response of genotype in selection. Thus, the present results show that drought stress significantly reduces growth parameters. Moreover, the water deficit affects ascorbic acid content and GLS accumulation levels (total and individual forms) compared with the control. The data obtained will be of interest for the improvement of the health properties of the proposed novel food (leaves of Brassica) and show the contribution made by the neglected part of the plant.

Keywords Brassica oleracea - deficit irrigation- Ascorbic acid – DHA – glucosinolate-HPLC

C. AFFICHE N°:8.

PROMISING ANTIOXIDANT, ANTIBACTERIAL AND CYTOTOXIC ACTIVITIES OF THE AQUEOUS AND ETHANOLIC EXTRACTS OF CAROB TREE

BEN OTHMEN KHADIJA¹, GARCÍA BELTRÁN JOSE MARIA², CHERIF MOHAMED MAJDI¹, ELFALLEH WALID¹, ESTEBAN MARIA ÁNGELES²

1) Laboratoire Energie, Eau, Environnement et Procèdes, (LEEEP)LR18ES35, Ecole Nationale d'Ingénieurs de Gabès, Université de Gabès, 6072 Gabès, Tunisia

2) Fish Innate Immune System Group. Department of Cell Biology and Histology, Faculty of Biology, Campus Regional de Excelencia Internacional "Campus Mare Nostrum", University of Murcia, 30100 Murcia, Spain.

Ceratonia siliqua L. has been reported to exhibit quite interesting biological activities and have great importance in pharmaceutical industry. The aim of this study is to investigate the antioxidant, antimicrobial and cytotoxic activities of ethanol and water extracts of carob leaves and green, mid-ripened and ripened pulps. The antioxidant activity examined using free radical scavenging effect against 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl (DPPH). The antibacterial activity was evaluated against three Gram negative marine pathogens (*Vibrio harveyi*, *Vibrio anguillarum* and *Photobacterium damsela*) by using a spectrometric method and the cytotoxic potential was determined against liver cancer cell (PLHC-1) and was estimated with a MTT assay. The ethanol leaves extract showed higher ability to scavenge free radicals than the aqueous leaves extract and both water and ethanol extracts of green, mid-ripened and ripened pulps. In association with the great antioxidative potential, the ethanolic extract of leaves exhibited the highest antibacterial effects. However, the highest cytotoxic impact was observed in mid-ripened and ripened pulps ethanolic extract. The results showed that the ethanolic extract of carob leaves could be a promising source for antioxidant as well as antibacterial and antitumor bioactive agents.

Keywords: Carob leaves, carob pulps, aqueous and ethanolic extracts, antioxidant, antibacterial, cytotoxic.



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:9.

HOMOCYSTEINE (HCYS) ET, COMPLICATIONS CARDIOVASCULAIRES CHEZ LE DIABETIQUE DE TYPE 2 DANS L'EST ALGERIEN

BENLATRECHE M (1), BENEMEBAREK. K(2), HAMMA S.A(2), BENMOHAMMED K(3), ABADIN (2), SATTAD (1), BENLATRECHE C(2)

*Laboratoire de génétique et de biologie moléculaire université frères-Mentouri-Constantine1. Laboratoire Central de Biochimie-CHU-Constantine Service d'Endocrinologie-CHU-Constantine
Coordonnées auteur : Benlatrèche Moufida : Laboratoire de Génétique et de biologie moléculaire Département de Biologie Animale Université frères-Mentouri-Constantine1, Route Ain el bey Constantine25000 Algérie. Mail : moufconstant7@yahoo.fr / moufida.benlatreche@umc.edu.dz*

Rationnel et objectif : le diabète de type 2 et ses complications associées continuent à poser un problème majeur de santé publique. Le traitement du diabète ne restaure que rarement un équilibre glycémique parfait. Les complications cardiovasculaires liées aux diabètes sont pour l'essentiel consécutives au déséquilibre glycémique persistant. L'homocystéine(Hcys) est reconnue comme un facteur de risque cardiovasculaire; elle est plus élevée chez les diabétiques non insulinodépendants non compliqués que dans la population générale. L'objectif principal de notre étude est de déterminer la relation entre le taux plasmatique de l'Hcys, et la survenue des complications cardiovasculaires chez le diabétique de type 2 dans une population de l'Est, Algérien.

Patients et méthodes : Il s'agit d'une étude cas – témoins, qui s'est déroulée pendant l'année 2016 et qui a concerné 50 patients présentant un diabète de type2 compliqué, suivi au CHU de Constantine, service d'endocrinologie, et 60 témoins présumés sains recrutés au niveau du service de médecine du travail. Le dosage de l'homocystéine a été réalisé au Laboratoire central de Biochimie du CHU de Constantine.

Résultats : la moyenne de l'Hys chez les diabétiques du sexe masculin était de $17,74 \pm 5,99$, et elle était de $19,44 \pm 10,47$ chez les femmes. Nos résultats montrent que nos patients diabétiques présentaient une hyperhomocystéinémie légère ($16 - 30 \mu\text{mol} / \text{l}$), mais pas d'Hyperhomocystéinémie sévère ($>100 \mu\text{mol} / \text{l}$). Cependant la moyenne de l'Hcys chez les témoins du sexe masculin était de $12,11 \pm 6,97$, et de $12,77 \pm 7,36$ chez les femmes, ce que correspond aux valeurs normales [$5-15 \mu\text{mol} / \text{l}$].

Conclusion : nos résultats sont significatifs, et montrent que l'hyperhomocystéinémie est liée aux complications cardiovasculaires chez le diabétique de type2, à l'instar de plusieurs études publiées jusqu'à ce jour. Cependant, une étude multicentrique avec un échantillon plus grand est nécessaire pour conforter ces résultats.

C. AFFICHE N°:10.

BIOMASS AND LIPID PRODUCTION OF HALOPHILIC CYANOBACTERIUM PHORMIDIUM VERSICOLORNCC466 GROWN UNDER HETEROTROPHIC REGIME

BIDHI MARIEM^{1,2*}, SANA GAMMOUDI¹, AHMED ALOULOU², HABIB AYADI¹, WASSIM GUERMAZI¹

*1 University of Sfax, Faculty of Science of Sfax, Laboratory of Marine Biodiversity and Environment LR18ES30, Sfax 3038, Tunisia.
2 University of Sfax, National Engineering School of Sfax, Laboratory of Biochemistry and Enzymatic Engineering of Lipases, Sfax 3038, Tunisia.* Corresponding author. E-mail address: mariambidhi29@gmail.com*

Microalgal lipids are the green oil for sustainable biodiesel production. Microalgae need light, water, CO₂, minerals and carbon source for growth and photosynthesis. They can produce promptly large amounts of lipids under specific culture conditions. The increase of biomass production and the improvement of lipid content of microalgal strain have the one challenge to fully exploit this potential. In this work, oil have been used as a carbon source to improve the production of biomass and lipids from cyanobacterium Phormidium versicolorNCC466. This microalga was isolated from Sfax solar saltern and acclimated to laboratory conditions. In batch culture, under a low illumination of $12 \mu\text{mol photons m}^{-2} \text{ s}^{-1}$ at 16L/8D photoperiod, corn and sunflower oil with two concentrations (0.5%v/v and 1%v/v), were chosen to lipid accumulation by P. versicolor. The results showed that high biomass production of P. versicolor(0.65g/l DW) was recorded with medium containing 1% Corn oil. Moreover, the oil affects the pigment content synthesized by P. versicolor. Indeed, High chlorophyll(a) and (b) concentrations were recorded in presence of 1% of sunflower oil reaching respectively $0.86 \mu\text{g/ml}$ and $3.45 \mu\text{g/ml}$. However, high Chlorophyll (c)($10.93 \mu\text{g/ml}$) was recorded with P.versicolor when it's reared in 1% corn oil. In addition, this cyanobacterium accumulates a high levels of lipids reaching 68% DW and 45% DW when it was cultivated in medium enriched with 1% corn oil. While, P.versicolor synthesizes only 25% DW of lipid in medium with 0.5% sunflower oil. Corn oil appears to be the best nutrition adjunct as carbon source for biomass and lipid production by Phormidium versicolor NCC466.

Key words:Phormidium versicolor, culture, oil, biomass, lipids.



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:11.

DOES VARIATION LEVEL OF OXIDATIVE STRESS AFTER CHEMOTHERAPY TREATMENT COULD BE A RELEVANT PROGNOSTIC FACTOR FOR SURVIVAL RATE AMONG BREAST CANCER PATIENTS?

BOUHNIZ OM ELEZ¹, LAMIA NAIJA², ILHEM BETTAIEB³, SONIA ZAIED⁴, ABDERRAOUF KENANI¹

1 Laboratoire de recherche « Environnement, Inflammation, Signalisation et Pathologies » (LR18ES40), Faculté de Médecine de Monastir- Université de Monastir, Av. Avicenne, Monastir 5000 ;

2 Service de chirurgie Oncologique- Institut Salah Azaiez, Avenue 9 Avril 1006 Tunis

3 Service Immuno-Histo-Cytologie- Institut Salah Azaiez, Avenue 9 Avril 1006 Tunis

4Service carcinologie Médicale- CHUFattouma Bourguiba Monastir, Avenue Farhat HACHED ; 5000 MONASTIR

Keywords: Breast cancer, Neoadjuvant chemotherapy, oxidative stress markers, prognostic factors, pathologic complete response, survival.

Purpose: Evaluation of oxidative stress markers as relevant prognostic factors on breast cancer is poorly elucidated. This study aims to assess the impact of neoadjuvant chemotherapy (NAC) on breast cancer oxidative stress status, and investigate the prognostic value of oxidative stress markers in correlation to tumor response.

Methods: a prospective case-control study was performed; including 87 breast cancer patients, among them 30 patients received NAC and 57 non treated patients, and 36 healthy women. Oxidative stress profiling was evaluated after 7 weeks of treatment completion, using the spectrophotometric method. A multivariate survival analysis, using Cox proportional hazard model was performed in the second part of the study to determine further the impact of oxidative stress markers and different prognostic factors on survival rate. **Results:** Plasma MDA levels in patients treated with NAC, were significantly lower than non-treated patients ($p < 0.001$), and were further increased compared to healthy subjects ($p < 0.001$). Whereas, total capacity antioxidant of the plasma showed no significant difference between patient groups ($p > 0.05$). In association with different prognostic factors of breast cancer, a decreased MDA level was particularly revealed in HER2 negative tumors in non-treated patients ($p = 0.02$), in contrast to antioxidant marker ($p > 0.05$). However, no significant association was either found between MDA marker and pathologic complete response or axillary lymph node metastasis ($p > 0.05$). The multivariate survival analysis in relation to tumor response, showed that the survival rate of luminal- subtype breast cancer was significantly influenced by the histological grade (HR=16.69, 95%CI [1.25 – 221.97]; $p = 0.03$). However, total capacity antioxidant had no significant impact on survival rate (HR= 0.76, 95%CI [0.56 – 1.01]; $p > 0.05$).

Conclusion: In this study, MDA and total antioxidant capacity of the plasma revealed a limited prognostic value in association with tumor response and survival rate. Breast cancer molecular subtypes might present a differential oxidative stress profile, thereby could influence tumor response.

C. AFFICHE N°:12.

VALORIZATION OF EXTRACT FROM AERIAL PARTS OF ALGERIAN LENTISC(PISTACHIA LENTISCUS L.) : ETHNOBOTANICAL STUDY, PHYTOCHEMICALSCREENING AND BIOLOGICAL ACTIVITIES.

BOUAMAMA IBRAHIM¹, BOUNATIRO MAHIEDDINE², LAGHOUATI SELMA³, KENNOUCHE HANANE⁴, BRADAI FATIHA⁵*

Laboratoire de Gestion et Valorisation des Ecosystèmes Agricoles et Aquatiques (GVEAQ)

*1,2,3,4,5Centre universitaire Morsli Abdelah, Oued Merzough, 42000 Tipasa, Algérie*E-mail: fetihabradai@gmail.com*

This work aims to find out the benefits of lentisc (*Pistacia lentiscus* L.) which is widely used in Algerian customs and to evaluate the extracts obtained from the aerial parts (young leafy twigs) of this plant, growing in Tipasa region-located in the Western North of Algeria. In this investigation, aerial plant of lentisc was collected from different geographical locations; the coastal and Mountains regions. This research was, firstly, focused on an ethnobotanical study based on detailed questionnaires on the lentisc traditional uses. The survey carried out made it possible to know the different plant parts used such as the leaves (28,12%), adult twigs (12,5%), young twigs (6,25%) and fruits (3,12%). The foliage and young twigs are used in the form of herbal tea (34,37%) or essential oils (50,00%). The diseases treated by this species are, mainly, cough (20,00%), eczema (14,55%), upset stomach and burns (12,73%), abdominal pain (5,45%), ulcers (including peptic ulcers) (5,46%), dyspepsia and sore throat (3,64%), back pain and kidney stones (1,82%). Phytochemical screening results showed the presence of some tested secondary metabolites like (alcaloïde, reducing compounds, phenols, saponins, gallic tannins and quinones). Also, antioxidant activity of the extracts using the DPPH method revealed that *P. lentiscus* is endowed with a very important antioxidant power (> 50% of inhibition from 0,2mg/ml of extract). Antibacterial study showed a positive reaction of *P. lentiscus* extract from the coastal region against *Escherichia coli* (10,5 mm) and *Pseudomonas aeruginosa* (10,25 mm).

Mot-clés : *Pistacia lentiscus*, extract, ethnobotany, phytochemical screening, antioxidant, bacteria.



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:13.

BIOSYNTHESIS OF SILVER NANOPARTICLES USING *NIGELLA SATIVA* AND THEIR ANTIBACTERIAL AND ANTIOXIDANT ACTIVITY

DAOUDI HENDA

Architecture et Fonction des Macromolécules Biologiques ISBM Monastir / laboratoire de génie chimique Institut de Technologie El Oued Algérie

Nanotherapeutic agents play a crucial role in medicine and the bionanotechnology field if their unique properties are well comprehended and well exploited. In recent years, biosynthesized silver nanoparticles (AgNPs) from plant extract have attracted great interest due to their prospective nanomedicine application. With the purpose of green synthesis of AgNPs in an eco-friendly, sustainable way, the nanoparticles were synthesized using an aqueous extract of *N. Sativa* seeds (medicinal plant rich in many biologically active composites: terpenes, phenolic compounds, saponin, proteins, and alkaloids) without any additional reducing, stabilizing and capping agents. The reduction of silver nitrate led to the formation of silver nanoparticles within 3h at 80C. The developed methodology was fast, simple, eco-friendly, and economical. Successful preparation of Ag NPs was confirmed by UV-Vis spectroscopy, FTIR, X-ray diffraction (XRD), SEM, and energy dispersive spectroscopy (EDX) techniques. SEM analysis revealed that *Nigella sativa* seed extract produced a spherical shape of NPs (size~20 nm), In addition, the FTIR spectra confirmed the inclusion in the capping and decrease of AgNPs of amines, amide groups, alcohols these indicated the presence of flavonoids, terpenes, and phenols on the nanoparticle surface, which could be responsible for reducing and stabilizing the nanoparticles. The antioxidant capacity of biosynthesized silver nanoparticles was determined by DPPH assays. The antibacterial activity of the synthesized AgNPs was checked against many pathogenic strains such as *Escherichia coli*, *Salmonella typhimurium*, and *Staphylococcus aureus* and showed a remarkable response. Therefore, the good antioxidant and antibacterial properties of NS-Ag can be attributed to the contributing or synergetic effect of residual phytochemicals of *Nigella Sativa* extract on the surface of Ag NPs. These findings have concluded that *N. Sativa* seed extract is an effective bioreductant of silver nanoparticle synthesis, which can be further applied in different biomedical and pharmaceutical industries.

Mots clés : Macroalgues, cellulases, saccharification, optimisation, *Aspergillus*

C. AFFICHE N°:14.

LOW-LEVEL LEUKOCYTOSPERMIA CAN IMPAIR SPERM QUALITY IN INFERTILE MEN.

DERBEL RIHAB¹, HANEN SELLAMI^{2,3}, RADHOUANE GDOURA⁴, LEILA KESKES AMMAR¹.

1Laboratory of Human Molecular Genetics, Faculty of Medicine, University of Sfax, Tunisia 2Laboratory of Treatment and Valorization of Water Rejects, Water Researches and Technologies Center, University of Carthage, Carthage, Tunisia

3Toxicology, Environmental Microbiology and Health Research Laboratory (LR17ES06), Department of Life Sciences, Faculty of Sciences of Sfax, University of Sfax, Tunisia

Leukocytospermia is defined as the presence of $\geq 1 \times 10^6$ white blood cells/mL in a semen sample and it is mainly caused by genital infection. It was widely demonstrated that leukocytospermia affects sperm quality, increases sperm DNA damage and ultimately alters fertility status by the production of reactive oxygen species leading to oxidative stress.

The objective of our study was to assess the impact of lower levels of leukocytes than 1×10^6 cells/mL on the semen quality, on the oxidative stress profile, cytokines levels and DNA damage in infertile men. Semen samples were examined from 116 tunisian infertile patients from Sfax and divided into 4 groups regarding the concentration of leukocytes in semen: Group 1, ($< 0.5 \times 10^6$ /ml); Group 2, ($0.5-1 \times 10^6$ /ml); Group 3, ($1-2 \times 10^6$ /ml) and Group 4, ($>2 \times 10^6$ /ml). Semen analysis, reactive oxygen species concentration, interleukins levels and DNA fragmentation was tested. Motile sperm rates in Group 2 were significantly lower than in Group 1 (35.41% vs 40.73%; $p= 0.041$). Patients from Group 2 had significantly higher levels of both MDA and sperm DNA fragmentation compared with those from group 1 [(MDA (nmole/ml): 47.48 vs 17.64; $p= 0.001$, DNA damage (%): 29.27 vs 13.83; $p= 0.001$]. The highest average level of IL6 was found in Group 2 and this level was significantly lower in Group 3 of patients (IL6 (pg/ml): 137.91 vs 64.1; $p=0.022$). There was no significant difference in percentage of motility, MDA levels and DNA fragmentation between these two groups. In Conclusion, leukocyte counts between 0.5 and 1×10^6 /ml seem to have a negative impact on semen quality. Although these patients are not considered as leukocytospermic by current World Health Organization (WHO) guidelines, they may benefit from anti inflammatory/antibiotic treatment and antioxidant supplements to reduce sperm DNA fragmentation induced by oxidative stress.

Keywords: Male infertility, leukocytospermia, Oxidative stress, cytokines, DNA fragmentation



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:15.

PROFIL POLYPHÉNOLIQUE ET ACTIVITÉ ANTIOXYDANTE DES EXTRAITS DE TUBÉRCULES D'ARISARUM VULGARE

DJENDAR AMINA¹, TOUL FETHI², ATIK-BEKKARA FAWZIA²

1Département de Biologie, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, des Sciences de la Terre et de l'Univers, Université de Tlemcen, Algérie.

2 Laboratoire des Produits Naturels (LAPRONA), Département de Biologie, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, des Sciences de la Terre et de l'Univers, Université de Tlemcen, Algérie.

Communicator Email: mgh_gti@live.fr

Ce travail s'inscrit dans le cadre d'un programme de longue haleine visant à découvrir des antioxydants naturels. Plusieurs plantes font l'objet de nombreuses recherches dans notre laboratoire, nous citons l'espèce *Arisarum vulgare*, une plante médicinale de la pharmacopée traditionnelle de l'Algérie, riche en substances bioactives notamment les polyphénols. Les tubercules ont fait l'objet de cette étude, récoltées au mois de Mars, séchées à l'ombre et conservées pour une ultérieure utilisation.

L'activité antioxydante des deux extraits bruts des tubercules (extrait méthanolique et aqueux) a été évaluée en utilisant deux méthodes : la Capacité de piégeage du radical DPPH et le test de blanchissement du β carotène. Ainsi, que les teneurs en polyphénols totaux ont été mesurées dans les extraits bruts par méthode spectrophotométrique.

La teneur la plus élevée en polyphénols totaux a été enregistrée dans l'extrait aqueux avec 68.722 ± 5.130 mg EAG/g de MS, suivis par l'extrait méthanolique 47.317 ± 5.130 mg EAG/g de MS. Dans le test du DPPH, l'extrait aqueux a montré l'activité antioxydante la plus élevée avec $IC_{50} = 3.909 \pm 0,021$ mg/mL, suivi par l'extrait méthanolique avec $6.716 \pm 0,015$ mg/mL. Aussi bien pour le test du β carotène avec $IC_{50} = 4,613 \pm 0,019$ mg/mL et $8,374 \pm 0,005$ mg/mL, respectivement.

Les résultats ont montré que l'extrait aqueux d'*Arisarum vulgare* constitue la partie la plus riche en polyphénols, et la partie ayant l'activité antioxydante la plus élevée, pour cela des études plus approfondies sont nécessaires afin de pouvoir connaître les molécules responsables de cette activité.

Mots clés : *Arisarum vulgare* ; polyphénols ; activité antioxydante ; DPPH ; β carotène.

C. AFFICHE N°:16.

ONE POT SYNTHESIS CHARACTERIZATION AND STUDY OF ANTITUMORAL ACTIVITY OF A NEW DECAVANADATE COMPLEX

DRIDI RIHAB^A, ZAINEB ABDELKAFI-KOUBAA^B, NAJET SRAIRI-ABID^B, MOHAMED FAOUZI ZID^A

a) Laboratoire de Matériaux, Cristallochimie et Thermodynamique Appliquée, Université de Tunis El Manar 2092, Faculté des Sciences de Tunis (a) b) Laboratoire Venins et Biomolécules Thérapeutiques, Institut Pasteur de Tunis (b)

As a trace transition metal, vanadium has potential biological, pharmacological, and physicochemical properties. Over the past few decades, interest in oxovanadate chemistry has grown rapidly. The growing interest is mainly due to the use of vanadium in the bioinorganic field such as the treatment of diabetes by regulating the blood glucose level of animals and diabetic patients, viral infection and cancer. In recent years, several articles have been published regarding the antitumor activity of decavanadate [1,2]. Also, the family of N-heterocyclic compounds are an important class of compounds in medicinal chemistry. In this context, we focused our work on the synthesis, characterization and study of the antitumor activity of a new decavanadate complex. The compound crystallized in triclinic space group P-1. The resolution of the structure leads after several cycles of refinements followed by a few Fourier-Differences to accepted values of reliability factors. The structure consists of a three-dimensional supramolecular assembly, where [V10O28]6- units interact with the cationic ligand, the hexahydrated Magnesium polyhedron and the water molecules of crystallization through hydrogen bonds. The structure was characterized by various experimental techniques, including X-ray powder diffraction and IR and UV-visible spectroscopy. In this study, the cytotoxic and antiproliferative activities of the synthesized complex on human cancer cells were investigated, showing that the latter could be a valuable candidate for the development of a novel highly active chemotherapeutic drug for brain cancer.

Keywords: decavanadate ; X-ray diffraction; antitumoral activity



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:17.

HETEROLOGOUS EXPRESSION OF A NOVEL PHOSPHATIDYLCHOLINE-SPECIFIC PHOSPHOLIPASE C FROM *BACILLUS THURINGIENSIS*: STRUCTURAL AND INTERFACIAL PROPERTIES

EDDEHECH AHLEM, ALEXANDRE NOIRIEL, ABDELKARIM ABOUSALHAM, ZIED ZARAI

-University of Sfax, ENIS, Laboratory of Biochemistry and Enzymatic Engineering of Lipases, Sfax, Tunisia.

-Univ Lyon, Université Lyon 1, Institut de Chimie et de Biochimie Moléculaires et Supramoléculaires (ICBMS), UMR 5246 CNRS, Génie Enzymatique, Membranes Biomimétiques et Assemblages Supramoléculaires (GEMBAS), Bât Raulin, 43 Bd du 11 Novembre 1918, F-69622 Villeurbanne Cedex, France.

A novel alkaline thermostable phosphatidylcholine-specific phospholipase C (PC-PLCBt) was expressed in *E. coli* system. Recombinant PC-PLCBt (rPC-PLCBt) activity and thermostability were shown to be significantly dependent on the Zn²⁺. The maximum rPC-PLCBt catalytic activity was found to be 1372 U.mg⁻¹ in the presence of 0.1 mM Zn²⁺ and at 60 °C using an Egg PC as substrate. The interfacial kinetic data show that nPC-PLCBt and rPC-PLCBt display similar substrate specificity on various phospholipid monolayers. The maximal rPC-PLCBt activities were recorded, at decreasing order, on 1,2-dilauroyl-sn-glycero-3-phosphocholine (DLPC), 1,2-dilauroyl-sn-glycero-3-phosphoethanolamine (DLPE), 1,2-diacyl-sn-phosphoglycerol (PG), and 1,2-diacyl-sn-phosphoserine (PS) monolayers at interfacial surface pressures of 15, 25, 20, and 25 mN.m⁻¹, respectively. Such important penetrating power could be exploited for pharmacological purposes. The highest activities were recorded on the DLPC monolayer and shown to be 121.61 and 40.13 mmol.cm⁻².min⁻¹.M⁻¹ for native and recombinant PC-PLCBt, respectively. Interestingly, compared to all known *Bacillus* PLCs, both PC-PLCBt forms showed an exclusive capacity to hydrolyze the PG film with a more pronounced rate of hydrolysis for the native form with a specific activity of 58.29 mmol.cm⁻².min⁻¹.M⁻¹. Therefore, the high enzyme level production of about 14 mg.L⁻¹, the thermostability as well as the broad phospholipid specificity of PC-PLCBt represents great potential in the crude oil refining industry.

Mots clés : *B. thuringiensis* IL14; PC-PLC; thermostability; substrate specificity; interfacial properties; cytotoxic properties.

C. AFFICHE N°:18.

ÉTUDE CORRELATION GENOTYPE-PHENOTYPE DE LA POROKERATOSE DE MIBELLI DANS LA POPULATION TUNISIENNE : ASSOCIATION DE 2 VARIANTES DU GENE *PMVK*.

EL MABROUK HAÏFA *^{1,2}, NADIA GHARIANI^{3,4}, HAMZA CHOUK^{1,2}, SANA MOKNI³, LOBNA BOUSSOFARA³, ALI SAAD^{2,3}, MOHAMED DENGUEZLI^{3,4}, DORRA H'MIDA^{2,3}

1Institut Supérieur de Biotechnologie de Monastir (ISBM), Monastir, Tunisie

2Laboratoire de Cytogénétique, Biologie Moléculaire, et Biologie de la Reproduction Humaines, CHU Farhat HACHED, Sousse, Tunisie

3Faculté de Médecine Ibn Jassar, Sousse, Tunisie

4Service de Dermatologie et de Vénérologie, CHU Farhat HACHED, Sousse, Tunisie

Introduction : La Porokératose de Mibelli (PM) est une génodermatose rare de transmission autosomique dominante liée aux gènes *MVK* et *PMVK*, acteurs de la voie du mévalonate. Elle représente la forme la plus classique des Porokératoses. Nous nous proposons dans le présent travail de rapporter l'association d'un variant synonyme *PMVK* p.Glu49= au variant pathogène *PMVK* p.Arg138*, qui modulerait le phénotype chez nos patients atteints de PM et membres 2 familles Tunisiennes non apparentées. **Matériel et méthodes :** Un séquençage direct par la technique Sanger a été réalisé chez une cohorte de 8 patients étiquetés atteints de PM et 9 de leurs apparentés cliniquement sains issus de 2 familles non apparentées du centre Tunisien. **Résultats :** L'ensemble de nos patients présentait dès l'enfance des lésions annulaires de taille variable érythémato-squameuses à bordure hyperkératosique surélevée et à centre atrophique avec un phénotype clinique très hétérogène. **Discussion :** Nos 8 patients présentaient une hétérogénéité de la sévérité de leurs phénotypes cliniques qui semble conditionnée par l'association de ces 2 variants, pathogène et synonyme.

En l'absence de cette association, les patients ne présentaient que quelques plaques annulaires de taille réduite évoquant un phénotype clinique léger. Plusieurs études ont montré l'influence des variations synonymes sur la structure et la fonction des protéines.



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:19.

VARIATION SAISONNIERE DES ACIDES GRAS DU MUSCLE DE *LEPIDOPUS CAUDATUS* DE LA COTE EST TUNISIENNE

EL OUDIANI SALMA¹, DHEKER TROUDI², MOUJAHED NIZAR¹

Laboratoire de Ressources Animales et Alimentaires

I : Institut National Agronomique de Tunisie, Charles Nicolle, 1082, Tunis Mahrajène, Tunisie

Salma.inat@yahoo.fr

Cette étude a été menée dans le but de déterminer la variation saisonnière du profil lipidique dans le muscle de *Lepidopus caudatus* capturé à partir de la côte Est Tunisienne. L'extraction des lipides totaux a été effectuée par la méthode de Soxhlet. La préparation des esters méthyliques a été effectuée par une transesterification directe selon la méthode de Mosers., (1991). Les résultats obtenus montrent la présence de trois catégories d'acides gras à savoir : les AGS, les AGMI, et les AGPI. Il a été noté une dominance de l'Acide palmitique (C16:0) dans la catégorie des AGS, et dont les proportions les plus élevées sont obtenues au printemps avec 22.55%. Celles des AGMI est fortement représentée par l'acide oléique (C18:1n-9) dont la proportion la plus élevée est de 22% enregistrée en automne. Dans la catégorie des AGPI, les proportions les plus élevées sont celles de l'acide arachidonique le C20:4 n-6 et de l'acide eicosapentaénoïque C20:5 n-3 avec respectivement 7.69% et 5.67% en automne. Pour l'acide docosahexaénoïque le C22:6 n-3 la proportion la plus élevée est obtenue au printemps avec 28.76%.

En conclusion on déduit que *Lepidopus caudatus* est une source importante de DHA et que sa teneur en lipides et en acides gras varie en fonction des saisons.

Mots clés: *Lepidopus caudatus*, lipides totaux, acides gras, AGPI n-3.

C. AFFICHE N°:20.

EXPERIMENTAL AND THEORETICAL STUDIES OF *O. FICUS INDICA* EXTRACT AS A NOVEL ECO-FRIENDLY CORROSION INHIBITOR FOR CARBON STEEL IN 1 M HCL

ELHASSASNA SOUHIR^{1*}, HARKATI BRAHIM¹, HADJAR SAMAH², SOUDANI ASMA³

1Laboratory of bioactive molecules and applications, Larbi Tebessi University 12000 Tébessa, Algeria.

2Laboratory of Computational Chemistry and Nanostructure, University May 08, 1945, Guelma, Algeria.

3Laboratory of Organic Materials and Heterochemistry, Larbi Tebessi University 12000 Tébessa, Algeria.

Among the methods of protecting materials against corrosion is the use of corrosion inhibitors. Most of the well-known inhibitors are organic compounds. Their adsorption on the metal surface is due both to the presence of heteroatoms such as nitrogen, sulfur, phosphorus and oxygen atoms as to the presence of double, triple bonds. The choice of an inhibitor depends on several parameters: nature of the medium, pH, temperature and type of material. Our work was the evaluation of the inhibitory character of plant extracts (*O.Ficus Indica*) on the corrosion of iron in an acidic medium (HCl 1M). Material, Medium and Study Method The material tested in this study is APL5I G.B steel. The study medium is a 1M HCl solution. The products tested for this study are extracts from *O.Ficus Indica* plant. 1 cm² of the surface of the working electrode is in contact with the mechanically stirred solution. The counter electrode is platinum and the reference electrode is the saturated calomel electrode. The potential applied to the sample varies continuously, with a scanning speed equal to 2 mV.s⁻¹. In order to explain the inhibitory nature of these compounds, we combined electrochemical and gravimetric measurements with surface analysis.

Mots clés : Carbon steel ; corrosion ; electrochemical measurements ; *O.Ficus Indica*, extract; surface analysis.



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:21.

VALUATION OF TUNISIAN PUMPKIN BYPRODUCTS: PEELS, SEEDS AND FIBERS PHENOLICS AND BIOLOGICAL ACTIVITIES

FALLEH HANEN ^{*1}, WALID YEDDES¹, RIM BEN MANSOUR¹, FATEN ZAR KLA¹, KHAWLA HAMDI², WASSIM SAADAOU²; LILIAN BARROS³, NEJI TARCHOUN², RIADH KSOURI¹

1Laboratoire des Plantes Aromatiques et Médicinales, Centre de Biotechnologie de Borj Cedria, BP 901 - Hammam Lif – 2050, Tunisie.

*2Institut Supérieur Agronomique de Chott Mariem, B.P 47, 4042 Chott Mériem Sousse- Tunis*³*Centro de Investigação de Montanha (CIMO) Instituto Politécnico de Bragança, Campus de Santa Apolónia, 5300-253 Bragança, Portugal *Hanenfalleh@gmail.com*

Pumpkin is grown all over the world, from the United States to China, India, Tunisia, and Europe, being one of the most economically important species cultivated worldwide. The present study aimed to examine Pumpkin peels, seeds, and fibers' phenolic contents as well as their antioxidant and antimicrobial capacities. Three Tunisian varieties were chosen and their mature fruits were cut and peels, seeds, and fibers were separated then lyophilized and their bioactive compounds were extracted with aqueous ethanol. The obtained extracts were tested for their total phenolic content, antiradical activities as well as for their antimicrobial activities against bacterial and yeast strains. The obtained data highlighted significant differences between the studied three cultivars as well as the studied fruit parts. Indeed, results analysis showed the richness of Béjaoui (148 mg GAE/g DM) in phenolics, closely followed by Karkoubi one (115 mg GAE/g DM), as compared to Batati fruit whose total phenolic content was lower than 80 mg GAE/g DM. In addition, fruit parts phenolic investigation depicted that, independently of the genotype, peels exhibited the highest phenolic content as compared to seeds and fiber ones. The capacity of the studied samples to stabilize DPPH radical was quite strong, although being significantly different. Moreover, the antimicrobial activity varied greatly depending on the studied genotype and fruit part. Peels of Batati fruits was found to possess the most powerful antibacterial activity, as it inhibited efficiently the growth of all the tested strains by more than 80%. In particular, the growth of *P. aeruginosa* and *S. aureus* was completely inhibited with 100% growth inhibition. As a whole, these results indicate that in relevant proportions, these by-products from pumpkin fruit had the potential to be consumed as supplements or as natural sources of active molecules.

C. AFFICHE N°:22.

UNE NOUVELLE PROTEASE ALCALINE THERMOSTABLE ISSUE DE *TEPIDIMONAS TAIWANENSIS* KBM1 : CARACTERISATION ET ETUDE D'APPLICATION COMME ADDITIF POUR DETERGENTS

FAWZI ALLALA¹, KHELIFA BOUACEM¹, SONDES MECHRI², SARA DAHAMI¹, HATEM REKIK², HOCINE HACENE¹, BASSEM JAOUADI² & AMEL BOUANANE-DARENFED¹

Laboratoire de Biologie Cellulaire et Moléculaire, Equipe Microbiologie, Faculté des Sciences Biologiques, Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediene (USTHB), B.P. 32 - El Alia, Bab Ezzouar, Alger 16111, Algérie ; 2 Laboratoire de Biotechnologie Microbienne, Enzymatique, et Biomolécules (LMBEB), Centre de Biotechnologie de Sfax (CBS), Université de Sfax.

Les protéases font partie des enzymes les plus importantes qui trouvent des applications dans la santé, l'alimentaire, l'environnemental, la médecine et la recherche scientifique. L'utilisation stratégique de méthodes et d'approches d'ingénierie des protéines a permis de meilleures propriétés enzymatiques, une meilleure stabilité, une activité catalytique accrue et, plus important encore, une applicabilité intéressante et étendue des protéines. Il y a eu un immense développement de techniques et d'outils informatiques qui a permis de répondre aux demandes croissantes des industries et des autres secteurs. Bien que d'importantes avancées scientifiques et technologiques aient été réalisées par les chercheurs et industriels producteurs d'enzymes, et malgré le flux important de données sur les protéases bactériennes, peu de données sont actuellement disponibles sur la purification et la caractérisation des protéases de *Tepidimonas* spp. De ce fait, une nouvelle protéase extracellulaire (nommée SAPTT) a été surproduite (16 000 U/mL) à partir de *Tepidimonas taiwanensis* KBM1, une bactérie nouvellement isolée d'une source thermale à Hammam Righa (Ain Defla-Algérie). Des techniques de détermination physico-chimique et cinétique ainsi que l'analyse spectroscopique ont été utilisées pour la caractérisation biochimique de l'enzyme. L'enzyme purifiée jusqu'à homogénéité s'est révélée être un monomère de masse moléculaire estimée à 33 kDa par SDS-PAGE et chromatographie de filtration sur gel par HPLC. Sa séquence NH₂-terminale de 25 acides aminés a montré une forte homologie avec celles des protéases de Gammaproteobacteries. SAPTT a montré une activité optimale à pH 10 et 70 °C. Les constantes cinétiques Km et kcat de l'enzyme purifiée à l'aide de N-succinyl-L-Ala-L-Ala-L-Pro-L-Phe-p-nitroanilide étaient de 0,595 mM et 118 439 min⁻¹, respectivement. L'efficacité catalytique (kcat/Km) était de 199 057 min⁻¹ M⁻¹, ce qui était supérieur à celle de la Savinase™ 16L type EX et SAPRH de *Bacillus safensis* RH12. SAPTT a montré une stabilité extrême vis-à-vis des tensioactifs non ioniques et des agents oxydants. De plus, elle a montré une stabilité et une compatibilité élevées avec certains détergents ménagers commerciaux liquides et solides et l'analyse des performances de lavage a révélé qu'il était possible d'éliminer les taches de sang à 40°C pendant 30 min avec une faible supplémentation (500 U/mL). D'une manière générale, SAPTT a présenté des propriétés biochimiques remarquables qui peuvent la faire considérer comme un candidat potentiel pour des applications biotechnologiques tel qu'un additif de nettoyage dans les formulations de détergents ménagers. Mots clés : Protéase ; *Tepidimonas taiwanensis* ; Source thermale ; Détergent ; Performances de lavage.



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:23.

ETUDE DE LA COMPOSITION DE L'INFILTRAT INFLAMMATOIRE CHEZ DES PATIENTS AYANT UN CANCER COLORECTAL CCR

FEHRI EMNA^{1,2}, AMIRA JABALLAH², DORRA WIDER², NADIA BEN JEMII², INES BEN AYED², SAMIR BOUBAKER², HAIFA TOUNSI² :

Laboratoire d'épidémiologie moléculaire appliqué aux maladies infectieuses (LR 11 IPT 04)-Université de Tunis el Manar II, Institut Pasteur de Tunis, 2 : Laboratoire d'anatomie Humaine et expérimentale, Institut Pasteur de Tunis

Le cancer colorectal constitue un véritable problème de santé publique, il vient en troisième rang des cancers en termes de fréquence à l'échelle nationale et mondiale et en deuxième rang en termes de mortalité. Plusieurs facteurs environnementaux et génétiques participent au développement et à la progression de cette maladie multifactorielle. Il se développe à partir d'un adénome colorectal. Lors de l'évolution des cellules tumorales, l'environnement est crucial pour leur survie, leur croissance et leur progression. A ce titre le microenvironnement tumoral est devenu une cible privilégiée pour étudier de nouvelles approches pour le traitement des cancers. Il devient alors important d'en étudier les différents éléments et leurs implications dans la survie et le développement de la tumeur. Cette étude a porté sur 22 prélèvements tissulaires de patients atteints de cancer colorectal. Nous avons caractérisé l'infiltrat inflammatoire en analysant la densité selon un score d'expression de 4 composantes essentielles du système immunitaire (les cellules NK (CD56), des cellules T helper (CD4) et cytotoxique (CD8) et les macrophages (CD68)) par immunohistochimie. L'analyse des caractéristiques clinico-pathologique a montré que l'âge moyen était de 56,5 ans avec des extrêmes de 35 et 78 ans. La tranche d'âge comprise entre 51 et 60 ans est la plus touchée avec une prédominance masculine. Nos résultats montrent que les sites les plus affectés par la tumeur sont le colon sigmoïde et rectum, ensuite le colon gauche. 8/22 surexpriment le CD56, 10/22 surexpriment le CD4, 12/22 surexpriment le CD8 et 16/22 surexpriment le CD68. Nos travaux montrent ces 4 protéines sont quasi présentes dans tous les cas étudiés avec une légère prédominance des cellules T CD8 témoignant une activité cytotoxique et des CD68. De ce fait, la prise en compte simultanée des critères de la tumeur, de son profil histologique et des composantes de son microenvironnement par les pathologistes pourrait permettre de mieux cerner l'évolution du cancer, d'améliorer la discrimination des patients à risque de récurrence ainsi que la prédiction de la réponse à des thérapies conventionnelles et nouvelles thérapies pour une meilleure gestion des traitements des patients.

C. AFFICHE N°:24.

DNA REPAIR AND HEPATOCELLULAR CARCINOMA CHEMORESISTANCE

FERROUDJ SANA

Laboratoire de Biotechnologie, Eau, Environnement et Santé. Université abès Laghrourde Khenchela, BP1252 rue de Batna40004

Hepatocellular carcinoma (HCC) is one of the most lethal malignant tumors for which therapeutic options are limited. The failures of conventional and targeted therapies in the treatment of HCCs are due to the highly resistance of these tumors which is associated with DNA repair genes. Our attention has been focused on studying the potential role of BRCA1 in the chemoresistance of HCCs. Response of HCC cells to interstrand cross-links was investigated by cell viability assay following exposure to mitomycin C, cisplatin, and melphalan. BRCA1 protein was tested by Western blotting. Effects of BRCA1 ectopic expression were studied in HepG2 cells with BRCA1-expression plasmids. Effects of BRCA1 downregulation were studied in SNU449 cells with BRCA1-specific siRNAs. Response of transfected SNU449 cells to mitomycin C was analyzed by cell viability tests and cell cycle analysis using flow cytometry. Expression of Fanconi anemia and double-stranded DNA break repair genes was significantly upregulated in HCC tumors. This upregulation displayed a gradual amplification during tumor progression. BRCA1 and BRCA2 genes were among consistently upregulated genes. Epithelial-like HCC cells had low BRCA1 expression and low chemoresistance, whereas mesenchymal-like HCC cells had high BRCA1 expression and increased chemoresistance. Ectopic expression of BRCA1 increased the chemoresistance of epithelial-like HepG2 cells. Conversely, BRCA1 knockdown chemosensitized mesenchymal-like SNU449 cells. Chemosensitization of SNU449 cells was due to cell cycle arrest at 4N stage. Our study shows that enhanced expression of the BRCA pathway genes is an important mechanism involved in HCC chemoresistance. Moreover, we demonstrated that such chemoresistance can be overcome, at least partially, by downregulating just one BRCA pathway gene, such as BRCA1. We believe it is worthwhile to further explore the inhibition of the FA/BRCA pathway to enhance the efficacy of chemotherapy in HCC.

Mots clés : BRCA1, chemosensitization, hepatocellular cancer, interstrand cross-link drugs.



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:25.

NEUROPROTECTIVE EFFECT OF GRAPE SEED AND SKIN FLOUR IN ARODENT MODEL OF ROTENONE-INDUCED PARKINSON'S DISEASE

HAMMAMI HEND^{1,2,*}, KAMEL CHARRADI¹, MICHÈLE VERONIQUE EL MAY³, FERID LIMAM¹, EZZEDINE AOUANI¹

1Laboratory of Bioactive Substances, Center of Biotechnology of Borj Cedria, BP 901, 2050 Hammam Lif, Tunisia.

2University of Tunis El Manar, Faculty of Sciences of Tunis, 2092, Tunis, Tunisia

3Research unity n° 01/UR/07-08, Faculty of Medicine of Tunis, Tunisia.E-mail : hendhamami60@gmail.com

Background and aim: Rotenone induces the degeneration of the central nervous system (CNS), that is often used as an experimental model of Parkinson's disease, which is one of the most expanded neurodegenerative pathologies. Grape seed and skin flour (GSSF) is particularly rich in phenolic compounds. The present work aims at the protection provided by GSSF-enriched diet (5%) on rotenone-induced brain toxicity in rats.

Methods: Adult male Wistar rats receiving either a 5% GSSF-enriched diet (experimental) or standard diet (control) were intraperitoneally and daily injected with rotenone (2 mg/kg) for one month to induce brain deficiency. Behavioral tests were performed on the third week of treatment and animals were then sacrificed and their blood collected in heparinized tubes. The brain was carefully collected, the hippocampus and frontal cortex dissected, homogenized separately and the supernatants stored at -20°C for the determination the oxidative stress and TCA cycle parameters. Statistical analyzes were performed by STATISTICA software (Tulsa, Okla., USA) and data presented as mean ± SEM. **Results:** Data showed that GSSF treatment corrected rotenone-induced oxidative stress (MDA, xanthine oxidase, H₂O₂) and TCA cycle enzyme (fumarase) deficiency mainly in the hippocampus. In addition, we have shown that GSSF counteracts the rotenone-induced increase in AChE activity in both hippocampus and cortex and decrease in GS activity merely in the hippocampus. On the other hand, daily exposure to rotenone causes behavioral deficits and GSSF corrects such disturbances. **Conclusion:** This study evidenced the relevance of high dosing GSSF supplementation in an experimental model of neurodegenerative pathology as Parkinson's disease. These results open the way for several complementary investigations aimed at elucidating the interactions between rotenone, GSSF and the central nervous system. A likely follow-up to this work should be the protection provided by GSSF against dopaminergic neurons death and α -synuclein aggregation.

Keywords: Grape seed and skin flour, Polyphenols, Rotenone, Parkinson's disease

C. AFFICHE N°:26.

THE POTENTIAL OF THE ENDEMIC MEDICINAL PLANT FERULA TUNETANA: DETECTION OF BIOLOGICAL ACTIVITIES

HICHRI ISLEM¹, MOHAMED TEBINI², HEJER BEN AMMARI¹, NEILA TRIFI-FARAH¹, SONIA MARGHALI¹

1 University of Tunis El Manar, Faculty of Sciences of Tunis, Laboratory of Molecular Genetics Immunology & Biotechnology (LR99ES12), Tunis, Tunisia. 2 University of Tunis El Manar, Faculty of Sciences of Tunis, Biodiversity Biotechnology and Climate Change Laboratory (LR11ES09), Tunis, Tunisia

Nearly 80 percent of African communities rely on medicinal plants as a natural source of medications. The essential qualities of traditional healers form a basis for a pharmacological and phytochemical investigation of natural treatments. We were particularly interested in valuing an endemic species, *Ferula tunetana*, and characterizing it as a valuable phytochemical resource. This is the first step in a strategy to valorize aromatic plants that will be used to generate essential oils in the medical and industrial industries. As a result, we have carried out the detection and quantification of natural chemicals that have medicinal potential. A chemical and biological screening were performed on three organic extracts and the essential oil from *Ferula tunetana*'s fruits. The iron-chelating test and DPPH radical scavenging activity are used to determine antioxidant activity. The analysis of essential oils was used to determine their antimicrobial activity. The tests of sensitivity have been carried out on Mueller Hinton solid medium using the wells method. It's worth noting that all extracts, particularly the methanolic extract, have high antioxidant activity (IP= 77.52 %). The antimicrobial activity has been determined by the inhibition zone (ZI) values which vary from 9 to 11 mm for essential oil and 9 to 12 mm for medicinal plant extracts with the concentration of 1 mg/ml. The findings reveal that the antibacterial and antioxidant properties of oils and extracts are influenced by their chemical composition.

Keywords: *Ferula tunetana*, endemic, essential oil (EO), antimicrobial activity, antioxidant activity.



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:27.

SCREENING OF THE METHANOLIC EXTRACT OF *BOSWELLIA CARTERII*/BIRDWOOD OLEOGUM RESIN FOR INHIBITION OF METALLO- β -LACTAMASES FROM *ACINETOBACTER BAUMANNII*

HOUCHI SELMA

Laboratory of applied Biochemistry, Department of Biology, Faculty of Science, University of Ferhat Abbas setif-1, 19000, ALGERIA.

β -Lactamases, which include penicillinases, cephalosporinases and carbapenemases, are a diverse group of bacterial enzymes that hydrolyse beta-lactam antibiotics, opening the beta-lactam ring and rendering them clinically ineffective. oleogum resin from *Boswellia carterii* has been used in traditional medicine in many countries for the treatment of a variety of diseases. In efforts to find new bioactive β -lactamase inhibitor, this research investigated the inhibition effect of the methanolic extract of the gum exudates of *Boswellia carterii*, on metallo-beta-lactamases from *Acinetobacter baumannii*. To examine the inhibition effect of the methanolic extract of *B. carterii* oleogum resin, an enzyme assay was performed in vitro by determining the IC₅₀; where the kinetics studies were investigated. *A. baumannii* was confirmed to be MBLs producing isolates by the imipinem-EDTA combined disc test (CDT), substrate profile, and their sensitivity to EDTA and clavulanic acid. The assay was performed at 30°C in 0.65 ml of assay buffer (50mM HEPES; pH 7.2; and 0.005mg BSA/ml) after incubating the reactional mixture containing 10 μ l of MBLs extracted from *A. baumannii* strain, for 10 min with varied concentrations of the methanolic extract (10 μ M to 200 μ M); before initiating the reaction with cephaloridin. IC₅₀ values, determined by linear computerized regression analysis after logit/log transformation, of this extract on MBLs of *A. baumannii* is 123.98 μ M. This IC₅₀ value reflect a good inhibitory effect in comparaison with the IC₅₀ of the standard inhibitor, EDTA, which is 3.98 mM. In addition, the methanolic extract of *B. carterii* oleogum resin tested potentially is a rich source of antimicrobial agents (polyphenols) that confer a good antibacterial activity against *A. baumannii*. a Further phytochemical studies are required to determine the purified fractions/bioactive compounds responsible for the MBLs inhibitory effect of the methanolic extract of *B. carterii* oleogum resin. The methanolic extract of *B. carterii* oleogum resin tested is bioactive and exert its inhibitory effect on MBLs in a dose-dependent manner.

Mots clés : Rhodomela confervoide, methanolic extract, ESBLs, Inhibition.

C. AFFICHE N°:28.

EFFECTS OF STORAGE DURATION ON PHYSICOCHEMICAL AND ANTIOXIDANT PROPERTIES OF POTATO TUBERS

ILAHY RIADH, IMEN TLILI, AHLEM BEN ALI, NOURI KHAMMASY AND THOURAYA R'HIM

Laboratoire d'Horticultur, Instituta National de la Recherche Agronomique de Tunisie-Université de Carthage, Rue Hédi Karray, Ariana, Tunis 2049

Potato (*Solanum tuberosum* L.) has become one of the main crops grown for consumption. It is a good source of vitamins, minerals and various bioactive compounds such as polyphenols and flavonoids important for human health. However, the low temperature storage of potato negatively affects the levels of bioactive compounds and the overall nutritional properties of potato tubers. Despite its importance, few studies have examined the effects of storage on the quality of potato tubers in Tunisia. The objective of the present work was to evaluate the effect of storage on certain agronomic, technological and nutritional quality traits of some potato genotypes grown and consumed in Tunisia. The results obtained show the existence of a genotypic-dependent effect for most of the studied traits. In addition, the biochemical quality of potato tubers was strongly influenced by storage at 8° for 90 days. When all varieties were considered, the results showed that total polyphenol and flavonoid levels were higher in stored potatoes compared to non-stored tubers while antioxidant activity was not affected by storage.

Mots clés : quality, antioxidant activity, potato, storage.



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:29.

EPIDEMIOLOGICAL STUDY OF ASTHMA INCIDENCE ON SOUTHWEST OF TUNISIA (REGION OF GAFSA)

JEDLI OLFA¹, BEN NASR HMED², REBAI TAREK ¹, BADRAOUIRIADH¹

1Laboratory of induced and developmental diseases- Faculty of Medicine of Sfax

2Laboratory of Pharmacology- Faculty of Medicine of Sfax- Tunisia

Asthma is current defined as an inflammatory disease rather a bronchial hyper-responsiveness (BHR). According to WHO, air pollution of any type contributes for 4.8% of mortality. Our study aims to evaluate asthma incidence in Gafsa region (Southwest of Tunisia) compared to two anther regions (Kasserine and Tozeur). This cohort study is based on a direct interview-survey of the population. A total of 3563 participants responded to the questionnaire and were included in this descriptive study. The statistical analysis showed that 26.9 % of participants were asthmatic. The lowest incidence of the disease was observed in Tozeur (3.1 %) and Kasserine (11.13 %), while the highest was found in El Guetar (47.78 %). Since Gafsa district was in the core of phosphate mining basin, we had analyzed the correlation of the effect of neighboring distance to phosphate manufactory on the disease prevalence. The analysis shows well fitted decrease of asthma prevalence within distance enlargement. As a source of huge amounts of aerosols polluting the air, the proximity to phosphate mines and treating usine is suggested as an important risk factor for developing asthma. Furthermore, the studied population sample shows a feature of familial history of asthma that reflects the probable importance of the genetic risk factor. It is concluded that both environmental and genetic traits are driving factors for Gafsa population to develop asthma. Further deep studies are envisaged to better understand the critical situation of asthma in this region.

Key words: Asthma, epidemiology, human-health, pollution

C. AFFICHE N°:30.

SYNERGISTIC LETHALITY OF MPS1 INHIBITORS AND PACLITAXEL IN CHEMORESISTANT NEUROBLASTOMA

JEMAÀ MOHAMED

Department of Laboratory Medicine, Translational Cancer Research, Faculty of Medicine, Lund University, Lund 22381, Sweden.

Drug resistance is recurrently observed in high-risk neuroblastoma, which is a childhood cancer originating from the sympathetic nervous system. Currently the treatment strategies available for relapse and refractory neuroblastoma is very limited. Here, we report the successful overcoming neuroblastoma chemoresistance by the inhibition of the Mps1 kinase (Monopolar spindle 1) in synergy with Paclitaxel. Monopolar spindle 1 (Mps1), a mitotic kinase that is overexpressed in neuroblastoma, contributes to the alignment of chromosomes to the metaphase plate as well as to the execution of the spindle assembly checkpoint (SAC). We found that neuroblastoma cell line succumbed to the mitotic catastrophe and activation of the mitochondrial pathway of apoptosis after Mps1 inhibition. Vincristine resistant clones overexpress SAC components and consequently do not undergo aneuploidy cascade when treated with Mps1 inhibitors. The activation of the mitotic catastrophe pathway of apoptosis was prevented. However, the combination of Mps1 inhibitors and paclitaxel synergized at increasing the frequency of chromosome misalignments and missegregations resulting in massive polyploidization followed by the activation of mitotic catastrophe. Altogether, these results suggest that Mps1 inhibitors may exert robust anticancer activity, either as standalone therapeutic interventions or combined with microtubule-targeting chemicals.



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:31.

PHOTOCATALYTIC AND ANTICANCER ACTIVITIES OF THE NEW VANADIUM COMPLEX (C₅H₈N₂)₆V₁₀O₂₈. 2H₂O

JENDOUBI IMEN *A, ZAINEB ABDELKAFI-KOUBAAB, REGAYA KSIKSI, FATEN BOUJELBANEC, NAJET SRAIRI-ABIDB, MOHAMED FAOUZI ZIDA,

E-mail: jendoubi.imen20@gmail.com

a Laboratory of Materials, Crystallochemistry and Applied Thermodynamics, Faculty of Sciences, University of Tunis El Manar, Tunis, Tunisia

b Laboratory of Venoms and Therapeutic Molecules, Institut Pasteur de Tunis, University of Tunis El Manar Tunis 1002, Tunisia.

c Research Laboratory on Energy and Matter for Nuclear Science Development, CNSTN, LR16CNSTN02, Sidi Thabet Technopark, 2020, Tunis, Tunisia

Nowadays, with the growing problem of water contamination from discharged effluents by the increasing expansion of textile, leather, paper and ink industries and the problems related to pathogenic microorganisms causing diseases, the need for a substance with antimicrobial, anticancer and photocatalytic activity is very high. Decavanadate compounds have attracted the attention of several research groups due to their application in a variety of fields ranging from environmental to medicinal applications, which include wastewater treatment and cancer therapy. During the last decades, a significant number of the new decavanadates have been synthesized and explored intensively. In the present work, the compound (C₅H₈N₂)₆V₁₀O₂₈.2H₂O was prepared by slow evaporation from an aqueous solution. The structural, vibrational and optical properties have been studied. X-ray diffraction analysis revealed that the compound (C₅H₈N₂)₆V₁₀O₂₈.2H₂O crystallized in the triclinic system with the space group P-1. The vibrational study by confirms the existence of functional groups. The diffuse reflectance was recorded to determine the band gap. The material studied has been used for the main areas of research which include photocatalytic materials for wastewater treatment and biological applications in the development of anticancer drugs. The prepared compound acts as a photocatalyst for the removal of methylene blue (MB) dye under visible light irradiation. It has also demonstrated a highly selective anticancer effect against U87 cells (brain cancer) compared to other cell lines (IGR39, MDA-MB-231).

Keywords: Decavanadate, Synthesis, Infrared spectroscopy, Band gap, Photocatalytic activity, Anticancer activity.

C. AFFICHE N°:32.

ISOLEMENT DE BACTERIOPHAGES ANTI-KLEBSIELLA PNEUMONIAE PRODUCTRICES DE B-LACTAMASES

KAZDAGHLI RAHMA, SAMIA REJIBA ET KAMEL BEN-MAHREZ

Laboratoire de Biochimie et Biotechnologie, Faculté des Sciences de Tunis.

L'implication de mécanismes enzymatiques dans la résistance aux β-lactamines a été étudiée chez des souches de K.pneumoniae isolées en milieu hospitalier pour être sélectionnées et servir d'hôtes dans la recherche de phages lysant ces bactéries résistantes aux antibiotiques. Ces phages pourraient représenter une alternative aux antibiotiques.

Six souches cliniques de K.pneumoniae sélectionnées pour leur résistance aux antibiotiques ont été utilisées comme hôtes pour isoler des phages spécifiques de cette espèce bactérienne. Parmi ces souches, quatre sont productrices chacune de deux β-lactamases alors que trois activités ont été mise en évidence dans les extraits d'une troisième souche. Ces différentes activités β-lactamases identifiées par leur pI sont impliquées dans la résistance de ces souches aux β-lactamines.

Des phages capables de lyser les souches ont été isolés. Ces phages sont caractérisés par des plages de lyses claires et de même aspect. Le pouvoir lytique de ces phages vis-à-vis des différentes souches permet d'envisager l'utilisation de ces phages dans la lutte contre des souches de K.pneumoniae résistantes aux antibiotiques.



C. AFFICHE N°:33.

SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION OF A TETRA-(BENZYLAMMONIUM) DIHYDROGEN DECAVANADATE DIHYDRATE COMPOUND INHIBITING MDA-MB-231 HUMAN BREAST CANCER CELLS PROLIFERATION AND MIGRATION

KSIXSI REGAYA^{1,2}, AMINE ESSID³, FATEN BOUJELBANE⁴, MAHMOUD DAOUDI⁴ NAJET SRAIRI-ABID³ AND MOHAMED FAOUZI ZID¹

1University of Tunis El Manar, Faculty of Sciences of Tunis, Laboratory of Materials, Crystal Chemistry and Applied Thermodynamics, 2092 El Manar II, Tunis, Tunisia.

2University of Carthage, High Institute of Preparatory Studies in Biology and Geology (ISEP-BG) of Soukra, Tunisia.

3University of Tunis El Manar, Institut Pasteur de Tunis, LR20IPT01 Biomolécules, Venins et Application théranostiques (LBVAT), 1002, Tunis, Tunisie.

4Research Laboratory on Energy and Matter for Nuclear Science Development, CNSTN, LR16CNSTN02, Sidi Thabet Technopark, 2020, Tunis, Tunisia

Single crystals of tetra-(benzylammonium) dihydrogen decavanadate dihydrate, $(C_7H_{10}N)_4[H_2V_{10}O_{28}].2H_2O$, were grown in an aqueous solution at room temperature. The decavanadate compound was characterized by IR spectroscopy and X-ray powder diffraction. This compound crystallizes in the triclinic system, space group P-1, with $a = 10.119(5)$ Å, $b = 10.284(3)$ Å, $c = 13.945(6)$ Å, $\alpha = 69.87(3)$, $\beta = 72.47(4)$, $\gamma = 61.15(3)$, $V = 1177.24(1)$ Å³ and $Z=1$. The formula unit of decavanadate compound consists of one dihydrogen decavanadate anion $[H_2V_{10}O_{28}]^{4-}$, four organic cations $(C_7H_{10}N)^+$ and two water molecules. The three-dimensional Hirshfeld surface (3D-HS) and their relative two-dimensional fingerprint plots (2D-FP) of $(C_7H_{10}N)_4[H_2V_{10}O_{28}].2H_2O$ compound, revealed that the structure is dominated by H...O/O...H (52.5 %) and H...H (22 %) contacts. Interestingly, when tested on MDA-MB231 triple negative human breast cancer cells, the $(C_7H_{10}N)_4[H_2V_{10}O_{28}].2H_2O$ compound inhibits their proliferation and migration at a micromolar range, suggesting its potential use as therapeutic molecule against breast cancer.

Keywords: Decavanadate, Synthesis, Crystal structure, X-ray powder diffraction, IR, Hirshfeld surface analysis, Cancer inhibitor.

C. AFFICHE N°:34.

HYDROGEN PEROXIDE SCAVENGING AND ANTIHEMOLYTIC ACTIVITIES OF METHANOLIC EXTRACT OF *HYPERICUM TOMENTOSUM*.

LAMOURI AMINA¹, MESSAOUDI DALILA¹, KADA SEOUSSEN¹, HARIECHE MOHAMED², MEZITI HICHAM¹, BOUSSIF ABDELALI², BOURICHE HAMAMA¹

1 Laboratory of applied biochemistry Ferhat Abbas University, faculty of nature and life scienc, Setif, Algeria

2 Departement of biochemistry and microbiology, Mostapha Ben Boulaid University, Batna, Algeria

Synthetic antioxidants are commonly used in food and medicine industries to protect human body against damage caused by reactive oxygen species. Recently, interest has increased to find naturally antioxidants with lower side effects to replace synthetic ones. *Hypericum tomentosum* is a medicinal plant used in folk medicine as remedy. Thus, this study aimed to investigate the antioxidant activity of this plant. The methanolic extract from leaves' plant was prepared by maceration in methanol 80% for 48 h following by filtration, the methanol was evaporated under vacuum. The antioxidant activity was evaluated using hydrogen peroxide (H₂O₂) scavenging activity and anti-hemolytic assay. In the first test, a colorimetric method was performed. And in the second test, the ability of extract to prevent hemolysis induced by AAPH (2,2'-Azobis (2-amidinopropane) dihydrochloride) was measured. The results show that *H. tomentosum* methanolic extract exerted a considerable dose dependent manner hydrogen peroxide scavenging activity, at 5 µg/ mL only is able to scavenge until 79% of H₂O₂ and it is able to prevent significantly the lysis of erythrocytes with half hemolysis times (HT 50) of 134 min, 147 min, 164 min and 218 min at 5, 10, 25 and 50 µg/mL, respectively. *H. tomentosum* exhibited a potent antioxidant. Hence, it may serve as potential source of natural antioxidant for pharmaceutical application and food preservation.

Mots clés: *Hypericum tomentosum*, AAPH, hydrogen peroxide, scavenging



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:35.

PHYTOCHEMICAL STUDY OF THE SPECIES *STACHYS BRACHYCLADA* FROM THE FAMILY LAMIACEAE

LEMOUI R.¹⁻², S. BENYAHIA¹, K BOUCHAMA³

1- *Unité de recherche Valorisation des Ressources Naturelles, Molécules Bioactives et Analyses Physicochimiques et Biologiques (VARENBIOMOL), Département de Chimie, Faculté des Sciences Exactes, Université Constantine 1, 25000 Constantine, Algérie.*

2- *école normale supérieure de Constantine*

3- *Ecology and environment department ,Khenchela University ,Algeria.*

E-mail :redouanelemoui@gmail.com

The present work focuses on a phytochemical study of endemic Algerian specie, *Stachys brachyclada* from the family Lamiaceae. The phytochemical study of the MeOH extract of the aerial parts of the second *Stachys brachyclada* species, it has led to the separation and purification of five flavonoids isolated for the first time in the species, namely:

- Stachysetin ;
- Lutéoline-7-O- -D-allopyranosyl-(1→2)-glucopyranoside ;
- Isoscutellareine-7-O- -D-allopyranosyl-(1→2) glucopyranoside ;
- Apigénine ;
- Lutéoline.

The structural identification has been performed using spectroscopic analysis techniques (MS, 1H NMR, 13C NMR), supported by a comparison with literature data.

Mots clés : *Stachys brachyclada*, flavonoides, Stachysetin.

C. AFFICHE N°:36.

DIFFERENCES IN VIRULENCE AMONG PVY ISOLATES OF DIFFERENT GEOGRAPHICAL ORIGINS ARE NOT DETERMINED BY HCPro

MAKKI M¹, K NECIRA¹, H FAKHFEKH^{1,2}, N KHAMESSI³, T CANTO⁴, F TENLLADO⁴, F KHOUAJA^{1,5}

1*Molecular genetics, immunology and biotechnology (LR99ES12), Faculty of Sciences of Tunis - University of Tunis El Manar, Tunis 2092, Tunisia*

2*Faculty of Sciences of Bizerte, Zarzouna, University of Carthage, Bizerte 7021, Tunisia*

3*Laboratory of Horticulture, Potato Program, National Institute of Agronomic Research of Tunisia, Ariana 1004, Tunisia*

4*Department of Microbial and Plant Biotechnology, Margarita Salas Center for Biological Research, Spanish Council for Scientific Research (CIB Margarita Salas-CSIC), Madrid 28040, Spain*

5*Higher Institute of Biotechnology, BiotechPôlet, BP-66, Sidi Thabet, Ariana-Tunis 2020*

In compatible infections, viruses overcome antiviral defenses to spread systemically from the point of infection. For Potyvirus genus viruses, non-structural multifunctional protease (HCPro) has long been known to be a determinant of pathogenicity and a suppressor of the silencing mechanism. HCPro, therefore, helps potyviruses to accumulate and spread systemically in their compatible hosts. It has been hypothesized that in a given compatible host plant and growth environment, HCPro could be a major player in the regulation of viral titers in infected cells of systemic leaf tissues.

In this study, we evaluated whether HCPro encoded by potyvirus isolates from different climates might possess differential adaptations to facilitate efficient systemic infection and dispersal in these environments. Here, we compared infections with PVY isolates of different geographic origins and climates from a common compatible host (*N. benthamiana*), under two experimental growth conditions. We characterized the viral titers and symptoms induced by each isolate in that host under both growth conditions, as well as the molecular characteristics of their expressed HCPro proteins, including the relative extinction suppressing strengths. With these data, we evaluated to what extent HCPro is determinant for the differences in the infection results observed in this host, in the considered environment. Overall, relative viral titers and symptoms were found to be isolate specific, with titers and symptom severity not always correlated. Additionally, all HCPro variants tested exhibited comparable silencing suppression strengths. Therefore, HCPro alone could not be the primary determinant of the relative differences in pathogenicity observed among PVY isolates tested in this host.

Keywords : HCPro and virus adaptation; Potyvirus virulence and HCPro; HCPro suppression of silencing; Potyvirus evolution.



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:37.

ETUDE STRUCTURALE ET FONCTIONNELLE DES BIOMOLECULES ISSUES DES FLEURS DE FIGES DE BARBARIE

MASMOUDI RAHMA¹, OUSSAMA ACHOUR², ISSAM SMAALI¹ ET THIERRY MAUGARD²

1 Université de Carthage, INSAT, Laboratoire d'ingénierie des protéines et des molécules bioactives LR11ES24.

2 Université de La Rochelle, LIENSS

La recherche de biomolécules d'origine végétale reste parmi la principale de voie de valorisation des végétaux et le développement de bioproduits innovants. Le figuier de barbarie fait partie des plantes à intérêt alimentaire et à vertus médicinales. Dans ce travail, la valorisation de cette plante est étudié et mettant l'accent plus particulièrement sur la fleur comme organe riches en biomolécules fonctionnelles. Dans une première étape, on a optimisé l'extraction par plusieurs solvants organiques (méthanol, éthanol, acétone et éthanol-eau) afin d'obtenir un extrait riche en molécules d'intérêt. La caractérisation biochimique d'extrait a montré sa richesse en composés phénoliques (692 mg/g d'extrait) en flavonoïdes (181 mg/g d'extrait), ainsi que des sucres solubles (510 mg/g d'extrait). Dans une seconde étape, l'analyse par LC-MS a pu mettre l'identification de quatre composés majoritaires: Rutin, Quercetin-3-O-glucoside, Kaempferol 3 o rutinosid et Isorhamnetin-3-o-glucoside. L'extrait montre une activité anti-tyrosinase dose dépendante (IC50 70µg/ml), ainsi qu'une activité antioxydante très importante. Ces résultats ont révélé que les fleurs séchées des figuiers de barbarie pourraient être utilisées dans la préparation des produits cosmétiques et pharmaceutiques.

Mots clés : Le figuier de barbarie, Extraction, Polyphénol, Flavonoïdes, LC-MS, Antioxydant, Anti-tyrosinase.

C. AFFICHE N°:38.

DECIPHERING, HETEROLOGOUS EXPRESSION, AND HOMOLOGY MODELING OF A SERINE PROTEASE FROM MELGHIRIBACILLUS THERMOHALOPHILUS STRAIN NARI2A^T

MECHRI S 1, N ZARÁ JAOUADI1, KHELIFA B2, FAWZI A2, A BOUROU3, E FERARD3, A NOIRIEL4, A ABOUSALHAM4, A BOUANANE-DARENFED2, H HAC'ENE2, F LEDERER3, L BACIOU3, BJAOUADI1,

1Laboratory of Microbial Biotechnology and Engineering Enzymes (LMBEE), (CBS), Université de Sfax, . 2 Laboratoire de Biologie Cellulaire et Moléculaire (LBCM), Equipe de Microbiologie, (FSB), Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediene (USTHB), Alger. 3 Institut de Chimie Physique (ICP), UMR 8000, CNRS, Paris Saclay, 4 Institut de Chimie et de Biochimie Moléculaires et Supramoléculaires (ICBMS), UMR 5246, CNRS, Métabolisme, Enzymes et Mécanismes Moléculaires (MEM2), Université Lyon 1,

Unique environments often serve as a source of novel microorganisms with novel chemistries. Proteases from extremophilic Bacillus, which has been used as a model to understand the value of biocatalyst improvements, have attracted much interest from scientists thanks to its broad investigation in laundry sectors. Indeed, the industrial efficiency of this enzyme type has encouraged the scientific community and industrial specialist to consider attempts to engineer innovative protein to obtain a protease that meets all industrial and medical applications. Subtilisins are initially expressed as an inactive precursor, called pre-pro-subtilisin, composed of a signal peptide (SP) fused with a pro-peptide (Pro) at the N-terminus of the protein. The leading factor prompting attention to subtilisins is the industrial utility of this type of enzyme. Subtilisins need to be remodeled through protein engineering. The structural characterizations of SAPN enzyme were investigated through spectroscopy and in silico analyses. While subtilisins from mesophilic bacteria are well documented, reports on thermophilic and hyperthermophilic subtilisins are still quite limited. The genus Melghiribacillus is a newly identified member of the Bacillaceae family. To date, only the species *M. thermohalophilus* Nari2AT (=DSM25894T=CCUG62543T) is accessible in the roster of prokaryote names (<http://www.bacterio.net/melghiribacillus.html>). In fact, the *sapN* gene, encoding the extracellular subtilisin SAPN, a serine alkaline protease from *Melghiribacillus thermohalophilus* Nari2AT, was sequenced, and heterologously expressed in *Escherichia coli* BL21(DE3)pLysS using pUT57 and pTrc99A vectors and in *E. coli* BL21-AITM using the GatewayTM-pDESTTM17 vector. Conversely, three cassettes encoding pre-pro-subtilisin (rSAPN/SP-Pro-M), pro-subtilisin (rSAPN/Pro-M), and the mature-subtilisin (rSAPN/M) were hyper-expressed in yeast (*Pichia pastoris* strain SMD1168 and X33) using the pPICZαC vector. SAPN. Compared to SAPN and untagged rSAPNs, (His)₆-tagged enzymes showed the highest activity and stability at alkaline pH and high temperature, the highest hydrolysis degree on crab and shrimp by-products, and the best catalytic efficiency. His₆-rSAPN/SP-Pro-Ms expressed in yeast (*P. pastoris*) strains was more active than those produced in bacteria (*E. coli*). To initiate structure-function relationships, a three Dimensional (3D)-model of the Pro-SAPN was built based on the available structures of common subtilisins. These data constitute a pivotal first step toward the creation of new efficient rSAPNs with enhanced catalytic properties and high potential for biotechnological and industrial uses. Given its novel properties and characteristics, the His₆-rSAPN enzyme produced in *Pichia pastoris* strain SMD1168 has proven to be a potential candidate for biotechnological applications.

Mots clés Melghiribacillus thermohalophilus, Subtilisin, Expression, *E. coli*, *P. pastoris*, comparative modeling.



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:39.

BULLET TUNA SULFATED POLYSACCHARIDES; INFRARED SPECTROSCOPIC ANALYSIS; ANTIOXIDANT AND ANTIBACTERIAL ACTIVITIES; FISH FILLET PRESERVATION.

MEZHOUDI MARAM^{1,2*}, JRIDI MOURAD¹, ABDELHEDI OLA¹, ZOUARI NASSIM^{1,2}

1.: *laboratory of enzymatic engineering and microbiology*, 2.: *Higher institute of applied biology of Medenine*mezhouidi.maram@gmail.com

Recently polysaccharides represent natural polymeric carbohydrate molecules that are widely distributed; it can be extracted from marine or terrestrial species. Marine organisms being very rich in carbohydrates, mostly in their sulfated and non-sulfated form, represent a good source of extractible polysaccharides. This study deals with the isolation of sulfated polysaccharides (Ps) from the Bullet tuna by-products (head, skin and bones). To extract Ps from Auxis Rochei waste (skin, bones head), two methods were used. Cetylperidinium chloride (CPC) and ethanol were used as precipitating agent. Physicochemical, antioxidant, antibacterial and structural properties were investigated using different methods. Then the presence of sulfate groups in the extracted polysaccharides was further confirmed by FTIR analysis. Finally, sulfated Ps was used to control fish preservation during cooking by common analysis (pH change, color loss, lipid oxidation and spoilage). Chemical characterization revealed that Ps bones showed the highest total sugar, uronic acid and sulfate group contents. Tuna extracted-Ps contained a mixture of neutral sugars, with high amounts of glucuronic and galacturonic acids and presented different molecular weights. Chromatography spectra revealed marked differences in Ps distribution, which depended on the extraction method. Interestingly, Ps-bones showed the highest antioxidant activity among all the extracted Ps. Results revealed that all polysaccharides displayed varying degrees of antibacterial activity. Ps-bones exhibited high and wide spectrum of activities, inhibiting the growth of all bacteria tested. Ps-bones incorporated during fillet cooking offered an excellent protection of fish fillet by avoiding pH change, color loss, lipid oxidation and spoilage. Overall, the results demonstrate that Ps could be potentially used as natural antioxidant and antibacterial agents. Ps-bones, exhibiting the best antioxidant and antibacterial activities, and as a results, they can be used as promising natural substrate in different food systems.

C. AFFICHE N°:40.

BIOTECHNOLOGICAL APPLICATION OF A RECOMBINANT XYLANASE IN PAPER BIOBLEACHING

MHIRI SONIA^{A,*}, AMEL BOUANANE-DARENFED^B, SONIA JEMLI^A, SAWSSAN NEIFAR^A, RIHAB AMERI^A,
MONIA MEZGHANI^A, KHELIFA BOUACEM^B, BASSEM JAOUADI^A, SAMIR BEJAR^{A,*}

a *Laboratory of Microbial Biotechnology, Enzymatic and Biomolecules (LMBEB), Centre of Biotechnology of Sfax, University of Sfax, P.O. Box 1177, Road Sidi Mansour 6 km, Sfax 3018, Tunisia*

b *Laboratory of Cellular andMolecular Biology (LCMB), Microbiology Team, Faculty of Biological Sciences, University of Sciences and Technology of HouariBoumediene (USTHB), PO Box 32, El Alia, Bab Ezzouar, 16111 Algiers, Algeria.*

Pulp bleaching has become a problem of great concern, mainly due to the risks presented by the release of adsorbable organic halogens and due to the increasing public awareness about environment safe. Bleaching is generally used to remove lignin present in the pulp with chlorine-based chemical agents such as Cl₂, ClO₂, hypochlorite and NaOCl. Xylanolytic enzymes are receiving increasing attention due to their potential for application, particularly in the bleaching of paper pulp since they present an alternative use of toxic chlorine compounds by reducing the consumption of chlorine chemicals, reduce pollution and improve the quality of the pulp produced by increasing the brightness of pulp. The present investigation was related to the study of a xylanase XynBCA from *Caldicoprobacter algeriensis* and expressed in *Escherichia coli* BL21(DE3). The enzyme XynBCA belongs to family 10, has a molecular mass of 52 kDa, is active and stable in a wide range of pH with a maximum activity at 6.5 and highly thermoactive with an optimum temperature of 80 °C. The specific activity was 117 U mg⁻¹, while the Km and Vmax were 1.247mg ml⁻¹, and 114.7 μmol min⁻¹ mg⁻¹, respectively. The investigation of XynBCA in kraft pulp biobleaching experiments showed effectiveness in releasing reducing sugars and chromophores, with best achievements at 100 U g⁻¹ of pulp and 1 h of incubation. The comparative molecular modeling studies revealed extra charged residues at the surface of XynBCA potentially participating in the formation of intermolecular hydrogen bonds with solvent molecules or generating salt bridges, therefore contributing to the higher thermal stability. Regarding all the previous results, the XynBCA could be considered as a good candidate for a large-scale industrial application in biobleaching paper.

Keywords: Xylanase, *Caldicoprobacter algeriensis*, Bleaching of kraft pulp, Environmentally safe.



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:41.

ISOLEMENT DE BACTERIOPHAGES ANTI-ACINETOBACTER BAUMANII MULTIRESISTANTS AUX ANTIBIOTIQUES ET PRODUCTEURS DE β -LACTAMASES

MOURALI DONIA, SAMIA REJIBA ET KAMEL BEN-MAHREZ

Laboratoire de Biochimie et Biotechnologie, Faculté des Sciences de Tunis.

La résistance aux β -lactamines de dix souches d'*A.baumannii* isolées à l'Hôpital d'Enfants Béchir Hamza de Tunis a été étudiée. Des β -lactamases détectées et identifiées par les méthodes spectrophotométrique et électrophorétique, sont impliquées dans cette résistance. Par ailleurs, des phages lytiques de ces souches ont été recherchés dans des eaux usées dans l'objectif de les utiliser comme alternative à l'antibiothérapie.

Toutes les souches étudiées sont productrices de β -lactamases actives vis-à-vis des pénicillines avec des activités spécifiques variant de 1,51 UI à 7,51 UI pour l'ampicilline et de 0,47 UI à 3,31 UI pour la benzylpénicilline G. Elles sont de pHi proche de 7 rappelant OXA-27, et de pHi inférieurs à 8,8 rappelant OXA-25 et OXA-26. D'autres β -lactamases de pHi= 5,4 seraient de type TEM. Vis-à-vis des céphalosporines, une faible activité a été détectée avec la céfazoline (AS 0,2- 2,63 UI). L'isolement ainsi que l'enrichissement de phages anti-*A.baumannii* à partir d'un échantillon d'eau usée ont révélé des plages de lyse claires, arrondies et de faibles diamètres. De multiples essais de purification et d'observation au microscope électronique ont été réalisés.

C. AFFICHE N°:42.

TOPICAL APPLICATION OF *ESCHERICHIA COLI*-ENCAPSULATED DSRNA INDUCES RESISTANCE IN *NICOTIANA BENTHAMIANA* TO POTATO VIRUSES AND INVOLVES COMBINED ACTIVITIES OF DCL2 AND DCL4

NECIRA K¹, M MAKKI¹, H FAKHFEEKH^{1,2}, N KHAMESSI³, T CANTO⁴, F TENLLADO⁴, F KHOUAJA¹⁻⁵

1Molecular genetics, immunology and biotechnology (LR99ES12), Faculty of Sciences of Tunis - University of Tunis El Manar 2 Faculty of Sciences of Bizerte, Zarzouna, University of Carthage, 3Laboratory of Horticulture, Potato Program, National Institute of Agronomic Research of Tunisia, 4Department of Microbial and Plant Biotechnology, Margarita Salas Center for Biological Research, Spanish Council for Scientific Research (CIB Margarita Salas-CSIC), Madrid 28040, Spain 5Higher Institute of Biotechnology, BiotechPôle, Sidi Thabet,

Exogenous application of double-stranded RNAs (dsRNAs) for inducing virus resistance in plants represents an alternative to transgene-based silencing approaches. However, improvement of dsRNA stability in natural conditions is required in order to provide long-term protection against the targeted virus. In this study, we tested the protective effect of topical application of *Escherichia coli*-encapsulated dsRNA compared to naked dsRNA against single and dual infection by Potato virus X expressing the green fluorescent protein (PVX-GFP) and Potato virus Y (PVY) in *Nicotiana benthamiana*. We found that, in our conditions, the effectiveness of *E. coli*-encapsulated dsRNA in providing RNAi-mediated protection did not differ from that of naked dsRNA. Topical application of dsRNA against PVY provided a higher level of protection (60%) compared to that against PVX-GFP (40%). dsRNA vaccination was partly effective against a dual infection by PVX-GFP and PVY, manifested by a delay in the expression of the synergistic symptoms at early times after inoculation. Using GFP as a reporter virus together with a suite of RNAi transgenic lines, here we have provided evidence that the combined activity of DICER-like 2 (DCL2) and DCL4, likely along with DCL2- and DCL4-processed sRNAs, act to promote efficient resistance to virus infection conferred by topical application of dsRNA in *N. benthamiana*. Our results provide evidence that exogenous dsRNA molecules are processed by the RNA silencing pathways commonly used by the host in response to virus infection.

Keywords RNAi-; topically applied dsRNA; encapsulated dsRNA; Dicer-like proteins; RNA-directed RNA polymerase 6



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:43.

LES EFFETS DU TRAITEMENT SUR LES MARQUEURS DU STRESS OXYDATIF CHEZ LES HOMMES ATTEINTS DE DIABETE TYPE 2 DE LA REGION DE TLEMCEN, ALGERIE

RABEHI HASNIA¹, BAYA GUERMOUCHE¹, HAFIDA MERZOUK¹, SID AHMED MERZOUK¹

1 Algérie Laboratoire de Physiologie, Physiopathologie et Biochimie de la Nutrition, Département de Biologie, Faculté des Sciences Naturelles et de la Vie, Terre et Univers, Université Abou-BekrBelkaïd, Tlemcen, Algérie.

Le diabète de type 2 représente un grave problème de santé publique. La prévalence du diabète de type 2 (DT2) semble s'accroître rapidement dans le monde aussi bien en Algérie. Dans le cas du diabète, différents traitements sont appliqués. La metformine est souvent le premier traitement hypoglycémiant proposé grâce à son effet sur l'insulinorésistance (IR). En outre, un traitement intensifié à l'insuline devient finalement nécessaire pour maintenir un contrôle glycémique adéquat. Le but de notre étude est d'évaluer les effets de la metformine et de l'insuline sur les troubles métaboliques et les marqueurs du stress oxydatif chez les hommes algériens atteints de diabète type 2 afin de recommander le meilleur traitement qui peut minimiser les complications du diabète. Nous avons réalisé cette étude sur 120 sujets hommes (50-60 ans) répartis en quatre groupes (30 témoins sains, 30 DT2 sans traitement, 30 DT2 sous metformine et 30 DT2 sous insuline). Des échantillons de sang sont prélevés pour la détermination des paramètres biochimiques (glucose, triglycérides et cholestérol, cholestérol à lipoprotéines de haute et basse densité), des marqueurs oxydants (anion superoxyde, malondialdéhyde, protéines carbonyles), et des marqueurs antioxydants (vitamine C, catalase, glutathion). Nos résultats révèlent que les patients diabétiques présentaient un taux de lipides augmentés (cholestérol, triglycérides, cholestérol LDL) comparés aux sujets sains. Les DT2 sous metformine ont présenté des taux plasmatiques de cholestérol total significativement plus élevés, par rapport à leur groupe témoin et au DT2 avec traitement à l'insuline. La metformine et l'insuline réduisent la concentration de triglycérides chez les hommes DT2. La réduction la plus importante du cholestérol total a été observée avec le traitement à l'insuline ($P < 0,0001$). Les concentrations de LDL-C étaient significativement plus élevées dans le DT2 avec la metformine par rapport au DT2 avec l'insuline. D'autre part, nos résultats montrent des taux élevés de marqueurs intracellulaires pro-oxydants ($O_2^{\cdot-}$, CP et MDA) associés à de faibles concentrations d'antioxydants (vitamine C, catalase et GSH) chez les hommes diabétiques comparés aux hommes sains. Le niveau le plus élevé d'anion superoxyde est observé dans le groupe sous insuline. Les concentrations érythrocytaires des MDA et des carbonyles diminuent significativement chez les groupes diabétiques traités comparés aux non traités. Alors qu'une élévation des taux d'antioxydants intracellulaires tel le GSH et la catalase a été remarquée chez les DT2 sous insuline et DT2 sous metformine comparés aux DT2 sans traitement. Les concentrations plasmatiques de la vitamine C étaient significativement plus élevées dans le DT2 traité par la metformine par rapport au DT2 traité par l'insuline ($P < 0,001$). Les résultats montrent que le traitement à l'insuline est plus efficace que le traitement à la metformine pour améliorer le profil lipidique. La metformine, inverse les changements redox associés au diabète. L'association de ces deux traitements s'avère être bénéfique et recommandée, en particulier chez les patients diabétiques de type 2 avec une hypertriglycéridémie et un stress oxydatif sévère.

Mots clés : Diabète de type 2, metformine, insuline, stress oxydatif, radicaux libres.

C. AFFICHE N°:44.

FUNCTIONAL QUALITY ASSESSMENT OF SWEET AND PUNGENT PEPPER GENOTYPES DURING RIPENING

R'HIM THOURAYA, IMEN TLILI, RIADH ILAHY, AHLEM BEN ALI

Laboratory of Horticulture -University of Carthage, INRAT- Rue Hédi Karray 1004 El Menzah, Tunisia

Pepper is a strategic horticultural crop with great economic importance in Tunisia. In addition to the vitamins and minerals, pepper pods provide a wide variety of dietary antioxidants, such as carotenoids, ascorbic acid and polyphenols. Recent epidemiological studies established correlations between the consumption of peppers or their processed products and the reduction in the incidence of various cancers and cardiovascular diseases, the prevention of gastric ulcer, the stimulation of the immune system and protection against age-related muscle degeneration. In this study, we have evaluated the contents of major bioactive compounds: carotenoids, lycopene and total phenols in four local varieties of pepper (sweet and hot) at two stages of maturity (green and red). Carotenoid content was 14 times higher in the red ripe compared to the green pods. Disregarding the stage of maturity, a high significant varietal difference was observed in carotenoid content in pods harvested at the red stage. The cultivar Baklouti was distinguished by a much higher carotenoid content than the other genotypes. Disregarding cultivars, a highly significant difference was shown between the two stages in lycopene content which was 85 times higher in red pods. In green pods, there was no significant difference for the lycopene content while in red pods content was genotype dependent. Indeed, we find that Baklouti variety has the highest content. Regarding the content of total phenols, a significant difference was found between the two green and red ripening stages in all cultivars. Indeed, the content of total phenols was twice higher at the red stage than at the green stage, especially in the Baklouti. It also emerges from this comparative study that cultivar Baklouti is richer in bioactive molecules (content of lycopene, carotenoids and total phenols) than the other varieties, essentially when the fruits reach full maturity (red pods).

Key words: pepper, quality, polyphenols, lycopene, ripening



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:45.

PHENOLIC CONTENT OF TUNISIAN LAVANDULA OFFICINALIS L., LAVANDULA STOECHAS L. AND LAVANDULA MULTIFIDA L., EXTRACTED WITH DIFFERENT SOLVENTS

RHIMI AWATEF⁽¹⁾⁽²⁾, CHOKRI MESSAOUD⁽²⁾ & IMEN BEN ELHADJ ALI⁽²⁾⁽³⁾

(1) *Laboratory of Plant Biotechnology, National Gene Bank of Tunisia (NGBT), Tunisia.*

(2) *Laboratory of Nanobiotechnology and Valorisation of Medicinal Phytoresources, National Institute of Applied Sciences and Technology, B.P.676, 1080 Tunis Cedex. Carthage University, Tunisia.*

(3) *Higher Institute of Biotechnology of Beja, Tunisia.*

Lavandula L. species (Lamiaceae) are traditionally used to treat rheumatism, headaches, depression and colds, and are also known for their hypoglycemic, anti-inflammatory and sedative properties. The total phenolic, flavonol and flavonoid content for leaves and flowers of three Tunisian Lavandula species were studied. Two solvent systems such as methanol and ethanol were used, and with 100% distilled water. Qualitative and quantitative differences in the phenolic composition among the analyzed organ parts and species were shown and the efficiency of the solvents used to extract phenols varied considerably. The highest amounts of polyphenols, measured using Folin-ciocalteu's colorimetric method, were shown by the methanolic extract for leaves (41.36 ± 2.33 mg AGE/g DW) and flowers (39.4 ± 1.9 mg AGE/g DW) of L. multifida and by the leaf methanolic extracts of L. officinalis (39.91 ± 1.04 mg AGE/g DW). However, leaves and flowers of L. officinalis, determined in the aqueous extract, had the lowest contents (12.47 ± 0.74 mg AGE/g DW and 10.94 ± 1.84 mg AGE/g DW, respectively). Also, the leaf extracts of L. multifida had the highest flavonoid and flavonol contents (26.23 ± 0.66 mg RE/g DW and 12.74 ± 0.07 mg RE/g DW, respectively). Nevertheless, L. stoechas extracts present lower level of both contents. All those results valorize Tunisian Lavandula species as medicinal and aromatic plants which can be a source of biological active compounds.

Key words: L. officinalis, L. stoechas, L. multifida, extracts, organs, phenolic contents.

C. AFFICHE N°:46.

DEPISTAGE DU DEFICIT EN DIHYDROPYRIMIDINE DESHYDROGENASE (DPD) ET SECURISATION DES CHIMIOETHERAPIES A BASE DE FLUOROPYRIMIDINES

SAADALLAH-KALLEL AMANA¹, SOUHIR KHMIRI², JAMEL DAOUD³, AFEF KANFIR² AND RAJA MOKDAD-GARGOURI¹

1. *Laboratoire de Biotechnologie Moléculaire des Eucaryotes, Centre de Biotechnologie de Sfax.* 2. *Service d'Oncologie Médicale, CHU Habib Bourguiba de Sfax.* 3. *Service de Radiothérapie Carcinologique, CHU Habib Bourguiba de Sfax.*

Les fluoropyrimidines dont le 5-FU, sont les molécules anticancéreuses les plus utilisées en chimiothérapie pour le traitement des tumeurs solides. Elles induisent des toxicités sévères chez 10 à 40 % des patients et conduisent au décès dans 0,2 à 0,8 % des cas. Certaines de ces toxicités sont liées à un déficit d'activité, qui peut être partiel ou complet, de la dihydropyrimidine déshydrogénase (DPD), enzyme ubiquitaire responsable de l'élimination de plus de 80% des fluoropyrimidines. L'objectif de la recherche d'un déficit en DPD est de réduire le risque de toxicités sévères chez les patients concernés en leur proposant un ajustement de la posologie initiale des fluoropyrimidines, sans pour autant impacter l'efficacité du traitement, voire un traitement alternatif en cas de déficit complet.

Nous avons établi les scores d'activités de l'enzyme DPD par l'approche génotypique se basant sur la recherche de 4 variants consensuels du gène DPYD qui sont : c.190511G>A (DPYD*2A, DPYD :IVS14 1 1G>A), c.1679T>G (DPYD *13, p.I560S), c.2846A>T (p.D949V) et c.1129-5923C>G chez 94 patients qui sont proposés pour une chimiothérapie à base de 5FU avant son administration ou chez les patients ayant présenté une toxicité évoquant un déficit en DPD.

L'objectif de notre travail est l'évaluation du risque de chimiotoxicité par l'investigation moléculaire du gène codant la DPD impliqué dans le métabolisme des fluoropyrimidines et la dégradation du 5-FU.

Mots clés : Chimiothérapie, Dihydropyrimidine dehydrogenase, Toxicité, Cance



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:47.

QUALITY CHARACTERISTICS OF SOME ALGERIAN OLIVE OILS WITH ANTIOXIDANT ACTIVITY

SAUDI BOUDJEMA^{1,2*}, LACHRAF AZZEDDINE^{2*}, LAIB FELLA², TOUARFIA MOUNDJ^{2,3}

1Laboratory of Organic Chemistry and Interdisciplinarity (LOCI), Faculty of Science and Technology, Mohamed Cherif Messaadia Souk Ahras University, P.O. Box 1553, Road of Annaba, 41000 Souk Ahras, Algeria.

2Departments of Biology, Faculty of Science, Mohamed Cherif Messaadia Souk Ahras University, P.O. Box 1553, Road of Annaba, 41000 Souk Ahras, Algeria.

3Laboratory of Terrestrial and Aquatic Ecosystems (LTAE), Faculty of Science, Mohamed Cherif Messaadia University, P.O. Box 1553, Road of Annaba, 41000 Souk Ahras, Algeria.

Herein, the physicochemical properties of ten samples of olive oil from various Algerian regions (the acidity, peroxide, and saponification index, the specific extinction coefficient (K232, K270), the content of chlorophyll, carotenoids, and total polyphenols), in addition to the oil antioxidant activity based on the free radical 2,2'-diphenyl-1-picrylhydrazyl (DPPH) assay have been investigated. The results revealed that some olive oil samples have physicochemical characteristics of a virgin to an extra virgin olive oil of excellent nutritious and healthy quality for the consumer according to the commercial standards recommended by the International Olive Council (IOC). Moreover, the olive oil collected samples showed an antioxidant potential activity.

Key words: Olive oil, Physicochemical characterizations, Antioxidant activity, IOC

C. AFFICHE N°:48.

IMPACT D'UNE ALIMENTATION MEDITERRANEENNE SUR LE PROFIL LIPIDIQUE CHEZ DES FEMMES EN TRANSITION MENOPAUSIQUE, DANS L'OUEST ALGERIEN.

SENOUCI AZZEDDINE¹, AMANI ZEMMOUR², WASSILA BENHABIB³, KHEDIDJA MEKKI⁴.

1, Laboratoire de Nutrition Clinique et Métabolique, faculté des sciences de la nature et de la vie, Université Oran 1 Oran 31100, Algérie. azzsenouci@gmail.com 2Zemmour Amani, Laboratoire de Nutrition Clinique et Métabolique, faculté des sciences de la nature et de la vie, Université Oran 1, Oran 31100, Algérie. amani.zemmour@gmail.com 3BenhabibWassila, Département de l'Epidémiologie, Hôpital Universitaire d'Oran, Oran 31037, Algérie. wassilabenhabib6@gmail.com 4MekkiKhedidja, Laboratoire de Nutrition Clinique et Métabolique, faculté des sciences de la nature et de la vie, Université Oran 1, Oran 31100, Algérie. khmekki@hotmail.com

Introduction : La transition ménopausique est une période critique pour la femme, elle subit divers changements cliniques et biologiques. La dyslipidémie est fréquente au cours de cette période, elle est due à une insulino-résistance exposant la femme au risque cardiométabolique. Notre objective est d'étudier l'impact d'une alimentation méditerranéenne sur le profil lipidique chez des femmes en transition ménopausique. **Sujets et Méthode :** 100 femmes en transition ménopausique (48 ± 2 ans) ont donné leurs consentement pour participer à cette étude menée au niveau de EPSP, Es Senia, Oran, Algérie. Les femmes ont reçu des conseils hygiéno-diététique basés sur une alimentation méditerranéenne et la pratique d'une activité physique régulière. Le suivi a été fait pendant huit semaines. L'analyse de profil lipidique a été évaluée au début (T0) et huit semaines (T1) après le début de l'intervention. Sur le sérum, les concentrations de cholestérol total (CT), le cholestérol de haute densité (HDL-C), le triglycéride (TG), les phospholipides et l'activité de la lécithine cholestérol acyl-transférases ont été évaluées par la méthode colorimétrique. **Résultats :** Après huit semaines d'intervention, une diminution significative est notée dans l'indice de masse corporelle à T1 ($p < 0,04$). Une diminution de la cholestérolémie est également notée à T1 ($p < 0,001$). Le cholestérol-HDL est augmenté à T1 (HDL, $p < 0,02$) et cholestérol-LDL est diminué ($p < 0,008$), comparé à T0. Les concentrations sériques en triglycérides sont diminuées à T1 ($p < 0,000$), contrairement aux teneurs en phospholipides qui sont augmentées à T1 ($p < 0,000$). Une augmentation de l'activité de la lécithine cholestérol acyl-transférase est notée à T1 ($p < 0,02$) comparé à T0. **Conclusion :** Le régime méditerranéen est un régime type pour prévenir le risque cardiométabolique chez les femmes en transition ménopausique.

Mots clés : Transition ménopausique, Régime méditerranéen, Profil lipidique.



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:49.

FACTEURS DE RISQUE DES TROUBLES DU SPECTRE AUTISTIQUE : UNE ETUDE CAS-TEMOINS SUR UNE POPULATION TUNISIENNE

SLAMA SENDA ^a, WAEL BAHIA^a, ISMAEL SOLTANI^a, AZZA DANDANA^a, AMIRA CHOUIKH^c, NAOUFEL GADDOUR^d, SALIMA FERCHICHI^{a b}

^a *Unité de recherche de biologie clinique et moléculaire, UR17ES29, département de biologie clinique A, faculté de pharmacie de Monastir, université de Monastir, Tunisie*

^b *Service de biochimie, Hôpital Universitaire Farhat Hached, Sousse, Tunisie*

^c *Service de psychiatrie, Hôpital Universitaire Farhat Hached, Sousse, Tunisie*

^d *Service de psychiatrie, Hôpital Universitaire Fattouma Bourguiba, Monastir, Tunisie*

Les troubles du spectre autistique (TSA) sont un groupe de troubles neuro-développementaux. Les principaux symptômes de l'autisme comprennent des troubles de l'interaction sociale et de la communication, ainsi que la présence de comportements restreints et répétitifs. Des facteurs environnementaux comme les facteurs prénataux, périnataux et/ou postnataux jouent un rôle clé dans l'étiologie des TSA. En outre, des troubles métaboliques spécifiques peuvent être associés aux TSA. Nous avons réalisé une étude cas-témoins rétrospective dans des cliniques de pédopsychiatrie, portant sur 51 enfants atteints de TSA et 40 témoins au développement typique (TDC). Nous avons trouvé une corrélation entre le fait que les enfants soient allaités pendant moins de six mois et que leur père ait plus de 40 ans dans le groupe des TSA par rapport au groupe des TDC. Notre étude a également associé un faible taux de cholestérol sanguin et un faible taux de magnésium érythrocytaire à un risque accru de TSA. Les résultats soutiennent les recherches qui suggèrent qu'il y a un sous-groupe de personnes diagnostiquées avec un TSA présentent des niveaux altérés de lipides sanguins, En identifiant ces sous-types de TSA, les chercheurs pourraient être en mesure de mieux cibler les interventions futures pour ce désordre.

C. AFFICHE N°:50.

THEORETICAL STUDY OF FLAVONOIDS INVOLVED IN NEURODEGENERATIVE DISEASES

SOUFI W. ^{1,3,4}, F. BOUKLI HACENE^{2,4} AND S.GHALEM^{2,4*}

1Mascara University-ALGERIA 2University of Tlemcen-ALGERIA 3faculty of science exact 4Laboratory of Natural Products and Bioactives-LASNABIO

Neurodegenerative diseases are hereditary or sporadic conditions that result in the progressive loss of the structure and function of neurons as well as neuronal death. Although a range of diseases lie under this umbrella term, Alzheimer's disease (AD) and Parkinson's disease (PD) are the most common neurodegenerative diseases that affect a large population around the globe. Alzheimer's disease is characterized by the abnormal accumulation of extracellular amyloid- β plaques and intraneuronal neurofibrillary tangles in brain regions. In the context of the study of the mechanisms governing the evolution of AD disease, we have found that natural flavonoids are good acetylcholinesterase inhibitors that reduce the rate of β A secretion in neurons.

This work is to study the inhibition of acetylcholinesterase (AChE) which is an enzyme involved in the Alzheimer's disease by methods of molecular modeling. These results will probably help in the development of an effective therapeutic tool in the fight against the development of Alzheimer's disease. Our goal of research is to study the inhibition of acetylcholinesterase (AChE) by molecular modeling methods.

key words: Alzheimer's disease, acetylcholinesterase, flavonoids, molecular modeling.



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:51.

FREQUENCE DES PAPILLOMAVIRUS HUMAINS DANS LES FROTTIS CERVICO-UTERINS DE BAS GRADE CHEZ DES FEMMES TUNISIENNES

THALJA LASSILI, EMNA ENNAIFER, ZEINEB BEN JEMIA, HAIFA TOUNSI, KAOUTHER OUERHANI, MONIA ARDHAOU, IKRAM GUIZENI, SAMIR BOUBAKER.

ILaboratoire d'Anatomie Pathologique humaine et expérimentale, Institut Pasteur deTunis 2. Laboratoire d'épidémiologie moléculaire appliquée aux maladies infectieuses

La prévention du cancer du col est incontestablement un objectif de santé publique important. En Tunisie, la stratégie de lutte contre le cancer du col se base sur le dépistage par le frottis cervico-utérin (FCV). Le dépistage systématique et régulier par des frottis cervicaux utérins doit être proposé tous les trois ans à toutes les femmes de 25 à 65 ans. C'est le meilleur moyen pour découvrir et traiter les lésions précancéreuses et prévenir l'apparition d'un cancer invasif du col de l'utérus. Le résultat attendu de ce dépistage systématique est une baisse de 90% du nombre de cancers invasifs du col de l'utérus. Les données épidémiologiques et moléculaires indiquent clairement que le facteur étiologique de ce cancer est l'infection persistante par le papillomavirus humain (HPV). Les HPV sont classés en fonction de leur potentiel carcinogène à bas risque (HPV 6, 11, etc.) associés aux condylomes (verruces) et en haut risque (HPV 16, 18, etc.) Qui sont associés aux cancers du col de l'utérus.

L'objectif de ce travail est d'évaluer la fréquence des HPV à haut risque dans les FCV de type bas grade (LSIL) et déterminer les différents génotypes afin de montrer l'importance du test HPV dans le diagnostic précoce des lésions précancéreuses du col de l'utérus et dans l'orientation et la prise en charge des femmes ayant un frottis LSIL.

Notre étude rétrospective a porté sur un total de 153 prélèvements en milieu liquide, collectés au département d'anatomie pathologique humaine et expérimentale de l'Institut Pasteur de Tunis pendant la période 2015-2021. Les frottis ont été adressés pour une étude cytologique et moléculaire à la recherche des HPV. Le contrôle qualité de l'ADN a été réalisé par une réaction en chaîne polymérase (PCR) Béta Globine. La détection de l'ADN des HPV a été faite par une (PCR) nichée avec respectivement les couples d'amorces PGM1 et GP5+/GP6+. Le génotypage a été réalisé par Hybridation linéaire et Séquençage.

Les résultats ont montré 87 cas HPV+ (56.8%) 66 cas HPV- (43.13%). Parmi les cas positifs on note que 73% sont à haut risque et 27% sont à bas risque. Cette étude a permis de montrer que le taux d'infection à HPV à haut risque est significatif chez des femmes ayant un frottis LSIL. Ces résultats prouvent l'importance de test HPV dans l'orientation et la prise en charge des femmes dans le diagnostic précoce des lésions précancéreuses du col de l'utérus.

Mots clés : HPV, ASCUS, PCR, Génotypage

C. AFFICHE N°:52.

EFFECT OF GROWING SEASONS ON THE ANTIOXIDANT PHYTOCHEMICALS OF POTATO VARIETIES

TLILI IMEN, RIADH ILAHY, AHLEM BEN ALI, THOURAYA R'HIM

Laboratory of Horticulture -University of Carthage, INRAT- Rue Hédi Karray 1004 El Menzah, Tunisia

Potato is a strategic crop of great economic importance in Tunisia. It represents an important source of vitamins, minerals and bioactive compounds such as carotenoids, polyphenols, and flavonoids. However, data regarding potato varieties grown and consumed in Tunisia are not available. For this reason, two field trials were conducted to focus on the effect of the growing season on the functional quality of four potato varieties. A first Autumnal trial in late cropping season (LCS) and a second summer trial in new cropping season (NCS). The content of total carotenoids, total phenolics, and flavonoids as well as the hydrophilic and lipophilic antioxidant activity (HAA and LAA respectively) were determined. The obtained results showed the importance of the potato as a source of bioactive compounds. All quality traits varied significantly among varieties and growing seasons. The levels of total carotenoids, total phenolics, flavonoids and the LAA were higher during the NCS while HAA was greater in LCS. The low carotenoid content during NCS cannot explain the high detected lipophilic antioxidant activity. Therefore, some other lipophilic compounds with high antioxidant activity might be present in the lipophilic fraction.

Key words: quality, polyphenols, antioxidant activity, potato, season



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:53.

CHEMICAL COMPOSITION AND OF ANTIOXIDANT ACTIVITY OF DIFFERENT SOLVENT SEEDS'EXTRACTS OF ALGERIAN *BUNIUM INCRASSATUM*

TOUL FETHI¹, AMINA DJENDAR², MERYEM SELADJ³ AND FAWZIA ATIK-BEKKARA⁴

1Laboratory of Valorization of Plant Resources and Food Security in Semi-Arid Areas, Department of Biology, Faculty of Nature and Life sciences, Tahri Mohammed University, BP 417, 08000, Bechar, Algeria. E-mail: toul.fethi@univ-bechar.dz

2Department of Biology, Faculty of Nature and Life sciences, Earth and Universe sciences, Abou Bekr Belkaid University, Tlemcen, Algeria

3Department of biology, Faculty of Nature and Life Sciences, Ahmed Ben Bella University-Oran 1, BP 1524, 31000, Oran, Algeria.

4Department of biology, Laboratory of Natural Products, Department of Biology, Faculty of Nature and Life sciences, Earth and Universe sciences, Abu Bakr Belkaid University, Tlemcen, Algeria.

Bunium incrassatum, vernacularly called 'Talghouda' is one of the most important plant species of the traditional Algerian pharmacopeia, used for medicinal and culinary purposes. Despite of its benefits, it still remains a scientifically neglected species, especially with regards to the phytochemical profile.

The present study aims to evaluate the antioxidant potentials of *Bunium incrassatum* seeds' extracts prepared in different solvents with decreasing polarities using DPPH and β -carotene Bleaching assays. Total phenolic, flavonoid and tannin contents were determined. The phenolic profiles were screened through RP-HPLC. The methanol extract showed the highest DPPH scavenging potential and the also the highest inhibitory potential against β -carotene bleaching ($IC_{50}=0.15\pm 0.02$ and 0.41 ± 0.03 mg/mL, respectively). Thirteen phenolic compounds were identified, a flavanol (catechin), two flavonols (kaempferol, quercetin), two flavanones (hesperitin, narigenin) and eight phenolic acids: chlorogenic acid, ellagic acid; caffeic acid; ferulic acid; gallic acid; p-coumaric acid; sinapic acid and syringic acid.

These results support the few previous studies showing that the *Bunium incrassatum*, as an endemic species, is considered as a good source of bioactive compounds that requires further investigations.

Keywords: *Bunium incrassatum*; antioxidant activity; Phenolic compounds; seeds ; RP-HPLC.

C. AFFICHE N°:54.

EPIGENETIC CHANGES IN HOST ARF8 PROMOTER INDUCED BY TSWV INFECTION

WERGHI SIRINE¹, HATEM FAKHFAKH^{1,2}, FATEN GORSANE^{1,2}

1Laboratory of Molecular Genetics, Immunology and Biotechnology, Faculty of Sciences of Tunis, University of Tunis El Manar, Tunis 2092, Tunisia

2Faculty of Sciences of Bizerte, Zarzouna 702, University of Carthage, Tunisia

DNA cytosine methylation is one of the main epigenetic mechanisms in plants and is considered to play a key role in transcriptional gene silencing. Recently studies have correlated plant antiviral silencing to epigenetic modification in genomic DNA and protein by remodeling the expression levels of coding genes. The plant host methylation level is reprogrammed in response to viral challenge. Here we studied the potential involvement of epigenetics in the plants response to Tomato spotted wilt virus (TSWV). We found that tomato symptoms progress in a specific-genotype-manner upon TSWV infection. Susceptible genotypes showed within the Auxin Response Factor (ARF8) promoter coupled to enhanced expression of miRNA167a, reduced ARF8 gene and decreased levels of the hormone auxin. This constitutes a deliberate attempt of TSWV to disrupt plant growth to promote spread in sensitive cultivars. After bisulfite treatment, the results suggests that the epigenetic regulation through the level of cytosine methylation and the miR167a-ARF8 module are part of a complex network modulating auxin-triggered synthesis and shaping tomato responses to TSWV. Furthermore, these mechanisms can be primed prior to a virus attack through methylation changes for antiviral defense

Keywords: Methylation; RNA-induced DNA methylation; Suppressors; Transcriptional gene silencing; TSWV.



C. AFFICHE N°:55.

CARACTERISTIQUES DE L'ADENOCARCINOME MUCINEUX RECTO-COLIQUE CHEZ DES PATIENTS TUNISIENS : UN TYPE HISTOLOGIQUE CONTROVERSE

WIDER DORRA^{1,2}, HAIFA TOUNSI GUETTITI^{1,2}, SONIA BEN NASR³, FERIEL LETAIEF KSONTINI⁴, INES BEN AYED^{1,2}, AMIRA JABALLAH^{1,2}, ESSIA HABBACHI², SAMIR BOUBAKER^{1,2}

1-Laboratoire de Génomique Biomédicale et Oncogénétique, Institut Pasteur de Tunis

2-Service d'anatomie pathologique humaine et expérimental, Institut Pasteur de Tunis

3-Service d'oncologie médicale, Hôpital militaire de Tunis

4-Service d'oncologie médicale, Institut Salah Azaiez de cancérologie

Le cancer colorectal (CCR) est le troisième cancer le plus fréquemment diagnostiqué et la deuxième cause de mortalité par cancer dans le monde. L'adénocarcinome mucineux est un type histologique distinct de CCR constitué de >50% de mucine. Comparé à l'adénocarcinome non mucineux, il est connu pour être de mauvais pronostic et résistant à toutes les thérapies administrées. Cependant, jusqu'à ce jour, aucune distinction n'est faite entre le CCR mucineux et non mucineux concernant l'administration du traitement. Ce type histologique reste donc controversé. Les objectifs de cette étude étaient de caractériser l'adénocarcinome mucineux chez les patients tunisiens et de comparer les données cliniques, histopathologiques et génétiques (le statut mutationnel RAS) entre CCR mucineux et non mucineux pour évaluer l'impact pronostique de ce type histologique. 1635 échantillons de CCR fixés au formol et inclus en paraffine ont été collectés dans le service d'anatomie pathologique de l'Institut Pasteur de Tunis entre 2014 et 2017. Le statut RAS a été déterminé à l'aide du kit Lightmix (TibMolBio). Les données sur le sexe, l'âge, la localisation, le stade, les caractéristiques histologiques et le statut RAS ont été comparées entre les types histologiques mucineux et non mucineux. L'analyse statistique a été effectuée par SPSS 22. Parmi les 1635 patients atteints de CCR, 147 (9%) présentaient un CCR mucineux. Dans ce groupe, l'âge moyen était de 53,9 ans (16,2 % avaient moins de 40 ans) avec une prédominance masculine (53,7 %). Les formes mucineuses du CCR ont été majoritairement diagnostiquées dans le côlon (80,3 %) localisées principalement dans le côlon gauche (33,9 %). 55,9 % des tumeurs étaient au stade T4 et 75 % présentaient une atteinte ganglionnaire (35 % des tumeurs étaient classées N2a). Les métastases étaient principalement péritonéales (25,8 %) et pulmonaires (21 %). Le statut RAS était muté dans 57,7% des cas. G12D (32,6%), G12V (23,9%) et G13D (19,6%) étaient les mutations les plus fréquemment trouvées. La comparaison entre les tumeurs mucineuses et non mucineuses a montré des différences significatives dans l'âge ($p=0,04$), la localisation ($p=0,0004$), le stade ($p=0,0002$), l'envahissement des ganglions lymphatiques ($p=0,04$), les localisations secondaires ($p<10^{-5}$), la présence de cellules indépendantes ($p <10^{-15}$), la présence de nécrose ($p<10^{-5}$). Notre étude a montré des différences significatives entre les adénocarcinomes mucineux et non mucineux. Les tumeurs mucineuses ont tendance à être diagnostiquées à bas âge et à un stade avancé. Ces caractéristiques confirment que les adénocarcinomes mucineux sont une entité particulièrement agressive qui doit être traitée différemment.

Mots clés : Cancer colorectal, adénocarcinome mucineux, statut RAS, épidémiologie

C. AFFICHE N°:56.

ALLELOPATHIC EFFECT OF *TETRACLINIS ARTICULATA* (VAHL) MAST (FROM ALGERIA) ON GERMINATION AND GROWTH OF *LACTUCA SATIVA* L.

ZEGHADA F. Z.^{1*}, H. BENAMAR², M. BENNACEU^{1R}, A. MAROUF³.

1Oran 1 university, Natural Sciences and life Faculty, Biology Department, Vegetal Biochemistry and naturel substances Laboratory.B.P.1524, El. Menouar, 31000 Oran, Algeria. 2Department of Biology, Faculty of Natural Sciences and Life, University of Mostaganem Abdelhamid Ibn Badis, P.B. 188, 27000 Mostaganem, Algeria

3Salhi Ahmed Naama University, B.P. 66, Naama 45000, Algeria *Corresponding author ;zegahadafz@gmail.com

The present study deal with an endemic medicinal plant from western Algeria extract allelopathic activity (*Tetraclinis articulata*) on germination and growth for *Lactuca sativa* L. The tested seeds were germinated in petri dishes. Increasing concentrations (0.25, 0.50, 0.75 and 1%) extracts effect was tested on germination and growth of *Lactuca sativa* L. Germination test of different fractions from liquid-liquid partition of *Tetraclinis articulata* (chloroform, ethyl acetat and butanolic fractions). At the same time, three *T. articulata* extracts at different concentrations (10%, 30% and 50%) were prepared and tested on *Lactuca sativa* seeds in pots. We also tested these extracts at different concentrations 1.5 and 3% on *Lactuca sativa* seedlings (foliar spray). Inhibitory effects with variable intensities were observed on *L. sativa* the seeds germination and growth. The aqueous extract of *T. articulata* exhibits the strongest inhibition activity on *L. sativa* seeds at all tested concentrations. *T. articulata* ethyl acetate and chloroform fractions exhibit *Lactuca sativa* germination inhibition while butanolic fraction exhibits growth inhibition. Germination in pots mixed with crude extract of *T. articulata* for all tested concentrations shows inhibition on germination and for the foliar spraying, growth inhibition is observed for different fractions and all the concentrations tested. It is noted that *Tetraclinis articulata* contains allelopathic compounds that can replace synthetic bioherbicides. The selective allelopathic effects can be of considerable interest for the control of weeds in the crops cultures. Indeed, the allelopathy may replace nefast phytosanitary products for the environment.

Keywords : Allelopathy activity, *Tetraclinis articulata*, germination, growth, *Lactuca sativa*.



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:57.

GREEN ONE-POT MULTICOMPONENT SYNTHESIS, BIOLOGICAL EVALUATION AND THEORETICAL INVESTIGATIONS OF SOME NOVEL B-ACETAMIDO KETONE DERIVATIVES AS POTENT CHOLINESTERASE INHIBITORS

ZIADI CHIBANE ADIL ^A, RAOUF BOULCINA ^A, *, HOUSSEM BOULEBD ^A, CHAWKI BENSOUICI ^B,
MUHAMMET YILDIRIM ^C, ABDELMADJID DEBACHE ^A,**

a Laboratory of Synthesis of Molecules with Biological Interest, Mentouri-Constantine 1 University, 25000, Constantine, Algeria

b Biotechnology Research Center, 25000, Constantine, Algeria

c Department of Chemistry, Faculty of Sciences and Arts, Bolu Abant Izzet Baysal University, 14030, Bolu, Turkey

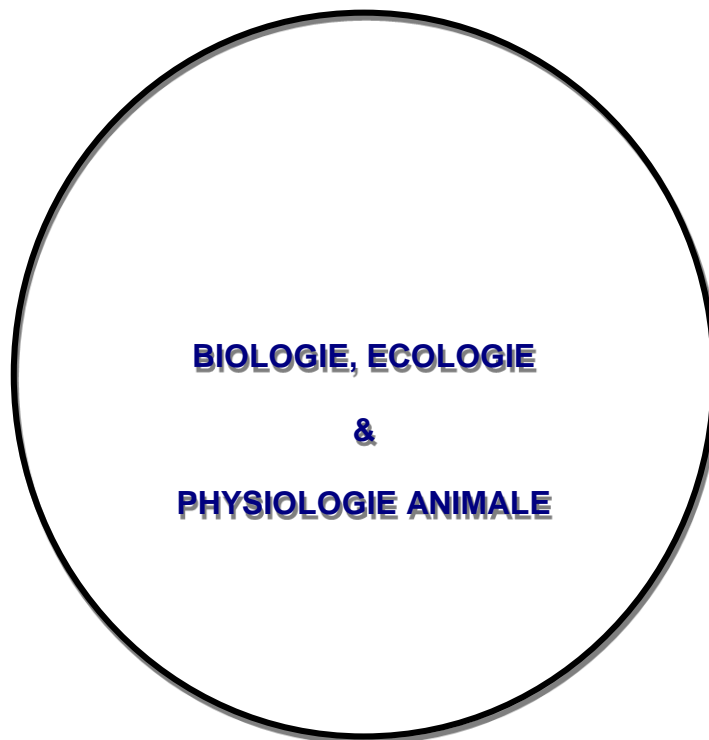
A series of novel β -acetamido ketones have been prepared via a four-component condensation between aromatic aldehydes, enolizable ketones, acyl chloride and acetonitrile in the presence of 10 mol% of phenylboronic acid as a catalyst. The expected products have been obtained in good to excellent yields. In addition, *in vitro* cholinesterase inhibitory activity of title compounds has been studied and the results indicated that some compounds exhibited remarkable BChE activity. In order to gain insights into the molecular structure and chemical reactivity of the synthesized β -acetamido ketones, density functional theory (DFT) calculations were also carried out.

Keywords: Multicomponent reaction, Phenylboronic acid, β -Acetamido ketones, Cholinesterase inhibitory, DFT calculations



ATSB

**ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE**





ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:58.

DIVERSITE DES ELEVAGES CAMELINS DANS LE SAHARA SEPTENTRIONAL. -CAS DE LA REGION DE OUARGLA (ALGERIE).

ABAZIAÏCHA, MOULAYE AMAR HOUDA ET SENOUSI ABDELHAKIM

Laboratoire de Bio- Ressources Sahariennes : Préservation et Valorisation. Université Kasdi Merbah -Ouargla-Algérie.

Afin d'appréhender la diversité des fermes d'élevage camelin existant dans la région de Ouargla ; soixante et onze (71) chameliers répartis sur six (6) localités ont fait l'objet de suivi sur le terrain. A cette fin, la méthodologie de travail empruntée incarne la démarche systémique dont l'outil d'investigation est à base d'enquêtes menées à travers un questionnaire de type semi-directif.

Les informations issues des entretiens réalisés auprès des chameliers ont permis d'élaborer une typologie structurelle des élevages camelins dans le but de cerner leurs finalités. Quatre (4) groupes d'éleveurs ont été identifiés par une analyse multivariée (analyse factorielle des correspondances multiples "AFCM" et classification ascendante hiérarchique "CAH") et se résument dans : i) Éleveurs naisseurs-engraisseurs et producteurs de lait ou poils, ii) Éleveurs naisseurs-engraisseurs, iii) Éleveurs poly-vocationnels (production et selle) et iv) Éleveurs spécialisés à finalité socioculturelle. La principale conclusion à laquelle a abouti l'étude révèle que l'élevage camelin joue un rôle socio-économico-culturel-sportif conjuguant à la fois des fermes camelines poly-vocationnelles (engraissement, lait, poils et selle) dont la spécialisation est indicatrice du rôle prépondérant que joue cet animal en termes de pratiques quotidiennes des chameliers locaux.

Mots clés : Chamelier, Elevage, Dromadaire, Ouargla, Diagnostic, Typologie

C. AFFICHE N°:59.

EFFET DE L'ACIDE HUMIQUE SUR LA REponse HUMORALE ET LE NOMBRE DES LEUCOCYTES DES POULETS DE CHAIR

**AKAICHI ASMA¹, ABDALLAH JEBALI², MAHA BENLARBI¹, TAREK MAHJOUB³, KHALED KABOUDI⁴,
RAFIKA BEN CHAOUACHA-CHEKIR¹, NOURHENE BOUDHRIOUA¹**

*1Laboratoire de physiopathologie, alimentations et biomolécules (LR17ES03)-Université Manouba, ISBST, Sidi Thabet, PB-66 2020 ARIANA
2Société de la nutrition animale, Z.I. Borj Cedria 2055 BEN AROUS*

3Laboratoire de biochimie- Université Manouba, Ecole nationale de médecine vétérinaire, Sidi Thabet- 2050 ARIANA

4Département d'aviculture et de pathologie aviaire-Université Manouba, Ecole nationale de médecine vétérinaire, Sidi Thabet- 2050 ARIANA

L'objectif de la présente étude est d'étudier l'effet de l'acide humique (AH), des acides organiques (AO) et de leur combinaison (AH-AO) sur les titres d'anticorps dirigés contre le virus de la maladie de Newcastle (NDV) et de la bronchite infectieuse (IBV) et sur le nombre des leucocytes des poulets de chair. Un total de 2100 poussins de chair Arbor Acres âgés d'un jour ont été divisés en 4 groupes avec 5 répétitions par groupe en utilisant 105 oiseaux par parquet. Les poulets de chair du groupe témoin ont été nourris durant 35 jours avec un régime de base (contrôle). Les trois autres groupes ont été nourris durant la même période avec un régime de base additionné de 0,1% AH et /ou 0,02% AO. Au J 16, 26 et 33, 6 prélèvements du sang par parquet ont été effectués pour l'analyse sérologique et le comptage leucocytaire. L'analyse statistique des données a été réalisée à l'aide du logiciel statistique SPSS pour Windows 20.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA). Les différences entre les groupes de différentes rations et le contrôle ont été testées par une analyse de variance (ANOVA) en utilisant le test de Tukey. Les titres en anticorps anti-NDV et IBV ont augmenté chez les poulets de chair ayant reçu une alimentation supplémentée avec AH et AO par rapport au groupe traité par AO au J 16 ($P < 0,05$). La supplémentation alimentaire en AH a augmenté le titre en anticorps anti-IBV au J 26 ($P < 0,05$). La supplémentation en AH-AO augmente le pourcentage des lymphocytes et diminue le pourcentage d'hétérophiles, ce qui a entraîné un rapport H/L inférieur à celui observé chez les groupes traités par l'AH et l'AO ($P < 0,05$). La combinaison de l'AH et l'AO améliore la réponse humorale contre le NDV et l'IBV au J 16 et diminue l'indicateur du stress (H/L). Ainsi, l'AH-AO peut être recommandé comme un additif en alimentation avicole pour améliorer la santé des poulets de chair.

Mots clés : Poulet de chair, additif, virus de la maladie de Newcastle, virus de la bronchite infectieuse, leucocytes



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:60.

DIMORPHISME SEXUEL DE LA FONCTION RENALE CHEZ UN RONGEUR DESERTICOLE MERIONES LIBYCUS (LICHTENSTEIN, 1823)

**AKNOUN-SAIL¹NAOUEL², YAMINA ZATRA^{1,2,3}, AREZKI KHEDDACHE^{1,2,4}, ABDELOUAFI
BENMOULOUD^{1,2,5}, FARIDA KHAMMAR^{1,2}, SALIMA CHARALLAH^{1,2}, MOUNIRA KHALDOUN^{1,2} ET ZAINA
AMIRAT^{1,2}**

1 Laboratoire de Recherches sur les Zones Arides, Faculté des Sciences Biologiques, Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediène, BP 32 El Alia 16111, Alger, Algérie

2 Faculté des Sciences, Université d'Alger 1 Benyoucef Benkhedda, Alger, Algérie

3 Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Université Saad Dahlab Blida I, Blida, Algérie

4 Département de Biologie et de l'Agriculture, Université Mouloud Mammeri Tizi Ouzou, Algérie

5 Département de Biologie, Faculté des Sciences, Université M'Hamed Bougara Boumerdes, Algérie

Le rein est l'organe primordial qui assure le maintien de l'homéostasie et participe à l'adaptation au milieu environnant. L'objectif de cette étude est de caractériser et comparer chez l'adulte des deux sexes capturés en période de reproduction, la structure et la physiologie rénale d'un rongeur déserticole *Meriones libycus* vivant dans le sud-ouest Algérien. L'exploration fonctionnelle est estimée par les profils pondéraux, biochimiques et structuraux. Les résultats montrent que le poids rénal est en faveur de la femelle. Les analyses biochimiques révèlent que le débit de filtration glomérulaire (DFG) est plus important chez la femelle, ce qui corrobore avec le taux de créatinine urinaire qui est plus élevé chez la femelle tandis que la natrémie et la kaliémie sont plus élevées chez le mâle. L'analyse structurale montre que *Meriones libycus* possède un rein typique des espèces déserticoles avec une nette hypertrophie corticale et médullaire entre lesquelles se situent des espaces de pelvis servant de réservoir d'eau et de solutés afin de répondre aux besoins de l'organisme. La comparaison entre les deux sexes conforte les résultats biochimiques puisque les surfaces glomérulaires et les espaces de Bowman sont significativement plus larges chez le mâle que la femelle, conduisant à un DFG atténué suite à l'émoussement des forces de pression hydrostatique. Ces résultats montrent que si le rein de *Meriones libycus*, participe en grande partie à l'adaptation homéostatique de ce rongeur au milieu aride, sa structure et son fonctionnement varient selon le sexe suggérant l'implication des hormones sexuelles dans la médiation de cette fonction rénale ; ce qui mérite d'être confirmé par des expériences de castration suivie d'injections d'hormones sexuelles.

Mots clés : Cortex rénal, Médulla rénale, Débit de Filtration Glomérulaire, dimorphisme sexuel, *Meriones libycus*

C. AFFICHE N°:61.

EXPLORING THE MOLECULAR CARDIOPROTECTION MECHANISM OF THE NATRIURETIC-LIKE PEPTIDE LEBETIN 2: AN IN SILICO STUDY

ALLAOUI HINDA¹ ; ALAEDDINE REDISSI² ; NAZIHA MARRAKCHI¹ ; AMOR MOSBAH² ; ERIJ MESSADI¹

1 Plateforme de physiologie et physiopathologie cardiovasculaires (p2c, lr20ipt01), Institut Pasteur de Tunis, Tunis, Tunisie

2 Département de biotechnologie, Institut Supérieur de Biotechnologie de Sidi Thabet (ISBST), Tunis, Tunisie

Introduction : Lebetin 2 (L2), a natriuretic-like peptide, exerts potent cardioprotective effects in experimental myocardial ischemia (MI), as well as additional cardiac actions compared to human B-type natriuretic peptide (BNP). Here we determined by a computational approach the dynamic interaction of L2 with natriuretic receptors (NPRs), to understand its molecular mechanism of action and to develop therapeutics for the treatment of coronary disease. Methods: We used homology modeling, protein-peptide docking and molecular dynamics (MD) simulation to assess interaction parameters between L2 and NPRs. L2 binding affinity was studied for different NPR species (human, rat, mouse, chicken), and L2 dynamic interaction was assessed for human NPRs. Results: L2 was found to have higher binding affinity and stronger interaction with human NPRs compared to BNP, especially with type A and C receptors. In addition, L2 binds NPR-C to a higher extent than BNP, and this was observed in all species studied. These data were confirmed by both docking and MD simulation studies. Conclusions: Our results suggest that the discrepancies previously reported between L2 and BNP actions during MI could be attributed to differences in their affinities to natriuretic receptors. More specifically, the high interaction between L2 and NPR-C could provide further explanation on how L2 acts during cardiac ischemia. These features make L2 a promising candidate for drug design towards new compounds with high activity, affinity, stability, and fewer adverse effects, and pave the way for the future design of small molecule therapeutics.



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:62.

DECODING THE NATRIURETIC-LIKE PEPTIDE LEBETIN 2 MOLECULAR MECHANISM OF ACTION IN CARDIAC ISCHEMIA USING A COMPUTATIONAL APPROACH.

ALLAOUI HINDA ¹, ALAEDDINE REDISS², NAZIHA MARRAKCHI¹, AMOR MOSBAH², ERIJ MESSADI¹

¹, Laboratoire des Biomolécules, Venins et Applications Théranostiques (LBVAT) & Plateforme de Physiologie et Physiopathologie Cardiovasculaires (P2C), Institut Pasteur de Tunis, Université de Tunis El Manar.

², Département de Biotechnologie, Institut Supérieur de Biotechnologie de Sidi Thabet, (ISBST), Université de la Manouba.

Background: Recently we showed that Lebetin 2 (L2), a natriuretic-like peptide, exerts stronger cardioprotective effects in experimental myocardial ischemia (MI) than human B-type natriuretic peptide (BNP). Here we determined by a computational approach the mechanisms of interaction of L2 with natriuretic receptors (NPRs) to understand its mechanism of action and to develop therapeutics for the treatment of coronary disease.

Materials and methods: We used homology modeling, protein-peptide docking and molecular dynamics (MD) simulation to respectively assess the binding affinity and the mechanism of interaction of L2 to NPRs. L2 affinity was studied for different NPR species (man, rat, mice and chicken), and L2 interaction was assessed for human NPRs.

Results: Our data show that L2 has a higher binding affinity for the three human NPRs (NPR-A, -B and -C) than BNP. This is confirmed by MD data showing that L2 has a stronger interaction than BNP to human NPRs. When comparing all the NPR species, L2 shows the highest affinity for human NPR-A and -C. L2 has a higher NPRC-binding affinity than BNP in all animal species. MD analyzes confirm these data by showing that the L2/NPR-C complex has the most favorable binding energy.

Conclusions: Using a computational approach, we studied how L2 interacts with its receptors. We found that, compared to BNP, L2 has a higher affinity and a stronger interaction to human NPRs, especially to types A and C receptors. Recently, we showed that L2 had additional cardiac actions compared to BNP. Our results suggest that these discrepancies between L2 and BNP during MI could be attributed to differences in their affinities to natriuretic receptors. More specifically, the high affinity of L2 to NPR-C may provide an explanation for how L2 acts during cardiac ischemia. This work also paves the way for the design of small molecule therapeutics.

C. AFFICHE N°:63.

CONNAISSANCE ET UTILISATION DE KEFIR DU LAIT DANS LE SUD TUNISIEN.

ARROUM S ^{1,2}, SBOUI A ¹, FGURI I ¹, AYEB N ³, HAMMADI M ¹ KHORCHANI T ¹

¹Laboratoire d'élevage et de la faune sauvage, Institut des Régions Arides (IRA), Médenine, Tunisie

²Institut Supérieur Agronomique de Chott-Meriem, Université Sousse, Tunisie

³Centre Régional des Recherches Agricoles (CRRA) Sidi Bouzid, Tunisie

L'objectif du travail est d'estimer la connaissance et l'utilisation de kéfir du lait dans le sud tunisien. De ce fait une enquête a été menée afin d'évaluer la réputation, l'importance d'utilisation du kéfir de lait et ses grains dans les régions (Tataouine, Médenine et Gabes). Ainsi, 100 personnes ont été questionnées.

Ce sondage montre 34% parmi les 100 personnes questionnées ont entendu parler à ce produit et le connaissent.. Parmi les connaisseurs 21.25% pensent que le kéfir a un effet régulateur sur l'hypertension ; 29.76% pensent qu'il améliore l'état général de la santé et qu'il a un effet antidiabétique. Toutefois, seules 23.52% des individus questionnés consomment cette boisson.

Préalablement, nous nous sommes intéressés à la connaissance et l'utilisation de kéfir afin de produire une prédiction sur un nouveau produit laitier (lait fermenté) de bonne qualité à partir du grains de kéfir ajoutés au lait de chèvre, lait de vache et aussi avec lait de chamelle qui est connu par une aptitudes technologiques assez limitées (Difficulté de transformation).



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:64.

EFFICACITE DE L'INSEMINATION ARTIFICIELLE DES OVINS A LA FERME EN TUNISIE

ATIGUI M^{1*} M LAHMER² M HAMMAMI¹ H ROUISSI¹

*IEcole Supérieure d'Agriculture de Mateur, Université de Carthage, 7030, route de Tabarka, Mateur –Bizerte, Tunisie.
atigui.moufida@gmail.com

2 Direction de l'Amélioration Génétique, Office de l'Elevage et des Pâturages, 2020 Sidi Thabet – Ariana, Tunisie.

Les inséminations artificielles des brebis (n=3765) réalisées en contre saison-suite à œstrus induit- enregistrées durant 3 années successives chez les éleveurs privés ont été analysées afin de déterminer les facteurs influençant les résultats de l'insémination. Les brebis inséminées appartenaient à 13 éleveurs adhérant au programme de contrôle des performances de la Direction de l'Amélioration Génétique de l'Office de l'élevage et des Pâturages (O.E.P). Quatre races autochtones principales : la Sicilo-Sarde (SS), la Noire de Thibar (NT), la Queue Fine de l'Ouest (QFO) et la Barbarine tête noire (BTN) et tête rousse (BTR) appartenant à 8 gouvernorats du nord et du centre du pays ont fait l'objet de cette étude. Après avoir reçu un traitement de synchronisation des chaleurs (éponge vaginale insérée pendant 14 jours, suivi d'une injection de PMSG au retrait), ces brebis ont subi une insémination cervicale avec du sperme frais ou refroidi à 15°C environ 55 ± 1 h après le retrait de l'éponge.

Notre étude a montré que la fertilité des brebis inséminées en contre saison par la technique IA cervicale variait de 32 à 74% avec une moyenne de 47,56 ± 9,94%. L'utilisation de la semence refroidie a réduit significativement (p<0,01) le taux de réussite de l'IA avec 43,76 ± 7,56% contre 55,95% ± 9,56% en utilisant la semence fraîche. Nos résultats ont montré la supériorité de la race SS par rapport aux races à viande Tunisienne. Un effet important de la conduite d'élevage a été décelé, montrant l'importance de la préparation des brebis avant le recours à l'IA.

Mots clés : Brebis, Fertilité, Insémination cervicale.

C. AFFICHE N°:65.

THE VESERO-SOMATIC INDICE IN FUNCTION TO THE SEASONS IN CYPRINUS CARPIO (L., 1758) IN GHRIB DAM LAKE, (ALGERIA)

ATTAL MERIEM¹⁻² & ARAB ABDESLEM²

(1) Yahia Fares-Medea University, Algeria

(2) U.S.T.H.B. : Laboratory of Dynamics and Biodiversity, Faculty of Biological Sciences (FSB). BP32, El Alia, Algiers, Algeria.

This study was conducted with a sample of 369 individuals collected between May 2013 and April 2014 from the ecosystem lake in the Ghrib dam (W. Ain-Defla), Algeria, which is sub-humid climate and eutrophic. The distribution of the viscerosomatic indice decrease between spring and summer seasons, these periods correspond to the spawning period of *Cyprinus carpio*. The viscerosomatic indice decrease in summer, seasons marked by a decrease in trophic resources. They gradually increase between the autumn and winter periods when the species resumes its biological activity. The viscerosomatic indice between sexes, values are high for females and weak for males.

Key words: *Cyprinus carpio*, Vesero-somatip indice , Dam, seasons, Algeria.



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:66.

BIODIVERSITÉ DES MONOGENEA (METAZOAIRES, PLATHELMINTHES) ECTOPARASITES DE DEUX SCOMBRIDAE RAFINESQUE, 1815 DU GENRE SCOMBER LINNAEUS, 1758 DU LITTORAL ALGÉROIS.

AYADI ZOUHOUR EL MOUNA¹, BOUKADOUM AFFAF¹, BENMESLEM KARIMA¹ & TAZEROUTI FADILA¹

ILaboratoire de Biodiversité et Environnement: Interactions - Génomes, Faculté des Sciences Biologiques, Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediene, BP 32, El Alia Bab Ezzouar, Alger, Algérie. ayadi.z.mouna@gmail.com

Une étude de la biodiversité des Monogènes, Plathelminthes ectoparasites branchiaux de deux espèces de poissons Téléostéens Scombridae Rafinesque, 1815 : *Scomber scombrus* Linnaeus, 1758 et *Scomber japonicus* Houttuyn, 1782 échantillonnées le long du littoral algérois, a permis de recenser 4 espèces parasites toutes nouvelles pour la parasitofaune des Téléostéens d'Algérie. Ces espèces appartiennent à la famille des Mazocraeidae Price, 1936 et représentées par trois genres *Kuhnia* Sproston, 1945 *Pseudokuhnia* Rohde & Watson, 1985 et *Grubea* Diesing, 1858.

Au sein du genre *Kuhnia* nous avons identifié 2 espèces : *Kuhnia scombri* (Kuhn, 1829) Sproston, 1945 et *Kuhnia sprostonae* Price, 1961. La distinction entre ces deux monogènes est essentiellement basée sur la morphologie générale du corps et celle du hapter ainsi que la morphologie et la disposition des pinces. Le genre *Pseudokuhnia* est représenté par *Pseudokuhnia minor* (Goto, 1984) Rohde & Watson, 1985 qui se distingue par sa petite taille et la morphologie de son hapter. Dans le genre *Grubea* nous avons trouvé *Grubea cochlear* Diesing, 1858 qui se caractérise par une taille assez importante, une forme particulière de pinces et d'un atrium génital formé d'une couronne d'épines.

Outre la connaissance de la biodiversité des Monogènes chez cette famille d'hôte; ce travail a permis de dresser pour la première fois en Algérie, un inventaire de ce groupe de parasites chez les Téléostéens Scombridae du genre *Scomber*.

Mots-clés : Monogenea, parasites, Mazocraeidae, *Scomber*, Algérie

C. AFFICHE N°:67.

L'ORIENTATION DES CAVITES DE NIDIFICATION DU PIC DE LEVAILLANT *PICUS VAILLANTII* DANS LES FORETS DE L'ATLAS SAHARIEN EN ALGERIE

BADIS MEHDI¹, HAMDI NABIL¹

*Laboratoire de Diversité, Gestion et Conservation des Systèmes Biologiques
Faculté des Sciences de Tunis, Université Tunis El Manar 2092 Tunis.
mehdi.badis@fst.utm.tn - nabilhamdimd@yahoo.fr*

Le pic de Levallant *Picus vailantii* qui est un vicariant du pic vert européen *Picus viridis*, est un nicheur sédentaire endémique des forêts des pays du Maghreb. Il fait partie des cavicoles primaires qui sont couramment considérés comme indicateurs de la qualité de leurs habitats. Malgré l'importance écologique de l'espèce en question, les recherches relatives à sa biologie demeurent rares dans la région biogéographique concernée. Dans ce contexte, nous avons développé ce travail qui vise à étudier l'orientation des entrées des cavités de nidification du pic, creusées dans trois espèces d'arbres dans les forêts d'Ouled Yagoub, partie orientale des massifs forestiers des Aurès en Algérie. Les relevés ornithologiques effectués entre 2017 et 2019, nous ont permis d'identifier 79 nids, appartenant aux formations forestières mixtes, répartis sur le Cèdre de l'Atlas *Cedrus atlantica* (60%), le Chêne vert *Quercus ilex* (25%), et le Pin d'Alep *Pinus halepensis* (15%). Nous avons prélevé l'orientation de l'entrée de chaque nid en degrés à l'aide d'une boussole, puis nous avons testé la distribution de ces valeurs en utilisant les statistiques circulaires, notamment le test de l'uniformité de Rayleigh. Les Cavités creusées dans le Chêne vert et le Pin d'Alep avaient des directions bien définies vers le Nord et le Nord-Est respectivement (Rayleigh : $Z = 10,644 - 3,45$; $p < 0,05$). Tandis qu'au niveau du Cèdre de l'Atlas, une distribution aléatoire des orientations des nids a été observée (Rayleigh : $Z = 2,439$; $p > 0,05$). Pour finir, Ces résultats peuvent contribuer à mieux comprendre le comportement reproducteur du pic de Levallant, et par conséquent, au développement de stratégies de conservation de cette espèce et de gestion des espaces forestiers des monts des Aurès.

Mots clés : Pic de Levallant, cavités, orientation, arbre, Aurès.



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:68.

STOCK DISCRIMINATION OF THE BOGUE, BOOPS BOOPS (ACTINOPTERYGII: PERCIFORMES: SPARIDAE), FROM TWO TUNISIAN MARINE STATIONS USING THE OTOLITH SHAPE

BEN LABIDI MOUNA¹, MARWA MEJRI¹, ADEL A.A.B. SHAHIN², JEAN-PIERRE QUIGNARD³, MONIA TRABELSI¹ AND ABDERRAOUF BEN FALEH¹

1Laboratory of Ecology, Biology and Physiology of Aquatic Organisms (LR/18/ES/41), Faculty of Sciences of Tunis, University of Tunis El Manar, Tunis, Tunisia

2Department of Zoology, Faculty of Science, Minia University, El Minia, Egypt

3Laboratoire d'ichtyologie, Université Montpellier II, P1. E. Bataillon, Case 102, 34095 Montpellier Cedex, France

Correspondance : benlabidimouna@gmail.com

The bogue, Boops boops (Linnaeus, 1758), is the most common sparid fish in the Tunisian waters. Despite its economic importance, the stock discrimination of this species is poorly understood up to date. As the otolith shape has long been known to be species-specific and recent studies have shown its value as an indicator of stock identity, the presently reported study was carried out for the first time to investigate the discrimination of the stock structure of B. boops samples collected from two sampling sites at the marine stations of Monastir and Zarzis located in Tunisia using the otolith shape descriptors analysis. A total of 183 adult samples of B. boops were collected between January and August 2019 from two sampling sites at the Monastir and Zarzis marine stations. The outlines of sagittal otolith pairs from fish samples collected from the two sites were digitized and analyzed for shape variation by elliptical Fourier analysis (EFA). Discriminant Function Analysis (DFA) showed statistically significant differences in otolith shape within and between fish samples in the two sites, i.e., there was an asymmetry. This asymmetry was found between the left and right otoliths within each site, as well as between the same sides (left-left) and (right-right) otoliths between the Monastir and Zarzis stations. Fish stock samples at the two stations represent two groups or populations of the Tunisian bogue stock and should be managed separately. In addition, the asymmetry in the otolith shape between fish samples from the two stations can be attributed to differences in the rate of growth resulting from local environmental factors such as water temperature, salinity, habitat, and diet. However, the inter-individual or even the intra-population asymmetry between the right and left otoliths can be explained by the possibility of having intra-individual stress that led to abnormalities in the development of the individuals or by the presence of poor living conditions for the larvae, resulting from unfavorable environments.

C. AFFICHE N°:69.

EFFET DU THE VERT SUR LA COMPOSITION DU MICROBIOTE INTESTINAL CHEZ DES RATS RENDUS OBESES

BENGUIAR R^{1,2}*, BENARABA R^{1,2}

1Département des Sciences de la Nature et de la Vie, Université Ibn khaldoun, Tiaret, 14000 Algérie

2Laboratoire d'Amélioration et de valorisation des productions animales locales, Université Ibn Khaldoun, Tiaret, 14000 Algérie

De nos jours, l'obésité constitue un véritable problème de santé majeur. Le déséquilibre du microbiote intestinal est fortement impliqué dans la genèse de cette maladie et ses complications. Dans ce contexte, l'objectif de cette présente étude consiste à évaluer l'effet protecteur du thé vert vis-à-vis de l'obésité et ses désordres. Les résultats obtenus après 16 semaines de traitement par un régime hypergras, indiquent une augmentation du poids corporel (19,21%) et de la masse du tissu adipeux (159%). Aussi ce régime influence la composition de la flore intestinale, en effet après le dénombrement et l'identification biochimique de l'ensemble des bactéries isolées, les résultats indiquent une augmentation significative des Bactéroïde. (12%), d'E.coli (16%) et des Clostridium (15%) au niveau fécal. Une diminution significative a été constatée chez Lactobacilles (13%). En revanche, la supplémentation en thé vert provoque une réduction significative du poids corporel (16,24%) et du tissu adipeux (61,39%), également elle induit une réduction significative de la concentration fécale des Bactériodes (12%), d'E .coli (31%) et Clostridium (13%), et une augmentation significative des Lactobacillus (15%). D'après les résultats obtenus le thé vert est un modulateur sélectif de la flore intestinale via une stimulation des bactéries intestinale bénéfique et une inhibition des bactéries pathogènes et contribué ainsi à la prévention nutritionnelle de l'obésité.

Mots clés : Obésité, Microbiote intestinal, Thé vert, Régime hyper-gras.



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:70.

VARIATION SAISONNIERE DES PREVALENCES DES COPEPODES PARASITES DE *MUSTELUS MUSTELUS* (LINNAEUS, 1758) DES COTES TUNISIENNES

BENMANSOUR BOUCHRA¹ ET FERIEL YOUSSEF¹

1 : Laboratoire de recherche : Biodiversité, Parasitologie et Ecologie des Ecosystèmes Aquatiques. LR : 18ES05. Faculté des Sciences Mathématiques, Physiques et Naturelles de Tunis.

Mustelus mustelus est une espèce de poissons chondrichthyens ré pondue le long de côtes tunisiennes (Bradai et al., 2012). Cette espèce est connue pour abriter plusieurs espèces de copépodes parasites (Raibaut et al., 1998). Cependant peut d'étude ont porté sur la variation des prévalences de ces copépodes parasites. Ainsi, il nous a paru intéressant d'étudier la composition des communautés des Copépodes parasites et la variation des prévalences des espèces récoltées afin de mieux comprendre l'impact du milieu extérieur sur ces communautés. Au cours d'une période de 2018 à 2020, nous avons pu échantillonner 480 spécimens de ce poisson hôte en provenance des principaux golfes tunisiens. L'examen de ces spécimens nous a permis d'identifier 5 espèces de Copépodes parasites à savoir : *Eudactylinella alba* Wilson, 1932, *Kroyeria lineata* Van Beneden, 1853, *Perissopus dentatus* Steenstrup & Lütken, 1861, *Nesippus orientalis* Heller, 1865 et *Lernaepoda galei* Krøyer, 1837. L'étude des fréquences parasitaires des espèces récoltées a révélé que la prévalence varie en fonction des saisons et qu'elle présente un pic durant les saisons chaudes. En outre, la comparaison de ces variations par le test non paramétrique de Wilcoxon révèle une différence significative pour la plupart des espèces récoltées.

Par ailleurs, la composition de ces communautés varie elle aussi en fonction des saisons. En effet, certaines espèces parasites étaient absentes durant une ou plusieurs saisons notamment *Nesippus orientalis* et *Perissopus dentatus*.

Mots clés : *Mustelus mustelus*, copépodes, prévalences, variation saisonnière, côtes tunisiennes

C. AFFICHE N°:71.

IMPACT DE LA PHOTOPERIODE ET L'OCYTOCINE SUR LA QUANTITE ET QUALITE DU LAIT AU COURS DE LA TRAITE CHEZ LA VACHE LAITIERE PRIME HOLSTEIN. WILAYA DE SOUK-AHRAS, ALGERIA

BOUAOUICH ABDERRAHMANE¹, BRAHMI ALA², BOUGUERCHÉ FAIZA³

1 Laboratoire des Sciences et Techniques du Vivant ; University of Mohamed Cherif Messaadia, Institute AgroVeterinary, Taoura, 41000, Algeria, Phone: +213.666.17.60.58.

2 University of Mohamed Cherif Messaadia, Institute AgroVeterinary, Taoura, 41000, Algeria,

3 Laboratoire des Sciences et Techniques du Vivant ; University of Mohamed Cherif Messaadia, Institute AgroVeterinary, Taoura, 41000, Algeria, Phone: +213.666176058, Email : a.bouaouich@univ-soukahrass.dz

L'impact de la photo période et de l'ocytocine sur la qualité du lait, a été étudié, en conditions réelles de production, sur dix vaches de race Holstein. L'étude a montré qu'il existe d'importantes variations. La production laitière varie en fonction de duré du jour et de l'ocytocine, elle augmente plus fortement chez les vaches qui exposés des niveaux plus élevés de lumière. De même, les résultats obtenus montrent que la lumière joue un rôle important dans la production laitier en fonction de qualité et quantité.

Il ya changement significative dans le teneur du lait en matière grasse, comme se présente le lait produit a l'exploitation Yousfi tayeb qui ont des vaches moins exposé au lumière dont le lait est plus riche en matière grasse mais avec des quantité moins élevés.

Par ailleurs Le lait produit à l'exploitation tidjani laid qui ont des vaches plus exposé au lumière est moins riche en matière grasse mais avec des quantité plus élevés. D'autre part, la photo période et l'ocytocine n'influence pas significativement sur les autres paramètres du lait tels que l'acidité, le PH, la densité et le lactose.

Mots clés : Production Animale, le lait, photopériode, ocytocine, qualité, quantité.



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:72.

CONTRIBUTION A LA CONNAISSANCE DE LA BIODIVERSITE DES MONOGENEA (PLATHELMINTHES, METAZOAIRE) PARASITES BRANCHIAUX DE QUELQUES TELEOSTEENS SPARIDAE DE LA COTE ALGERIENNE

BOUKADOUM AFFAF 1, ZEDAM FATIMA ZOHRA1 ET TAZEROUTI FADILA1

1 Laboratoire de Biodiversité et Environnement : Interactions et Génomes (LBEIG)- Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediene, Faculté des Sciences Biologiques, BP 32, El Alia Bab Ezzouar, Alger, Algérie.

L'examen des branchies de quatre espèces de poissons Téléostéens Sparidae : *Lithognathus mormyrus* (Linnaeus, 1758), *Pagellus acarne* (Risso, 1826), *Sarpa salpa* (Linnaeus, 1758) et *Sparus aurata* Linnaeus, 1758 pêchés dans différents sites du littoral algérien, a permis de récolter quatre espèces du Monogènes rattachés à la sous-classe des Polyopisthocotylea Odhner, 1912 et à la famille des Microcotylidae Taschenberg, 1879 : *Bychowskicotyla mormyri* (Lorenz, 1878) Unnithan, 1971 prélevé chez *Lithognathus mormyrus* ; *Atrispinum acarne* Maillard & Noisy, 1979 trouvé chez *Pagellus acarne*; *Atrispinum salpae* (Parona & Perugia, 1890) Euzet & Maillard hébergé par *Sarpa salpa* et *Sparicotyle chrysophrii* (Van Beneden & Hesse, 1863) Mamaev, 1984 recueilli chez *Sparus aurata*. L'identification de ces Monogènes a été réalisée en considérant notamment la morpho-anatomie des pièces haptoriales et celle de l'atrium génital. Cette étude a permis de contribuer à la connaissance de la biodiversité des Monogenea parasites des Sparidae en Algérie et en Méditerranée.

Mots clés : Biodiversité, Parasites, Monogenea, Microcotylidae, Polyopisthocotylea, Téléostéens Sparidae.

C. AFFICHE N°:73.

EFFET D'UNE SUPPLEMENTATION ENERGETIQUE SUR LES IGF-I PLASMATIQUES, AU COURS DE LA CROISSANCE, CHEZ LES AGNEAUX DE RACE D'MAN, ELEVES EN ZONES ARIDES EN ALGERIE

BOUKENAOU-FERROUK N.^{1,2}, M. FERROUK², S. BESSA¹, J.M. EXBRAYAT³, F.KHAMMAR¹

1. USTHB, FSB, Laboratoire de Recherches sur les Zones Arides, Alger, Algérie

2. Université Saad Dahleb, Institut des Sciences Vétérinaires, Blida, Algérie

3. Université Catholique de Lyon, 10 Place des Archives F-69288 Lyon Cedex 02, France. Unité de Recherche Confluence, Science et Humanités (EA 1598) - Science and Humanities Confluence Research Center - (EA 1598).

Les relations entre la prise alimentaire et les systèmes de contrôle de la croissance postnatale chez les mammifères sont partiellement connus. La supplémentation énergétique est une stratégie utile pour augmenter les chances de survie des nouveau-nés et de leur croissance. L'objectif de notre travail est d'étudier l'impact d'une ration énergétique à base d'orge sur la croissance corporelle et la concentration plasmatique en IGF-1. La présente étude a porté sur deux lots (lot 1 et lot 2) d'agneaux de race D'Man, à l'âge de trois mois, constitués et recevant une ration commune composée de paille d'orge, de luzerne en vert et de 250 g d'orge. Le lot 2 reçoit un supplément énergétique de 250 g d'orge. Les résultats montrent que le poids corporel du lot 2 est supérieur à celui du lot 1 avec un effet hautement significatif de la ration alimentaire ($p < 0,001$), de l'âge ($p < 0,001$) et de l'interaction ration alimentaire-âge ($p < 0,001$) sur le poids corporel. La concentration plasmatique élevée en IGF-1 à l'âge d'un mois, suivie d'une diminution significative à l'âge de 2 mois (-53% ; $p < 0,01$). Au-delà de cet âge, la teneur plasmatique en IGF-1 augmente jusqu'à l'âge de 12 mois avec un profil comparable et toujours en faveur du lot 2. En conclusion, la consommation d'une ration alimentaire énergétique est associée à une modification postnatale du poids corporel et des taux plasmatiques d'IGF-1 au cours de la croissance chez les agneaux de race D'Man élevés en zones arides.

Mots clés : Poids corporel, IGF-1, alimentation, croissance postnatale, agneau de race D'Man



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:74.

ROLE DE LA VITAMINE D DANS LA MODULATION DE L'INFLAMMATION DANS L'ASTHME ASSOCIE A L'OBESITE

CHIBOUT NAOUEL

*Laboratoire de physiologie, CHU de Batna, Algérie.
Laboratoire des maladies métaboliques, université Constantine 3, Algérie*

L'association asthme et obésité apparaît comme un phénotype à part entière avec des caractéristiques biologiques propres. Il est caractérisé par une inflammation systémique de bas grade impliquant des adipokines tel que la leptine qui entretient une relation étroite avec la vitamine D dont les taux sont relativement bas chez le sujet obèse. L'objectif de cette étude est de déterminer le rôle de la vitamine D dans l'expression de l'inflammation dans le phénotype asthme-obésité.

Matériels et méthodes : Étude transversale réalisée au niveau du laboratoire de physiologie du CHU de Batna durant une année, chez 99 patients parmi eux 67 sujets sont obèses et 32 non obèses. Des prélèvements sanguins ont été effectués pour mesurer les taux de leptine, d'IL6, de vitamine D, de CRP ainsi que celui du fibrinogène. Les paramètres biologiques mesurés des deux groupes « obèses » et « non obèses » ont été comparés. Les données ont été saisies et analysées avec le logiciel SPSS ®.

Résultats : Le phénotype asthme-obésité de la population est caractérisé par, une inflammation systémique dominée par des taux élevés de leptine et d'interleukine 6 par rapport aux témoins « obèses ». Il existe une relation inverse entre les taux vitamines D dans le sang et l'IMC, aussi il a été constaté une corrélation négative entre les taux de leptine et les taux sériques de vitamine D.

Conclusion : L'association de l'asthme à l'obésité est marquée par un profil biologique particulier fait d'une inflammation systémique modulée par des taux insuffisants en vitamine D.

Mots clés : Asthme, obésité, inflammation, leptine, vitamine D

C. AFFICHE N°:75.

INVENTAIRE DES INVERTEBRES VIVANTS SUR LES CULTURES DE TOMATE SOUS SERRES DE LA VARIETE DAWSON DANS LA REGION D'AZZEFOUN AU LITTORAL DE LA KABYLIE (ALGERIE)

CHOUGAR S 1. ET MEDJDOUBBENSAAD F 1.

I : Laboratoire de Production, Sauvegarde des espèces Menacées et des Récoltes. Département de Biologie. Faculté des Sciences Biologiques et Sciences Agronomiques. UMMTO, Tizi-Ouzou, Algérie.

Correspondance : safia_chougar@yahoo.fr

Les milieux cultivés fournissent un habitat ainsi que diverses ressources alimentaires pour un grand nombre d'espèces d'invertébrés, qui peuvent être phytophages, prédateurs et parasites, qui agissent comme des ennemis naturels des ravageurs agricoles, constituant ainsi des moyens de lutttes biologiques dans les agrosystèmes. Un inventaire des insectes, notamment des arthropodes a été réalisé en 2016 durant la saison de la culture de tomate sous serre de variété Dawson dans la région d'Azefoun, au littoral de la Kabylie. L'utilisation du filet fauchoir, des pots Barber et des pièges aériens nous a permis de capturer 76 espèces réparties en 46 familles, appartenant à 16 ordres et à 06 classes d'invertébrés. Des valeurs de l'indice de diversité de Shannon-Weaver sont assez élevées, elles varient de $H' = 2,68$ bits à $H' = 4,84$ bits. L'équitabilité obtenue pour chaque type de piège varie de $E = 0,53$ à $E = 0,87$. Ces valeurs tendent vers 1, ce qui traduit un équilibre entre les espèces du milieu.

Mots clés : Inventaire, tomate, invertébrés, variétés, Azefoun.



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:76.

EFFETS DU DIABETE COMBINE AU STRESS CHRONIQUE SUR LE STATUT OXYDATIF, LE PROFIL LIPIDIQUE ET L'ACTIVITE DES COLLAGENASES SERIQUE DANS UN MODELE EXPERIMENTAL CHEZ LE RAT.

DAB HOUCINE¹, AMEL CHEHIDI¹, LAZHAR ZOURGUT¹.

1 : Laboratoire de recherche BMA (Bioressources, Molécules, Application), Institut Supérieur de Biologie Appliquée de Médenine, Université de Gabès.

L'objectif de cette étude était d'étudier les effets du diabète, du stress chroniques seuls ou combinés sur les paramètres du stress oxydatif, du profil lipidique ainsi que sur l'activité des métalloprotéinases de la famille des collagénase chez le rat. Quatre groupes de rats Wistar (n=8 chacun) ont été subdivisé comme suit : un groupe (T2D) de rat rendus diabétiques par injection unique d'alloxane (150 mg/kg, ip), un groupe (UCMS) de rat soumis à un stress chronique, un groupe combiné (T2D + UCMS) et un groupe de rats contrôle (CTRL). Les paramètres du statut oxydatif (MDA, SOD et CAT), du profil lipidique (cholestérol total, HDL et LDL) et l'activité des collagénases ont été déterminés. Nos résultats montrent que le diabète augmente significativement le taux de MDA (1.5 mmol/mg prot) associé à une diminution de l'activité des deux enzymes SOD (7.03 U/mg prot) et CAT (0.61 U/mg prot) par rapport aux CTRL (MDA (0.305 mmol/mg prot), SOD (28.3 U/mg prot) et CAT (2.38 U/mg prot). Le stress chronique augmente le MDA (2.8 mmol/mg de prot) significativement par rapport aux contrôles et aux rats diabétiques. En revanche les activités de la SOD et CAT demeurent similaires aux contrôles. Chez le groupe T2D+UCMS, le taux de MDA a augmenté significativement (de 50%) et les activités de SOD et CAT ont diminué respectivement de (84% et 75% respectivement) par rapport au groupe T2D. Le diabète seul induit une augmentation du taux de cholestérol total et des LDL et une diminution de celle des HDL. Cette situation est aggravée par l'association du diabète et du stress chronique. L'activité des collagénases est augmentée significativement respectivement de 30 % et 63% chez les groupes T2D et UCMS respectivement par rapport aux CTRL. Chez le groupe T2D+UCMS l'activité des collagénase a été augmenté de 300%. Nos résultats montrent que l'association du diabète avec un stress chronique aggrave le déséquilibre du statut oxydatif, du profil lipidique induit par le diabète seul et pourrait accélérer le remodelage tissulaire par augmentation de l'activité des collagénases.

C. AFFICHE N°:77.

ETUDE DES CHIROPTERES EN ALGERIE: STATUT, VARIABILITE ET CONSERVATION. DEROUICHE LOUIZA

Ecole Supérieure des Sciences de l'Aliment & des Industries Agroalimentaires, Alger Algérie.

Les chauves-souris, mammifères appartenant à l'ordre des chiroptera qui regroupe près d'un millier d'espèces ce qui lui réserve la place du deuxième ordre des mammifères après les rongeurs ; à cause des dangers qui menacent la vie de ces espèces dans leur milieu naturel la grande majorité de ces animaux sont cités dans les listes des espèces protégées entre autre les listes de l'UICN. En Algérie peu de travaux ont porté sur la taxonomie ce qui laisse penser à la présence de zones d'ombre à élucider pour une meilleure conservation. Dans ce cadre, une étude exhaustive portant sur l'inventaire et la distribution des différentes espèces dans leur répartition algérienne a été menée.

Nous avons orienté nos recherches dans un premier lieu vers les espèces cavernicoles que nous avons localisées dans les anciennes mines, les grottes naturelles et les grottes artificielles, les tunnels de chemin de fer abandonnés et les anciens ponts ; nos visites ont été programmées en deux périodes de l'année pour pouvoir localiser les colonies d'hibernation et les colonies d'estivation. Dans un deuxième lieu afin de trouver les espèces arboricoles qui vivent dans les forêts nous avons procédé entre le mois de mai et le moi d'octobre à des sorties nocturnes où nous avons placé le filet japonais à proximité des points d'eau comme les vallées, les oueds, les lacs et les bassins d'irrigation agricole qui sont très riches en insectes ce qui nous facilite la capture de différentes espèces de chauves-souris lors de leurs chasses nocturnes. L'étude entamée en 2010 et jusqu'à présent, a permis d'identifier et cartographier 15 espèces de chiroptères en utilisant les clés d'identification illustrées des chauves-souris d'Europe qui se base sur des caractéristiques morphologiques.

Mots clés: chiroptera, conservation, inventaire, Algérie, morphologique.



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:78.

ETUDE MORPHOLOGIQUE ET PHYLOGENETIQUE DU MOUFLON A MANCHETTES (AMMOTRAGUS LERVIA) AU NIVEAU DE LA RESERVE DE CHASSE DE TLEMCEN.

DEROUICHE LOUIZA¹, RAHMOUNI RAFIQ²

*1Ecole Supérieure des Sciences de l'Aliment & des Industries Agroalimentaires, Alger Algérie.
2La réserve de chasse de Tlemcen.*

Le mouflon à manchettes (*Ammotragus lervia*) est un ongulé classé à l'échelle mondiale comme espèce vulnérable. La réserve de chasse de Tlemcen est une des structures qui a pour but de protéger, conserver et développer cette espèce en ex-situ, mais la problématique c'est qu'elle n'a pas l'historique de sa provenance ; partant de ce constat, nous avons mis en valeur notre étude qui se subdivise en deux volets. Le premier a porté sur une étude morphométrique ciblant les 42 individus adultes dont 18 ont été importés des Émirats Arabes Unis et 24 développés en Algérie ; cette étude a été axée sur 18 variables dont 15 quantitatives et 3 qualitatives. Les données recueillies furent soumises à une étude statistique analytique par le logiciel R qui nous a démontré par l'analyse en composante principale et la classification ascendante hiérarchique que les deux populations sont distinctes l'une de l'autre sans séparation significative puisque le travail a été mené sur la même espèce. En plus on a pu identifier des sujets spécifiques de chaque population qui peuvent être utilisés comme des reproducteurs. Quant au deuxième volet c'est une étude phylogénétique ciblant la population d'Algérie seulement dont l'analyse moléculaire de 6 échantillons prélevés nous a permis l'obtention d'une séquence partielle d'ADN du cytochrome b. Nous avons récupéré par la suite les séquences nucléotidiques du cytochrome b de la même taxonomie à partir de la base de données GenBank et traiter l'ensemble des séquences par le logiciel MEGA qui nous a signifié après alignement par la méthode ClustalW l'arbre phylogénétique par laquelle il s'est avéré que la population de mouflon de la réserve de chasse de Tlemcen est une sous espèce nord-africaine.

Mots clés : Mouflon, RCT, ÉAU, morphométrie, phylogénie.

C. AFFICHE N°:79.

EFFECT OF CAM B-NGF ON MOTILITY OF DROMEDARY (CAMELUS DROMEDARIES) SEMEN AFTER COOLING

DOGHBRI LAMIA^{AB}, SALMA BESSALAH^A, IMED SALHI^A, ADRIANA CASAO^C, MELISSA CARVAJAL-SERNA^C AND MOHAMED HAMMADI^A

a: Institute of Arid Land Medenine-Tunisia

b: Faculty of Sciences of Gabes-Tunisia

c: Department of Biochemistry and Molecular and Cellular Biology of the University of Zaragoza-Spain.

The aim of this work is to study the effect of Cam β -NGF on motility of dromedary (*Camelus dromedaries*) semen after cooling 24h at 4°C. A total of 10 ejaculates were collected from male dromedary (n = 4 animals) using a bovine artificial vagina and a female camel maintained in a couched position. Samples were diluted with buffer Hepes-balanced salt solution (HBSS) at a ratio of 4:1 (v: v) and then centrifuged at 800 × g for 8 min to remove the seminal plasma. Sperm were suspended in Tris-citrate-fructose-egg yolk diluent for a final concentration of 200 × 10⁶/ml and cooled at 4°C for 24 h. After refrigeration, the extended sperm were equilibrated for 5min at 37°C and divided into the following subgroups: sperm samples without treatment (control) and sperm samples supplemented with Cam β -NGF (10, 100, 500, and 1000 ng/ml). At 5, 30, and 60 min of incubation, the motility of sperm was evaluated under light microscopy. The motility of the sperms was scored using a 0 (immotile)–5 (highly motile) scale. The data were analyzed with the nonparametric Kruskal-Wallis test. Our results revealed that treatment of camel sperm with 500 and 1000 ng/ml of Cam- β -NGF increased significantly the sperm motility after 30 min of incubation (p < 0.05). However, after 60 min, only the dose of 1000 ng of Cam β -NGF keeps the higher sperm motility (\geq 3). These results demonstrate that a dose of 1000 ng of Cam β -NGF could be adequate to improve dromedary sperm motility after cooling.

Keywords: *Camelus dromedaries, Cam β -NGF, sperm motility*



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:80.

ETUDE DE L'IMPACT DE L'URBANISATION SUR LES PRINCIPAUX TRAITS MORPHOMETRIQUES DES PASSEREAUX.

EL HAFI OUSSAMA & NABIL HAMDI

*Laboratoire de Biodiversité, Gestion et Conservation des Systèmes Biologique
Faculté des Sciences de Tunis
oussama-elhafi@live.fr - Nabil.Hamdi@issbat.utm.tn*

Pour cette étude, 13 paramètres biométriques sont prélevés sur 4 espèces de passereaux (*Turdus merula*, *Chloris chloris*, *Serinus serinus*, *Sylvia melanocephala*) fréquentant des habitats marqués par un gradient croissant d'anthropisation : poids, longueur totale du corps, longueur de la queue, longueur de la tête-bec, l'envergure des ailes, longueur des ailes pliées, des rémiges, du tarse minimal, diamètre du tarse et longueur de l'ongle postérieure (OP). Les résultats révèlent que les valeurs des moyennes arithmétiques sont corrélées négativement avec le degré d'urbanisation. Quant aux traits bivariés, l'estimation de l'indice composite montre, en revanche, que ses valeurs moyennes sont généralement supérieures du côté des habitats urbanisés par rapport aux habitats relativement naturels. Ainsi, il semble que les conditions écologiques difficiles qui règnent au niveau des habitats perturbés créent un environnement hostile et difficile pour le développement normal des oiseaux, notamment sur leurs conditions corporelles et la symétrie de leurs membres pairs aussi bien postérieurs qu'antérieurs. Elles favorisent l'apparition d'individus faibles avec des asymétries fluctuantes courantes. Ces résultats confirment, encore une autre fois, l'importance de ces taxons comme bioindicateurs de leurs milieux de vie. Ils répondent rapidement aux perturbations de leurs habitats par des modifications morphologiques de leur potentiel corporel.

Mots-clés : urbanisation – conditions corporelles – symétrie fluctuante – passereaux.

C. AFFICHE N°:81.

HISTOLOGICAL EXHIBITION OF THE GASTROPROTECTIVE EFFECTS OF ANACYLCUS MONANTHOSAERIAL PARTS EXTRACT

ELATRECH FERIEL^{1,2}, HICHEM ALIMI^{1,2}, ZAINEB BEN BARKA¹, KHEMAIS BEN RHOUMA¹

*1Laboratory of Integrated Physiology, Faculty of Science of Bizerte, University of Carthage, 7021 Jarzouna, Bizerte, Tunisia
2Laboratory of Biotechnology and Biomonitoring of the Environment and Oasis Ecosystems, Faculty of Sciences of Gafsa, Sidi Ahmed Zarrouk, 2112, Gafsa, Tunisia*

The gastric ulcer is a digestive disorder that characterized by a loss of substances of mucous epithelial surface of the gastric wall without tendency to unprompted healing. The aim of the present study was to assess the gastroprotective and antioxidant effect of lyophilized extract of *Anacyclus monanthos* aerial parts (AME) in ulcer induced mice and in vitro antioxidant potential, respectively. The gastroprotective effect was evaluated by EtOH-induced gastric ulcer in mice and histopathological analysis. Phytochemical analysis demonstrated that the lyophilized extract from *Anacyclus monanthos* was rich on total polyphenol, tannins and polysaccharide. In vivo analysis showed that the (AME) possessed a gastroprotective effect against EtOH-induced ulcer that was demonstrated by the maintenance of the normal architecture of the gastric mucosa, the inhibition of lipid oxidation as well as the maintenance of an antioxidant status close to normal. In conclusion, this study suggests that the (AME) possessed a stronger antioxidant and anti-ulcer activity on the experimental EtOH-induced gastric ulcer in mice and it could be a new useful natural drug for gastroprotection against gastric ulcer.



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:82.

BIOECOLOGIE DE PSYLLE DE L'OLIVIER EUPHYLLURA OLIVINA COSTA (HOMOPTERA : PSYLLIDAE) ET L'IMPACT DES FACTEURS CLIMATIQUES SUR SA PRESENCE SUR L'OLIVIER DANS LA WILAYA DE MASCARA.

GUESSAB ASMAA¹, ELOUISSI MOUFFOK¹, LAZRAG FATIHA¹.

¹ Département d'agronomie, Université de Mustapha Stambouli, Mascara, Algérie.

Email : guessab71@gmail.com

Le psylle de l'olivier, *Euphyllura olivina* Costa (Homoptera ; Psyllidae), cause des dégâts considérables dans les oliveraies du bassin méditerranéen, il affecte ainsi la production. Pour évaluer le taux d'infestation et fournir des éléments de gestion intégrée du ravageur, le suivi de l'infestation de la plante hôte et la chronologie des différentes écophases du psylle a été effectué au niveau de deux oliveraies relativement éloignées (Ain fares, Oued taria) dans la wilaya de Mascara. Le suivi du cycle biologique du ravageur *E. olivina* ainsi que sa bio-écologie sont réalisés grâce à des dénombrements périodiques des populations sur les feuilles et les rameaux de l'arbre hôte (olivier) dans les deux oliveraies.

Ce ravageur effectue son cycle biologique en deux générations annuelles et les individus de *E. olivina* sont des espèces héliophiles, affectionnent les endroits les plus ensoleillés où les conditions macro climatiques sont idéales. Ces populations se retrouvent sur les boutons floraux et sur les bourgeons terminaux et auxiliaires des feuilles ainsi que sur toutes les expositions de l'arbre et des variétés d'olivier.

Mots clés: *Euphyllura olivina*, cycle biologique, longévité, dynamique des populations

C. AFFICHE N°:83.

CHANGES IN HIGH DENSITY SERUM LIPOPROTEINS DURING PARTURITION AND POSTPARTUM IN INDIGENOUS GOATS NATIVE TO THE ALGERIAN SAHARA

HENNA KAMILIA., ZAINA AMIRAT., FARIDA KHAMMAR ET SALIMA CHARALLAH

Research Laboratory of Arid Lands, Faculty of Biology, USTHB, BP 32 El-Alia, Algiers, Algeria

Parturition and lactation induce physiological changes in ruminants and especially in goats which activate adaptation mechanisms in order to maintain homeostasis during these two critical periods. The objective of this study is to highlight the influence of the physiological stage of reproduction on the variations in serum levels of high density lipoproteins (HDL) in Saharan goats during parturition and postpartum (PP). Blood samples are taken on D0 (day of partum) then daily for four days of the PP (D1 to D4) on 14 females reared at the Béni Abbès research station (30 ° 07 'N., 2 ° 10'O.), located in southwest Algeria.

The serum determination of HDL is carried out by a direct enzymatic colorimetric method (HDLc-D) according to the method of Jacobs et al.(1990). The results obtained are statistically analyzed by the tests of Kruskal Wallis and Dunn (post hoc) (XL Stat). During partum, the HDL concentration is 1.11 ± 0.06 mmol/L, it gradually decreases with fluctuations from D0 to D4 of the PP ($P > 0.05$). Thus, it appears that the physiological state of the female affects circulating HDL levels in the native Sahara goat. This study deserves to be completed by the assay of thyroid hormones and estrogen to better specify the endogenous determinism of these variations. Furthermore, the study of hormone-HDL relationships deserve to be deepened in order to better elucidate their role in maintaining lactation in this species adapted to the arid Saharan climate.

Key words: high density lipoproteins, parturition, postpartum, goat, arid zones



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:84.

ÉTUDE DE QUELQUES PARAMETRES DE REPRODUCTION EN ELEVAGE BOVIN LAITIER DANS LA REGION DE SOUK- AHRAS

HIND HOUSSOU¹, CHAYMA ATTIA¹, SAMEH SAHI² AMAL DJAOUT³

1Institutt des science agronomiques et vétérinaires (.ISAV)Taoura- Université de Souk-Ahras -41000

2Département des sciences vétérinaires .Université de El-Tarf 36000

3INRAA Séfif 19000

La présente étude a concerné la caractérisation de la conduite de reproduction et l'évaluation des performances de reproduction, réalisées durant 2020, au niveau de quatre fermes d'élevage laitier dans la région de Souk-Ahras. Pour l'exécution de ce travail, une enquête a été menée sur un effectif total des 44 vaches laitières. Les performances de reproduction ont été calculées pour les fermes groupées, mais aussi à l'échelle de chaque ferme. Les paramètres de fécondité obtenus pour la totalité des animaux, ont été les suivants :

L'âge au premier vêlage en moyenne de 37,62 mois.

Une moyenne de l'intervalle vêlage-vêlage (V-V) de 364,05 jours.

Un intervalle vêlage première cha leur (V-PC) de 30,28 jours.

Un intervalle vêlage première insémination (V-IA1) de 54, 37 jours.

Un intervalle vêlage insémination fécondante moyen (V-IAF) de 78,98 jours.

Alors que les paramètres de fertilité ont été représentés par un taux de réussite à la première insémination (TRIA1) de 61,36%, le pourcentage d'animaux avec plus de trois inséminations (%IA3+) de 0% et l'indice coïtal (IC) a été de 1,57.

Ces critères de fertilité et de fécondité varient selon les fermes, influencés généralement par plusieurs facteurs, notamment la gestion de chaque ferme, mais restent généralement, et pour toutes les unités au-delà des objectifs fixés par la littérature. Plusieurs points sont à revoir au niveau de la conduite de la reproduction, et dont l'amélioration peut aider à corriger ces résultats.

Mots clés : Bovins laitiers –fertilité – fécondité – performances – reproduction– Souk-Ahras.

C. AFFICHE N°:85.

IMPACT D'UN REGIME HYPERGRAS SUR L'HISTOPATHOLOGIE CARDIAQUE CHEZ UN MODELE DE DIABETE DE TYPE 2, LE PSAMMOMYS OBESUS

IDIONI. K¹, LAOUSSADL. A¹, OUSMAAL. M.F²

1 Université Université Djilali Bounaama de khemis Miliana. Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie. Régulation endocrinienne et physiopathologie.

2 Laboratoire de valorisation et bio-ingénierie des ressources naturelles, Faculté des sciences, Université d'Alger 1, Alger, Algérie. (ousmaal_med@hotmail.fr)

De nos jours, les pathologies associées à l'accumulation des lipides dans l'organisme humain, telles que l'obésité ou l'athérosclérose, favorisent le développement des atteintes cardiaques affectant la structure et le fonctionnement du cœur.

Le but de ce travail est d'étudier l'impact d'un régime hypergras (RHG), riche en huile de palme, pendant 3 mois sur l'histopathologie du cœur d'une part, et d'autre part sur la production in situ des espèces réactives d'oxygène (EROs) chez le rat des sables *Psammomys obesus* (P.obesus). 12 P. obesus ont été séparés en deux groupes : un groupe control nourri avec un régime naturel (RN) et un groupe nourri avec un régime supplémenté en huile de palme (RHG). Après 12 semaines, le profil lipidique a été évalué. Les échantillons de cœur prélevés ont été soumis aux techniques histologiques classiques suivies d'une étude morphométrique afin d'évaluer les résultats qualitatifs obtenus. L'évaluation de la production in situ des EROs a été réalisée à l'aide du dihydroéthidine.

Nos résultats ont montré que le RHG a induit le développement d'une dyslipidémie marquée par l'augmentation de la cholestérolémie et la triglycéridémie. L'étude structurale du myocarde, chez les P.obesus soumis au RHG comparés à ceux soumis au RN a montré plusieurs remaniements histologiques marqués par une densification de la trame réticulinique interstitielle, une inflammation chronique à prédominance lymphocytaire au niveau du myocarde, une hyperplasie des cellules musculaires lisses de la paroi vasculaire et parfois une atrophie des cellules musculaires cardiaques. En outre, une augmentation de la production des EROs a été observé au niveau du myocarde des rats soumis au RHG.

Ce travail indique l'effet délétère d'un régime hypergras sur l'histopathologie cardiaque ce qui nous amène à chercher le mécanisme moléculaire mis en jeu.



C. AFFICHE N°:86.

PRESENCE DU MOUFLON A MANCHETTES (*AMMOTRAGUS LERVIA*) DANS LA REGION D'ILLIZI (SUD-EST DE L'ALGERIE).

IRZAGH AHMED¹, LOUIZA DEROUICHE²

1. *Département de Biotechnologie, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Université Blida 1, Algérie.*
2. *Ecole Supérieure des Sciences de l'Aliment et des Industries Agroalimentaires (ISSAIA), Alger, Algérie.*

Ammotragus lervia ou mouflon à manchettes est réparti dans différentes régions d'Afrique comme espèce endémique, et en Europe et Amérique comme espèce introduite; cet animal est protégé par les décrets de l'UICN ainsi que par les lois de plusieurs pays, entre autres l'Algérie. Afin de conserver le mouflon à manchettes dans son milieu naturel, nous avons réalisé ce travail qui est une mise à jour des connaissances sur la présence du mouflon à manchettes dans la région d'Illizi (sud-est de l'Algérie). Des prospections de 20 transects ont été menées au cours des années 2015 et 2016 dans la région d'Illizi en vue de recenser les populations d'ongulés sauvages d'*Ammotragus lervia*. Nous avons pu observer un nombre qui dépasse 131 individus, divisé en 30 femelles, 43 mâles et 19 jeunes plus 39 individus que nous avons observés de loin, raison pour laquelle nous n'avons pas pu déterminer leur sexe. Dans cette étude nous avons pu déterminer la nature de leurs habitats ainsi que le grand risque qui menace cette espèce dans son milieu naturel qui est le risque du braconnage.

Mots clés: *Ammotragus lervia*, populations, prospections, Illizi, Algérie.

C. AFFICHE N°:87.

LIPID AND FATTY ACID COMPARATIVE STUDY IN VARIOUS MATRICES: PARASITIZED, UNPARASITIZED HAKE MUSCLE AND THE PARASITE ANISAKIS SPP.

JOUNI JIHENE¹, BESBES NADIA², SADOK SALOUA², GARGOURI LAMIA¹

- 1 *Laboratory of parasitology, Faculty of Mathematical, Physical and Natural Sciences of Tunis, University El Manar, Tunis 2092, Tunisia.*
- 2 *Laboratory of Blue Biotechnology and Aquatic Bioproducts, Institut National des Sciences et Technologies de la Mer, La Goulette, Tunisia.*

The hake, *Merluccius merluccius*, is one of the most popular and most economically important fish in Tunisia; and has been of great interest to research relating to its biology, growth and population dynamics. However, investigation on associate parasites and their impact on the host are scarce. Among the parasites collected from this host, we are interested, in the present work, to nematodes and in particular to *Anisakidae*. The aim of this research is to study the impact of *Anisakis* spp. on the total lipids and the fatty acids content in the fish flesh. Hakes were collected from the gulf of Tunis in February, then, they were transferred to the laboratory in an ice box containing crushed ice. Upon arrival, fishes were measured, weighed and filleted. Gills and internal organs were examined using a stereomicroscope in the order to isolate the parasites. Total lipid extraction was performed from the parasite and the fillet of unparasitized and parasitized fish. The fatty acids determination was done according to accredited methods (ISO 12966-2/2012, ISO12966-4/ 2015). The statistical analysis was done using the software R, One-way analysis of variance (ANOVA) followed by Tukey's multiple comparison tests (MCT) to determine significant difference ($P < 0.05$) between means of examined variables. In unparasitized groups, the total lipids content, expressed on a wet weight basis, comprised about 0.7% of the hake fillet (0.796 g /100g for females and 0.763 mg/g for males). The same contents were observed in parasitized groups (0.793g/100g for females and 0.780g/100g for males). In *Anisakis* spp. larvae the content of total lipids was 0.32g/100g, it constituted the half of the fish flesh content. All fish groups displayed fatty acids content in the order of SFA > PUFA > MUFA. Palmitic acid (C16:0) was the predominant fatty acid among the SFA fraction; whereas the most abundant MUFA was oleic acid (C18:1), followed by Eicosenoic acid (C20:1) and palmitoleic acid (C16:1). The PUFA constituted about 40% of the total fatty acids with higher prevalence of PUFA in the n-3 family and with a predominance of docosahexanoic acid (DHA, C22:6 ω -3) and to lesser extent, eicosapentaenoic acid (EPA, C20:5 ω -3). The fatty acids composition of the parasite was similar to his host in the exception the absence of the eicosatetraenoic acid (C20:4 ω -6) in *Anisakis* spp. larvae. Such as his host saturated fatty acids was the dominant following by PUFA and MUFA (about 52%, 26%, and 22% of the total fatty acids respectively). All the fatty acids predominant in the fish flesh was predominant in the parasites (Palmitic acid (C16:0) (0,0451g/100g), oleic acid (C18:1) (0,0286g/100g), Eicosenoic acid (C20:1) (0,0119g/100g), palmitoleic acid (C16:1), DHA (C22:6 ω -3) (0,0384 g/ 100g) and EPA (C20:5 ω -3) (0,0115g/100g). This similarity between the parasite (*Anisakis* spp.) and the hake (*Merluccius merluccius*) proves that the parasite has extracted the fatty acids from his host; However the statistical analysis showed no significant difference between the flesh of parasitized and unparasitized fish.

Mots clés : lipids, *Merluccius merluccius*, fatty acids, *Anisakis*.



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:88.

L'EFFET BÉNÉFIQUE DE L'EXTRAIT DE FEUILLES EXPOSÉES À UNE DOSE CHRONIQUE D'ACÉTATE DE PLOMB

KAHALERRAS LABIBA¹, INES OTMANT¹, CHERIF ABDENNOUR¹

ILaboratoire D'Ecophysiologie Animale. Département de Biologie. Faculté des Sciences. Université Badji Mokhtar-Annaba, Annaba 23000, Algérie E-mail: labiba.kahalerras@gmail.com

Des centaines de plantes dans le monde sont utilisées en médecine traditionnelle pour traiter différents types de maladies, dont l'hémato-toxicité. L'objectif de cette étude est d'évaluer l'effet bénéfique de l'ail sauvage pour contrer l'effet hématologique induit par une exposition chronique au plomb. L'étude expérimentale a été menée sur une population de 40 rats *Wistar* mâles répartis en quatre groupes de 10 rats chacun : un groupe témoin (C), un groupe témoin positif (F) traité avec de l'ail, un groupe (Pb) traité avec de l'acétate de plomb, et un groupe (Pb/F) traité avec la combinaison de plomb et d'extrait de feuilles d'ail, ce dernier étant traité par gavage sur une période de 03 semaines. Les paramètres hématologiques (globules rouges, hémoglobine, hématocrite, volume globulaire moyen, globules blancs et plaquettes) ont été évalués. Les résultats obtenus montrent une diminution très significative du nombre de globules rouges et du taux d'hématocrite, une diminution très hautement significative de l'hémoglobine et une diminution très significative du volume moyen des cellules sanguines dans le groupe traité au plomb par rapport au groupe traité à l'extrait d'ail des feuilles et au groupe traité au plomb et à l'ail des feuilles. En revanche, une augmentation très significative du nombre de globules blancs et de plaquettes dans le groupe traité au plomb par rapport aux groupes témoin, témoin positif et traité au plomb/ail. En conclusion, le plomb a provoqué des perturbations des paramètres hématologiques, ce qui explique sa toxicité et que l'ail a amélioré et traité ces perturbations.

Mots Clés : Acétate de plomb, Hématologie, Toxicité, Ail, Rat.

C. AFFICHE N°:89.

RELATIONSHIP BETWEEN FOLLICULAR DEVELOPMENT AND STEROID CONCENTRATION IN FEMALE CAMEL (CAMELUS DROMEDARIUS) IN THE POSTPARTUM PERIOD

KELANEMER R; H ZIAM; D ADEL; A SAIDI.R BELALA, S.SELLALI. N. DELLALN. TAMAR , S. FATATA,

1/ INSTITUTE OF VETERINARY SCIENCE ,LABORATORY OF BIOTECHNOLOGY IN ANIMAL ,UNIVERSITY OF BLIDA 1 P.OBOX 270 OULED YAICH 9000 BLIDA ALGERIA

*2/HIGH COMMISSION FOR THE DEVELOPMENT OF THE STEPPE(HCDS) 1700 DJALFA ALGERIA
BLIDA UNIVERSITY _ ALGERIA*

Ten Saharawi camel breed, aged between 10 to 12 years, were used to determine the kinetics of follicular development combined with 17β estradiol and progesterone assays after calving. Blood samples were collected and resumption of ovarian activity was followed by ultrasound during 40 days, at 2 to 3 days interval, after parturition. Ultrasonography coupled with the 17β -estradiol and progesterone assay, allowed us to identify 4 stages of follicles development. The kinetics of the 2 hormones is inversely proportional during the 4 periods. Estradiol 17β increased linearly during the recruitment stage (follicle size ≤ 3 mm) and growth (3 mm < follicles ≤ 9 mm) with a content of 24.1 ± 0.54 pg/ml and 38 ± 6.13 pg/ml respectively. And reaching a peak of 51.82 ± 12.22 pg/ml during the maturation stage (9 mm < follicles ≤ 21 mm). Then, this rate decreased to 31.17 ± 11.17 pg/ml during atresia period (follicles > 21 mm). Progesterone was 0.42 ± 0.28 ng/ml during the recruitment period. The kinetics of this hormone decreased during the maturation to 0.21 ± 0.17 ng/ml and growth to 0.19 ± 0.006 ng/ml. Then, the progesterone increased during the period of atresia to 0.56 ± 0.13 ng / ml. Ten days after calving, six females showed follicles ≥ 5 mm in diameter and the 10 females showed ovarian follicles at day 21 after parturition. Statistical analysis showed a significant correlation between follicle size and 17β estradiol concentrations ($p < 0.001$). This study confirms the precocity of ovarian activity in the camel after calving.

Key words: Camel. Post-partum. 17β estradiol. Progesterone. ultrasonography . follicles.



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:90.

ETUDE DE LA DIVERSITE DES COLEOPTERES COPROPHAGES DANS LA REGION DE BATNA.

KHELFAOUI FAROUK^{*1}, FERDI ABDELALI², DJEMAI BELKIS²

*1 Laboratoire des écosystèmes terrestres et aquatiques (Ecostaq), Université Badji Mokhtar Annaba
2 Université de Batna 2*

Une étude comparée des communautés de coléoptères coprophages a été réalisée dans la région de Batna durant un cycle annuel, des piégeages bimensuels effectués dans trois stations (Condorcet, Djerma et El Maadhar) selon un protocole standardisé. L'échantillonnage était réalisé en utilisant des pièges du type CSR. 8480 individus ont été collectés appartenant à l'ordre des Coléoptères, et aux 3 guildes (résidents 11,46%, fousseurs 37,13 % et rouleurs 51,4 %) dont les rouleurs sont majoritaires. L'effort a permis la capture et l'identification de 12 espèces. Les espèces taxinomiquement étudiées appartiennent à 2 familles (Scarabeidea, Aphodiidea), et 3 sous-familles (Scarabainae, Coprinae et Aphodius) et 8 genres. Abstract: A comparative study of communities of dung beetles was realized in the region of Batna. The sampling was realized by using traps of the type CSR. 8480 individuals was collected belonging to the order of Beetles, and to 3 guilds (dwellers 11,46 %, tunnelers 37,13 % and rollers 51,4 %) the rollers are majority. Semimonthly trappings made in three stations (Condorcet, Djerma and El Maadhar) according to a standardized protocol, allowed the capture of 12 species. The taxonomic study of species revealed 2 families (Scarabeidea, Aphodiidea), 3 sub-families (Scarabainae, Coprinae, and Aphodius) and 8 genera.

Mots clés : Batna, Coléoptères coprophages, Scarabainae, Coprinae, Aphodius.

C. AFFICHE N°:91.

STUDY OF THE DIVERSITY OF SPIDERS IN AN OLIVE GROVE IN SFAX

LAGNEB BOUTHEINA^{1,2*}, OURIDA KHERBOUCHE-ABROUS³, MOHIEDDINE KSANTINI¹

*1Laboratory of Genetic Resources of the Olive Tree: Characterization, Valorization and Phytosanitary Protection. Tunisian Olive Institute, University of Sfax, Tunisia. 2Faculty of Sciences of Sfax, University of Sfax, Tunisia.
3Université des Sciences et Technologie Houari Boumediene, Laboratoire dynamique et biodiversité, Faculté des Sciences Biologiques, BP 32 El Alia 16111 Bab Ezzouar Alger. * E-mail: boutheinagleneb@gmail.com*

Tunisia is one of the Mediterranean basin countries where the olive, *Olea europaea* L., is a typical culture especially in the region of Sfax. The objective of this research is to contribute to the study of the Spiders associated with the olive tree. The follow-ups were carried out in an olive grove in Sfax; Torba plot (34 ° 50'56.9 "N 10 ° 27'33.6" E), During eight months trees were sampled in the canopy by beating branches, Soil arthropods are collected by placing pit traps. The results show a great taxonomic richness in the orchard; Gnaphosidae, Lycosidae, Zodariidae, Dysderidae, Thomisidae, Salticidae, Clubionidae, Philodromidae, Oonopidae, Araneidae, Loxocelidae, Lynphiidae, Theridiidae, Nesticidae, Filistidae were the different families that are found. In addition, habitat management practices; such as maintaining grass strips in orchards; can provide valuable food resources within agroecosystems for Spiders thereby contributing to biological pest control. This inventory allows us to have an idea about the biodiversity of the the different Spiders families in Sfax olive groves.

Keywords: Olive groves of Sfax, Spiders, Biodiversity.



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:92.

EFFECTS OF PRICKLY PEAR SEEDS OIL ON MPO AND NADPH OXYDASE ACTIVITIES AND ON ROS PRODUCTION *IN VITRO* BY HUMAN NEUTROPHILS

LAMINE OUMAÏMA ¹, JAMEL EL BENNA², CAROLIE PINTARD², AHMED KOUKI¹, MOSSADOK BEN ATTIA¹ ET ABDELAZIZ SOULI¹

1Environmental Biomonitoring Laboratory - Faculty of Sciences of Bizerte (University of Carthage) - Zarzouna 7021 Tunisia. 2INSERM U1149, CNRS ERL8252 Inflammation Research Center, Faculty of Medicine, University of Paris Diderot, Paris, France.

Introduction: Le figuier de Barbarie originaire d'Amérique centrale est une plante actuellement bien cultivée dans le bassin méditerranéen. Le fruit de cette plante est considéré comme un aliment de santé mais il est également utilisé comme aliment thérapeutique en raison de ses propriétés antioxydantes et de sa richesse en composés phénoliques. Ces antioxydants naturels protègent les cellules contre les effets néfastes des espèces réactives de l'oxygène (ERO). **Objectifs:** La présente étude a pour but l'évaluation des effets de l'huile des graines du fruit de la figue de barbarie ou cactus (HGFC) sur la production de ROS par des neutrophiles humains *in vitro* ainsi que ses effets sur l'activité MPO et sur la phosphorylation P47phox-Ser-320 de ces neutrophiles. **Méthodes:** Des cellules neutrophiles ont été isolées de donneurs sains et la génération d'espèces réactives de l'oxygène (ROS) a été mesurée par chimiluminescence amplifiée au luminol. La génération d'anions superoxyde a été détectée par le test de réduction du cytochrome C. Le peroxyde d'hydrogène (H₂O₂) a été détecté par le test de fluorescence DCFH. L'activité de la myéloperoxydase (MPO) a été mesurée par la méthode d'oxydation de la tétraméthylbenzidine. Une analyse par Western blotting a été utilisée pour déterminer la MPO et la lactoferrine ainsi que la phosphorylation de la P47phox-Ser-320. **Résultats:** Les résultats obtenus montrent que l'huile fixe des graines du cactus (HGFC) inhibe la chimiluminescence amplifiée au luminol des neutrophiles humains au repos stimulés par la PMA. Cet extrait spécifique n'est pas capable d'éliminer l'anion superoxyde et le peroxyde d'hydrogène par contre il réduit légèrement l'activité et l'expression de l'enzyme MPO et plus important encore, le PPSO réduit la phosphorylation de l'enzyme ERK1/2 induite par la PMA et inhibe la phosphorylation de P47phox-Ser-320 dans les neutrophiles humains stimulés d'une manière dose-dépendante. **Conclusion:** Notre étude montre que l'huile fixe des graines du cactus n'affecte pas la production *in vitro* des ROS par les neutrophiles humains, réduit légèrement l'activité de la myéloperoxydase et diminue nettement la phosphorylation de la p47phox sur Ser-320 d'une manière dépendante de la concentration dans les neutrophiles humains stimulés par la PMA.

Mots clés: Cactus; Huile fixe; chemiluminescence; neutrophile; espèces réactives de l'oxygène; myeloperoxydase, phosphorylation

C. AFFICHE N°:93.

EVALUATION DE CERTAINS MARQUEURS DU STRESS OXYDANT AU NIVEAU DU FOIE CHEZ LA GERBILLE DIABETIQUE

MALLEK AICHA, SEMIANE NESRINE, BELLAHRECHE ZINEB, DAHMANI YASMINA

LBPO/Nutrition & Métabolisme, Faculté des Sciences Biologiques/Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediene, BP 32, 16111 Alger, Algérie.

Les gerbilles sont considérées comme des modèles potentiels pour l'étude du diabète et ses complications. Ils développent spontanément (gerbille de Mongolie), ou après un changement de régime alimentaire (*Psammomys obesus*), des symptômes similaires à ceux observés chez l'homme. L'intérêt de notre travail est d'évaluer les effets d'un agent diabétogène (streptozotocine, STZ) sur le statut oxydant au niveau du foie chez la gerbille. Notre investigation a porté sur 18 gerbilles réparties en 2 groupes : Un lot contrôle recevant une injection de tampon citrate et un lot expérimenté recevant une injection de STZ (130mg/kg PC). Au terme de l'expérimentation, les animaux soumis à l'agent diabétogène présentaient un état diabétique très marqué caractérisé par une hyperglycémie. Conjointement, l'analyse quantitative du foie a montré une perturbation de la peroxydation lipidique ainsi que l'activité de certains antioxydants en comparaison aux contrôles.

En conclusion, *Gerbillus gerbillus* peut être utilisée pour étudier les complications du diabète et tester des agents thérapeutiques potentiels.



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:94.

SYNTHESIS, CRYSTAL STRUCTURE OF NEW DECAVANADATE AND STUDY OF ITS BIOLOGICAL ACTIVITY

NASRI R.^{1*}, F. BOUJELBANE^{2,3}, R. KSIKSI^{1,4} AND M. F. ZID¹

*Corresponding author: e-mail: rawianasri11@gmail.com

1University of Tunis El Manar, Faculty of Sciences of Tunis, Laboratory of Materials, Crystal Chemistry and Applied thermodynamics, 2092 El Manar II, Tunis, Tunisia

2Research Laboratory on Matter and Energy for Nuclear Science Development, LR16CNSTN02, CNSTN, Sidi Thabet Technopark, 2020 Tunis, Tunisia

3 Radiochemistry Laboratory, CNSTN, Sidi Thabet Technopark, 2020 Tunis, Tunisia

4University of Carthage, High Institute of Preparatory Studies in Biology and Geology (ISEP-BG) of Soukra, Soukra, Tunisia

A new decavanadate was synthesized by slow evaporation of a solution at room temperature. The molecular structure was investigated by single-crystal X-ray diffraction. In the crystal structure, the layers of decavanadate groups, organic cations, and water molecules are arranged parallel to the (010) plane. Also, the prepared compound has been analysed by FTIR spectroscopy and scanning electron microscopy (SEM). The crystal structure of the title compound is stabilized by hydrogen bonds and van der Waals interactions. The cohesion of the structure is ensured by O-H...O and N-H...O hydrogen bonds. The three-dimensional Hirshfeld surface (3D-HS) and the relative two-dimensional fingerprint plots (2D-FPs) of (C₇N₃H₂₀)₂V₁₀O₂₈·4.21H₂O revealed that the structure is dominated by O...H/H...O (70.8%) and H...H (18.5%) contacts. The biological activity has been studied.

C. AFFICHE N°:95.

ARGULUS VITTATUS (CRUSTACEA : BRANCHIOURA) INFECTANT BOOPS BOOPS L. DE LA COTE EST DE L'ALGERIE

RAMDANE ZOUHIR¹, SOUHILA RAMDANI¹ ET NASSIMA SAADI¹

Laboratoire de la zoologie appliquée et d'écophysiologie animale, université Abderrahmane Mira-Bejaia, Algérie.

Notre étude a été réalisée sur la côte est de l'Algérie. Entre le mois d'Avril et Juillet, l'examen de 354 spécimens de Boops boops nous a permis de récolter et d'identifier l'espèce parasite, Argulus vittatus (P=2.12%, Im =1.16). Les taux d'infestation varient selon la taille et le sexe du poisson. Les effets pathogènes observés (inflammation, nécrose, hémorragies cutanées, la dégénérescence des cellules épidermique) causés par ce parasite peuvent affecter la physiologie de l'hôte, B. boops. Nos observations ont révélé la présence d'un grand nombre d'érythrocytes dans l'intestin d'A. vittatus qui pourrait indiquer fortement que le sang constitue une part importante du régime alimentaire de ce parasite.

Mot clés : Boops boops, Argulus vittatus, Effets pathologiques, Golfe de Bejaia.



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:96.

THE EFFECTS OF ENVIRONMENTAL PARAMETERS ON THE CILIATES DURING AUTUMN IN TWO COASTAL AREAS IN THE GULF OF GABES (TUNISIA)

REKIK AMIRA, SALMA KMIHA-MEGDICHE, WASSIM GUERMAZI, HABIB AYADI, JANNET ELLOUMI

University of Sfax, Faculty of Sciences of Sfax, Department of Life Sciences. Laboratory, LR/18ES30 Marine biodiversity and environment, Soukra Road Km 3.5 - BP 1171- CP 3000 Sfax, Tunisia

Spatial variability of ciliates in relation to chlorophyll a, nutrients, and environmental variables were studied in lagoon (Boughrara lagoon) and marine ecosystems (Ghannouch coast) in the surface layer and at the water-sediment interface during autumn. Results revealed a striking difference between the two ecosystems, with higher nutrient concentrations at the Ghannouch coast, except for ammonium. Ciliate abundance was five to six times higher in the lagoon ($123.43-126.80 \times 10^2$ cells l⁻¹) than at the marine coast ($21.80-24.50 \times 10^2$ cells l⁻¹) (ANOVA, $P < 0.001$). Loricated ciliate attained high abundance in Boughrara lagoon (88%–90% of total ciliates abundance) and decreased at Ghannouch coast (44%–51% of total ciliate abundance). The species richness of the loricated ciliates was higher in Boughrara lagoon (68 taxa at both surface layer and water-sediment interface) than at Ghannouch coast (32 taxa at the surface layer and 23 taxa at the water-sediment interface). Naked ciliates were poorly represented (10%–12% of the total ciliate abundance) in the lagoon stations but had substantial percentages (49%–56% of the total ciliate abundance) at Ghannouch coast. The spatial distribution patterns of ciliate communities at both sites were indirectly influenced by nutrient heterogeneity. Small species (naked ciliates) are favoured by higher nutrient concentrations at Ghannouch coast, whereas the contribution of large species (loricated ciliates) increased with the lower nutrient concentrations in Boughrara lagoon. It has been suggested that nutrient changes could drive shifts in ciliate community structure and abundance. The deteriorated water quality of the Ghannouch coast likely induces the low loricated ciliate abundance and diversity and the higher relative abundance of naked ciliates compared to the less polluted Boughrara lagoon.

Key words: ciliate, Boughrara lagoon, Ghannouch coast, water quality.

C. AFFICHE N°:97.

EVALUATION DU STATUT REDOX AU NIVEAU DU MUSCLE DE GERBILLUS GERBILLUSSOUMISE A UN STRESS NUTRITIONNEL. EFFET CURATIF DE LA 20-HYDROXYECDYSONE.

SEMIANE NESRINE^{1*}, MALLEK AICHA¹, BELLAHRECHE ZINEBE¹, DAHMANI YASMINA¹.

*ILBPO/ Nutrition-métabolisme. FSB/USTHB, BP 32, El Alia 16111 Alger, Algérie. * :semianenesrine@yahoo.fr*

Les diètes à haute teneur en calories et les mauvaises habitudes alimentaires sont parmi les principales causes de l'obésité et les troubles qui en découlent. Il a été démontré que de telles diètes modifient les comportements alimentaires ainsi que les fonctions du muscle squelettique. C'est dans ce sens que nous nous sommes intéressés d'une part, aux répercussions d'une diète obésogène sur le statut redox musculaire et, d'autre part, sur l'éventuel rôle protecteur de la 20-hydroxyecdysone administrée à des fins curatives. Gerbillus gerbillus lorsqu'elle est soumise à une telle diète (50% dattes sèches, 30% orge, 20% beurre), elle développe une nette prise de poids associée à une inflation de la masse adipeuse viscérale. Cette obésité est accompagnée d'une augmentation spectaculaire des produits finaux de la peroxydation lipidique (MDA) au niveau musculaire, confirmant l'installation d'un stress au sein de ce tissu. En outre, nous avons enregistré chez nos animaux soumis à la diète obésogène un effondrement du glutathion réduit (GSH) lié à une importante diminution de la réserve musculaire en SuperoxydeDismutase (SOD). Toutefois, nos données ont relevé une importante augmentation de l'activité enzymatique de la catalase au sein du tissu musculaire. L'administration de la 20-hydroxyecdysone à raison de 50mg/kg/PC chez nos gerbilles obèses a corrigé l'augmentation de la teneur musculaire en MDA et la ramène à des valeurs proches du témoin. Nous pouvons conclure que la 20-hydroxyecdysone possède un effet thérapeutique en réduisant le stress oxydant musculaire.

Mots clés : Rongeurs, diète, obésité, stress oxydant, muscle, 20-hydroxyecdysone



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:98.

POUVOIR ANTIOXYDANT DE LA VITAMINE C SUR LES MALADIES INFLAMMATOIRES INTESTINALES ET LA REPOSE IMMUNITAIRE CHEZ LES SOURIS MALES BABL/C

TBAHRITI HADJA FATIMA¹, FOUZIA RAHLI¹, FATIMA ZOHRA BOUARSA¹, RAJAA BERROUBA¹

1 Ecole Supérieure en Sciences Biologiques d'Oran 31000 Algérie

Les maladies inflammatoires chroniques de l'intestin (MICI), y compris la maladie de Crohn et la colite ulcéreuse sont des maladies complexes et multifactorielles. Les suppléments nutritionnels tels que les antioxydants ont été suggérés pour le traitement de ces maladies. L'objectif de notre travail est d'étudier l'effet anti-inflammatoire, antioxydant et immun-modulateur de la vitamine C sur l'inhibition et/ou la suppression de la colite ulcéreuse induite par le sulfate de dextrane sodique (DSS) chez la souris BABL/c.

Trente-cis souris mâles âgés de 4 à 5 semaine, d'un poids moyen 22g ont servi pour notre protocole de 28 jours et ils ont été réparties en trois groupes. Un groupe témoin négatif recevait une solution saline de NaCl à 0.9% par gavage intra-gastrique durant toute la durée de l'expérimentation. Un groupe témoin positif gavé par DSS 4% pendant 5 jours puis par la solution saline de NaCl 0.9% jusqu'à la fin de l'expérimentation et un groupe expérimental gavé par DSS 4% pendant 5 jours puis par l'acide ascorbique à raison de 100mg/kg jusqu'à la fin de l'expérimentation. Une cinétique de la prise de poids et de la température corporelle a été effectuée à différents jours au cours de l'expérimentation. Au 28^{ème} jour, des prélèvements sanguins ont été effectués pour le dosage des sous-classes des immunoglobulines (IgG2A). Après le sacrifice des souris, des fragments de colon ont été prélevés pour une éventuelle étude histologique. Les résultats sont exprimés sous forme de moyenne \pm écart-type. L'analyse statistique des données a été réalisée avec le logiciel SPSS 20.0. Les valeurs ont été considérées comme statistiquement significatives pour $p < 0,05$. D'après les résultats obtenus, nous avons remarqué que l'acide ascorbique était capable d'améliorer certains indices d'activité tels que la croissance et le gain pondéral enregistré chez le groupe supplémenté en vitamine C. d'autre part, l'augmentation de la température corporelle induite par l'administration du DSS est considérablement et significativement diminuée chez le groupe supplémenté en vitamine C. Le titrage sérique en immunoglobulines a révélé une diminution significative des teneurs sériques en IgG2A modulant ainsi la réponse immunitaire chez le groupe supplémenté en vitamine C. L'étude histologique révèle que la supplémentation en vitamine C a considérablement réparé les lésions de la muqueuse intestinale induites par l'agent inflammatoire et toxique le DSS, ceci est témoigné par l'élongation des villosités et la réduction de l'infiltration lymphocytaire. Nos résultats suggèrent que l'effet antioxydant puissant de la vitamine C est capable de renforcer et/ou d'améliorer le système de défense par la modulation de la réponse immunitaire et la réduction de l'état inflammatoire, ainsi que la réparation des lésions tissulaires présentes chez les maladies inflammatoires intestinales.

Mots clés : Maladies inflammatoires intestinales, vitamine C, pouvoir antioxydant, réponses immunitaires et inflammatoires

C. AFFICHE N°:99.

EFFECTS OF MYRTLE DISTILLATE LEAVE IN CULLED EWE DIET ON FRESH MEAT'S FATTY ACID PROFILE AND ANTIOXIDANT ACTIVITY

TIBAOU SOUHA^{1,2}, ESSID INES², SMETTI SAMIR¹ AND ATTI NAZIHA¹.

1. Animal and Forage Productions, National Institute of Agronomic Research of Tunisia, INRAT, Carthage University, Tunisia.

2. Department of Animal Resources, Fisheries and Food Technologies, INAT, 43 Avenue Charles Nicole, Carthage University, Tunisia.

**Correspondance : souhatibaoui@gmail.com, tél: 96031297*

The use of natural antioxidant such as residues of aromatic and medicinal plants distillation in animal diet could preserve their meat quality. The rosemary and thyme residues were largely studied, while results on the myrtle derivate are absent. The aim of this study was to investigate the influence of distilled myrtle leaves (DML) in the diet of culled ewes, on the quality of fresh sausage made from culled ewes' meat. For this, 27 Barbarine cull ewes were divided into three homogeneous groups, receiving hay and concentrate in control group (C), pellets containing 87% of DML and concentrate for M1 group; the ewes of M2 group received hay, concentrate and pellets containing 30% of DML. At the end of 90 days fattening trial, ewes were slaughtered and carcasses dissected. The Longissimus dorsi (LD) muscle from each carcass was extracted. Meat's fatty acid profile was determined on day 0. Meat's saturated (SFA) and monounsaturated fatty acids (MUFA) content was not affected by the treatments, while polyunsaturated fatty acids (PUFA) content was significantly ($p < 0.05$) higher in M1 group. The level of BCFA was similar among all groups; oleic acid (C18:1-9) followed by palmitic acid (C16:0) and stearic acid (C18:0) were the most abundant individual fatty acids. The concentration of total CLA isomers detected was low for all groups. Both DML groups had the lowest values of 18:1-10t/C18:1-11t ratio. DML incorporation into ewes' diet significantly ($p < 0.05$) increased their meat's Vitamin E and total phenolic content.

In conclusion, a dietary supplementation of DLM in animal feeding may represent a good strategy to valorize this product, and to obtain higher meat product quality with better antioxidant potential without having any negative effects fatty acids profile.

Keywords: distilled myrtle leaves, meat, antioxidants, fatty acids.



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:100.

DIMINISHED INFLAMMATION AND NOCICEPTIVE PAIN IN WISTAR RATS USING *SCHINUS TEREBINTHIFOLIUS* FRUITS EXTRACT. *IN VITRO* ANTIOXIDANT AND ANTIDIABETIC STUDIES

TIR MERIAM¹, MUFTI AFOUA², ANOUAR FERIANI², NIZAR TLILI³

1 Laboratoire d'Ecologie, de Biologie et de Physiologie des Organismes Aquatiques, LR18ES41, Faculté des Sciences de Tunis, Université Tunis EL Manar, 2092, Tunis, Tunisia.

2 Research Unit of Macromolecular Biochemistry and Genetics, Faculty of Sciences of Gafsa, 2112, Gafsa, Tunisia

3 Institut Supérieur des Sciences et Technologies de l'Environnement, Borj Cedria, Université de Carthage, Tunisia

Schinus terebinthifolius is traditionally used to treat many diseases, such as inflammatory problem. The goal of the current study was to assess the *in vitro* antioxidants properties (using 4 different assays) and to estimate the enzyme inhibitory potential (against α -amylase and α -glucosidase) together with the *in vivo* anti-inflammatory and analgesic (carrageenan, acetic acid, hot plate and formalin assays) capacities of *Schinus terebinthifolius* extract (STE). Results highlighted significant antioxidant proprieties when using ABTS radical (IC50; 0.12), superoxide (IC50; 0.17) and hydrogen peroxide (IC50; 0.14). In addition, STE showed preventive effect against H₂O₂-induced hemolysis (IC50; 0.22). The *in vitro* antidiabetic effect showed that STE presented remarkable inhibitory effects against α -amylase (IC50; 0.13) and α -glucosidase (IC50; 0.21) when compared with acarbose. *In vivo* study revealed that STE showed interesting anti-inflammatory and antinociceptive properties. The intraplantar injection of carrageenan produced an increase in paw thickness up to 1.77 mm and 3.55 mm after 1 h and 5 h, respectively. STE significantly decrease the carrageenan-induced edema at 1 h, 2 h, 3 h, 4 h and 5 h. Furthermore, the rat treated with STE showed the highest anti-inflammatory proprieties ($p < 0.01$) at the fifth hour after carrageenan administration. Results showed also that the response was dose dependent. Results of hot-plate test revealed that the pre-treatment with STE have an efficient antinociceptive capacity by prolonging the latency time. To more confirm the analgesic effects of STE, the formalin test was used. The observed results showed that the pre-treatment of rats with STE (100 mg/kg) reduced the licking time only in the late phase and the inhibition rates was 37.21% , compared to indomethacin (47.58%). The beneficial protective effect detected with *S. terebinthifolius* fruits might be associated to the bioactive compounds contained in the plant. The observed beneficial effects highlighted the potential application of *Schinus* fruit extract in food and pharmaceutical industries.

Keywords: *Schinus terebinthifolius*; Enzyme inhibitory; Antioxidant; Analgesic.

C. AFFICHE N°:101.

PREMIERE SIGNALISATION DE *PONTOBELLA MURICATA* (LINNAEUS, 1758) SUR *TORPEDO MARMORATA* RISSO, 1810 SUR LES COTES TUNISIENNES

YOUSSEF FERIEL¹, SABIHA ZOUARI TLIG¹ ET BOUCHRA BENMANSOUR¹

1 : Laboratoire de recherche : Biodiversité, Parasitologie et Ecologie des Ecosystèmes Aquatiques. LR : 18ES05. Faculté des Sciences Mathématiques, Physiques et Naturelles de Tunis.

Hirudinea est le seul groupe d'annélides connu pour inclure des espèces qui parasitent les élasmobranches (Caira et Healy, 2004) et ce parasitisme est limité aux sangsues marines de Piscicolidae (Benz et Bullard, 2004). En effet, 23 espèces de sangsues appartenant à cette famille ont été signalées comme parasites des élasmobranches de part le monde (Caira et al., 2012). Cependant, en Tunisie, les sangsues marines parasites des élasmobranches sont encore peu étudiées. Ainsi, le but de ce travail est de réaliser une première investigation sur les parasites Hirudinea de *Torpedo marmorata* Risso, 1810 des côtes tunisiennes. Entre septembre 2017 et septembre 2018, 142 spécimens de *Torpedo marmorata* en provenance du Golfe de Tunis ont été récoltés et examinés pour leurs espèces de sangsues. L'identification des espèces de parasites collectées suit Llewellyn (1966) et Sawyer (1986). Notre travail nous a permis d'identifier pour la première fois sur les côtes tunisiennes la présence de *Pontobdella muricata* (Linnaeus, 1758).

Par ailleurs, l'étude des paramètres quantitatifs globaux du parasitisme a révélé que ce parasite est assez fréquent sur son hôte. De plus, le suivi saisonnier de sa fréquence a montré que sa prévalence présente une variation significative d'après le test non paramétrique de Wilcoxon. De surcroît, l'étude macroscopique de *Torpedo marmorata* nous a permis de mettre en évidence des lésions cutanées causées par cette sangsue.

Mots clés : *Pontobdella muricata*, *Torpedo marmorata*, Côtes tunisiennes



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:102.

LA BIOSYNTHESE D'EXOPOLYSACCHARIDE PAR DES SOUCHES DE BACTERIES LACTIQUES ISOLEES A PARTIR DU LAIT

ZAMMOURI ⁽¹⁾, M. ZIADI ⁽²⁾, I. FGUIRI ⁽¹⁾, S.ARROUM ⁽¹⁾, T. KHORCHANI ⁽¹⁾

1 Institut des régions arides (IRA) Medenine

2 Laboratory of Microbial Ecology and Technology, LETMi-INSAT, National Institute of Applied Sciences and Technology INSAT, Carthage University, 2 Boulevard de la Terre, BP 676, 1080 Tunis, Tunisia, zammouriamal@yahoo.fr

Dans l'industrie alimentaire, la production d'exopolysaccharides (EPS) par les bactéries lactiques est un phénomène qui permet le développement de nombreux processus industriels. En effet, généralement reconnues comme microorganismes sans danger, les EPS des bactéries lactiques sont très utilisées pour leurs différentes propriétés technologiques (épaississantes, gélifiantes et émulsifiantes...). Ainsi, vue l'importance attribuée aux exopolysaccharides EPS des bactéries lactiques, leur valorisation pourrait avoir des intérêts majeurs dans le développement scientifique et environnementale. Ce travail s'intitule dans ce cadre et vise à isoler des EPS à partir des souches lactiques naturellement présentes dans le lait.

Les objectifs de ce travail sont l'isolement et criblage des bactéries lactiques productrices d'EPS à partir de 3 types de lait (lait de chamelle, chèvre et brebis) et l'extraction et purification de ces exopolysaccharides.

C. AFFICHE N°:103.

ETUDE HISTOMORPHOMETRIQUE COMPAREE DE L'APPAREIL GENITAL MALE DU CHEVAL DOMESTIQUE, DE L'ANE ET DU MULET

ZATRA YAMINA ^{1,2,3}, LOUIZA DEROUICHE ⁴, BAHIA BOUSSAIDANE ¹ ET HADJER SAYAHOU ¹

1 Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Université Saad Dahlab Blida I, Blida, Algérie

2 Laboratoire de Recherches sur les Zones Arides, Faculté des Sciences Biologiques, Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediène, BP 32 El Alia 16111, Alger, Algérie, 3 Faculté des Sciences, Université d'Alger I Benyoucef Benkhedda, Alger, Algérie

4 Ecole Supérieure des Sciences de l'Aliment & des Industries Agroalimentaires, El Harrach, Algérie

L'objectif de ce travail est basé sur la comparaison structurale et morphométrique de l'appareil reproducteur mâle du cheval (*Equus caballus*), de l'âne (*Equus asinus*) et du mulet issu du croisement *Equus caballus* × *Equus asinus*. Les organes reproducteurs (testicule, épидидyme et canal déférent) du cheval et du mulet ont été récupérés à l'abattoir d'El Harrach (wilaya d'Alger) alors que ceux de l'âne ont été récupérés à l'unité zoologique et botanique du parc de Ben Aknoun (wilaya d'Alger). Les organes prélevés sont fixés au formol à 10% et les coupes sont colorées à l'Hémalum éosine et au trichrome de Masson. L'étude morphométrique a porté sur la surface des tubes séminifères, de l'épididyme, et du canal déférent ainsi que sur la hauteur de l'épithélium épидидymaire. Si l'appareil reproducteur des trois espèces présente une similitude sur le plan structural des différences importantes sont observées dans les mesures morphométriques et la présence de cellules germinales. Au niveau du testicule, la similitude est observée entre le cheval et l'âne par rapport au mulet. Les tubes séminifères du cheval et de l'âne sont volumineux et bordés par un épithélium contenant des cellules germinales avec une lumière centrale réduite séparées par un tissu interstitiel tandis que les tubes séminifères du mulet sont bordés par un épithélium sans cellules germinales avec des espaces vides et une large lumière séparée par un tissu interstitiel espacé. L'épithélium épидидymaire est formé par une couche discontinue de cellules basales et de cellules principales de taille variable en fonction de la région (tête, corps ou queue), avec une lumière réduite remplie de spermatozoïdes chez le cheval et l'âne alors que chez le mulet la lumière large est dépourvue de spermatozoïdes. Au niveau du canal déférent, la surface est plus élevée chez le cheval et le mulet par rapport à l'âne. En conclusion, le testicule, l'épididyme et le canal déférent du cheval et de l'âne montrent une structure similaire caractéristique d'un appareil reproducteur fonctionnel contrairement à l'espèce issue du croisement (mulet) qui montre des signes de stérilité.

Mots clés : *Equus caballus*, *Equus asinus*, *Equus caballus* × *Equus asinus*, histologie, morphométrie, organes reproducteurs



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:104.

REPERCUSSIONS DE L'OVARIECTOMIE SUR LA FONCTION HEPATIQUE CHEZ LE MERION SAHARIEN, *MERIONES LIBYCUS* (LICHTENSTEIN, 1823)

ZATRA YAMINA^{1,2,3}, **NAOUEL AKNOUN-SAIL**^{2,3}, **ABDELOUAFI BENMOULOUD**^{2,3,4}, **AREZKI KHEDDACHE**^{2,3,5}, **NACER BOUNAGGAB**², **SALIMA CHARALLAH**^{2,3}, **FARIDA KHAMMAR**^{2,3}, **MOUNIRA KHALDOUN**^{2,3} ET **ZAINA AMIRAT**^{2,3}

1 *Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Université Saad Dahlab Blida I, Blida, Algérie*

2 *Laboratoire de Recherches sur les Zones Arides, Faculté des Sciences Biologiques, Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediène, BP 32 El Alia 16111, Alger, Algérie*, 3 *Faculté des Sciences, Université d'Alger I Benyoucef Benkhedda, Alger, Algérie*

4 *Département de Biologie, Faculté des Sciences, Université M'Hamed Bougara Boumerdes, Algérie*

5 *Département de Biologie et de l'Agriculture, Université Mouloud Mammeri Tizi Ouzou, Algérie*

Les hormones sexuelles sont impliquées dans divers aspects de la reproduction, du développement, de la différenciation et de la croissance. Cependant, récemment un rôle important dans la régulation structurale et/ou fonctionnelle de presque tous les organes, y compris le cerveau, les os, le foie et les reins, a été suggéré par l'existence de dimorphisme sexuel de nombreuses fonctions biologiques. Peu de travaux concernent les mammifères des régions arides. L'objectif de ce travail est d'étudier la réponse métabolique du foie chez un rongeur saharien, *Meriones libycus* femelle cyclique, à l'ovariectomie en saison sexuelle. L'expérimentation a porté sur deux lots d'animaux provenant de la région de Béni Abbès (30°07'N., 2°10' O.), un lot témoin (12) comparé à un lot ovariectomisé (12) depuis 50 jours. Après sacrifice, le sang est recueilli sur tubes héparinés pour le dosage des paramètres plasmatiques [glucose, transaminases (TGO et TGP) et bilirubine] par spectrophotométrie (kits SPINREACT, Espagne). Les résultats montrent une diminution non significative du poids corporel (-4,2% ; p=0,49) et du poids du foie (-10,3% ; p=0,25) après ovariectomie. La glycémie et l'activité enzymatique TGO ne varient pas entre témoins et castrées ; par contre, les transaminases TGP exhibent une augmentation significative après ovariectomie (+94,2% ; p=0,02), et la bilirubine totale diminue de 55,9% (p=0,0001). Ces résultats plaident en faveur de l'existence d'un effet modulateur des hormones sexuelles femelles sur l'activité métabolique du foie du mérion, qui pourrait se manifester soit directement par le biais de récepteurs hormonaux hépatiques soit indirectement via les facteurs de régulation, notamment les gonadotrophines FSH et LH. Ces résultats mettent en évidence les modifications biochimiques hépatiques modulées par l'ovaire chez le mérion de Lybie, constituant une réponse adaptative pour assurer le succès de la reproduction.

Mots clés : Mérion, Ovariectomie, Glycémie, Enzymes hépatiques, Bilirubine.

C. AFFICHE N°:105.

TAXONOMY AND SYSTEMATICS OF DIGENEA OF THE GENUS ALLOPODOCOTYLE PRITCHARD, 1966 PARASITES OF FISHES SPARUS AURATA LINNAEUS, 1758 AND POMADASYS INCISUS BOWDICH, 1825 IN THE ALGERIAN COAST.

ZEDAM FATIMA ZOHRA¹, **BOUKADOUM AFFAF**¹, **Gharbi KAMILIA**¹, **Tazerouti Fadila**¹

Laboratory Biodiversity and Environment: Interactions and Genomes (LBEIG)-University of Science and Technology Houari Boumediene, BP 32, El Alia Bab Ezzouar, Algiers, Algeria. E-mail: zedam.zahra91@gmail.com.

A taxonomic study of two species *Digena Allopodocotyle pedicellata* Stossich, 1887 and *Allopodocotyle israelensis* Fischthal, 1980 parasitizing the intestine of fishes *Sparus aurata* Linnaeus, 1758 and *Pomadasys incisus* Bowdich, 1825 in the Algerian coast.

Both species belong to the same family Opecoelidae Ozaki, 1925. The identification of these *Digena* is based on the observation of morpho-anatomical criteria, essentially on the shape and length of the cirrus-sac, anterior extent of vitellarium and the egg-size, and they are considered as new species for the Algerian parasitofauna.

This study has allowed knowing the biodiversity of the parasitic *Digena* in Teleostean fish.

Keywords : Taxonomy- Biodiversity- Parasites- *Digena*- Platyhelminthes- Teleost fish - Algerian coast.



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:106.

INVENTAIRE DES OLIGOCHETES DES CINQ STATIONS DE LA REGION DE CHREA.

ZERROUKI HACENE¹, ISSERHANE WARDA¹, M NADJIB BENZAHRA¹ ET BAHA MOUNIA¹

1.Laboratoire d'Ecobiologie Animale, Ecole Normale Supérieure de Kouba, Alger (Algérie).

**Correspondance : email : lahcenebio@gmail.com, Tel : +213771418913*

Le sol, à l'échelle de la planète, est une très mince couche de terre recouvrant les roches émergées. Malgré cela, c'est un système complexe responsable de nombreuses fonctions naturelles, en interaction directe avec les autres compartiments de l'écosphère. Les organismes vivants présents dans les sols assurent ensemble un rôle essentiel dans la formation des sols et leur évolution, ainsi que dans le bon fonctionnement des écosystèmes. L'étude de la distribution et biodiversité de la faune lombricienne dans la région des Nord Algérien (Chrèa) qui est considérés comme des bioindicateurs ainsi que leur relation avec les facteurs biotiques et abiotiques.

L'Échantillonnage a été pratiqué pendant la saison humide de l'année 2017/2018 dans vingt stations selon les différents types de sol et de végétation. L'extraction est réalisée selon la méthode modifiée de LAVELLE (1988).

Les groupes des Vers de terre représentés par trois familles sont Lumbricidae, Acanthodrilidae, Megascolecidae.

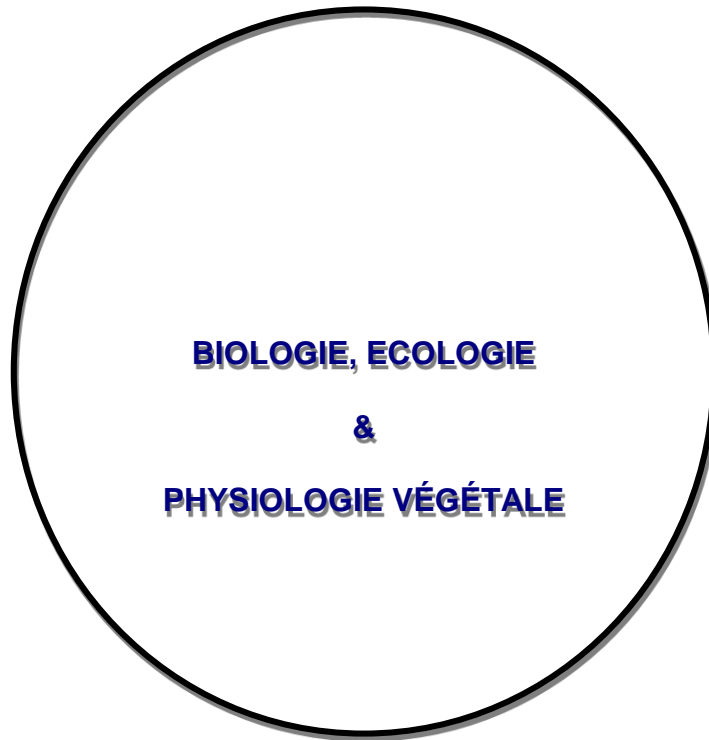
Ce peuplement est caractérisé par une grande hétérogénéité dans les différents étages bioclimatiques et selon les différents types de végétations et de sol.

Mots- clés : Oligochètes, Chrèa, bioindicateurs, et types de sols.



ATSB

**ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE**





COMPOSITION CHIMIQUE ET ACTIVITES BIOLOGIQUES DE L'HUILE ESSENTIELLE ET DES EXTRAITS D'ORIGANUM MAJORANA L DE LA TUNISIE

AKRIMI HAZAR^{1,2}, NADA AKRIMI¹, LOTFI FKI², MAJED KAMMOUN¹

1 Laboratoire de chimie médicinale et environnementale (UR 17 ES40)-Institut supérieur de biotechnologie de Sfax, ISBS-B.P.1172, 3000, Sfax, Tunisie. 2 Laboratoire de biotechnologies végétales appliquées à l'amélioration des cultures-Faculté des sciences de Sfax, FSS-B.P.1171, 3000, Sfax, Tunisie.

Origanum majorana L. est une plante aromatique et médicinale très utilisée en médecine traditionnelle et en phytothérapie vue qu'elle possède des capacités antimicrobiennes, anti-inflammatoires et elle a un effet contre les infections intestinales. Le présent travail porte sur l'étude de l'activité antioxydante et évaluation de l'effet antimicrobien de l'huile essentielle et des extraits aqueux et organiques de cette plante. Matériels et méthodes : L'huile essentielle de la partie aérienne sèche de la marjolaine obtenue par hydrodistillation a fait l'objet d'une analyse chimique par GC-MS. Deux extraits aqueux ont été préparés (infusion et décoction) ainsi qu'un extrait éthanolique par macération. Un screening antibactérien par la méthode de micro-dilution en milieu liquide a été effectué vis-à-vis de sept souches bactériennes : deux bactéries Gram négatif et cinq bactéries Gram positif. Résultats : L'analyse par GC-MS a montré que le terpinène-4-ol (22,67%), le cis-sabinène hydrate (17,37%) et le gamma-terpinène (9,43%) sont les composés majoritaires de l'huile essentielle de la marjolaine. Un screening phytochimique quantitative et qualitative des extraits de l'espèce Origanum majorana L a permis de constater leur richesse en principes actifs, tels que les tanins et les saponines et en particulier en polyphénols et flavonoïdes. Le dosage des flavonoïdes a donné une valeur de 92,66 mg QE/mg d'extrait pour la décoction et 6,2 QE/mg pour l'extrait à l'éthanol. En revanche, l'extrait de la décoction possède le meilleur pouvoir antiradicalaire soit avec le test DPPH avec une CI50 égale à 0,039 mg/ml, soit pour la réduction du fer ferrique en fer ferreux (FRAP) en donnant une CE50 égale à 0,22%. Tous les échantillons ont présenté une activité antibactérienne appréciable sur une gamme des bactéries. La sensibilité la plus importante était observée avec l'infusion et l'huile essentielle qui ont une valeur de CMI allant de 0,625 à 1,25 mg/ml contre S.epidermidis. L'extrait de la décoction est le seul qui représente la plus minime concentration inhibitrice contre S.aureus M2 (de 0,625 à 1,25 mg/ml). Conclusion : Cette étude montre la potentialité antiradicalaire et antimicrobienne d'Origanum majorana. Ce pouvoir peut s'expliquer par sa richesse en polyphénols et en flavonoïdes. Néanmoins, une étude de son activité inflammatoire devrait être envisagée afin de compléter les résultats démontrés.

Mots clés : Origanum majorana L, huile essentielle, composés phénoliques, activité antioxydante, activité antibactérienne.

C. AFFICHE N°:108.

EFFET DE LA TOXICITE DU BORE SUR LA CROISSANCE ET L'ACTIVITE PHOTOSYNTHETIQUE DU BLE DUR (*TRITICUM DURUM* DESF.): VARIABILITE DE REPONSE BACCARI NESSRINE ¹& ABDELMAJID KROUMA ^{1,2}

¹Laboratory of Ecosystems and Biodiversity in Arid Land, Faculty of Science, University of Sfax

² Faculty of Sciences and Techniques of Sidi Bouzid, University of Kairouan Email : baccarinnessrine2@gmail.com

Le Bore est l'élément chimique de numéro atomique 5, de symbole B. C'est l'un des 7 composants essentiels des végétaux. Associé à la pectine, il contribue à maintenir l'intégrité des parois cellulaires et des tubes polliniques. L'importance du bore en agronomie ne fut connue qu'après sa découverte dans les cendres des plantes en 1857. Bien plus tard, Bertrand (1905) recommande l'utilisation du bore comme engrais, et en 1912 il signale que des traces de bore sont essentielles pour la croissance des plantes. La teneur moyenne en bore dans les sols des zones à climat tempéré se situe entre (5-80 mg kg¹). Toutefois, des taux extrêmement élevés en bore avec un effet phytotoxique sont repérés dans les sols salinisés. C'est ainsi que dans la majorité des sols cultivés en Tunisie, sujet de salinisation ou irrigués par des eaux salines, les cultures agricoles se trouvent soumises un problème de toxicité par le bore. Ainsi, le recours à la sélection des cultivars tolérants et l'identification des traits de tolérance représente une approche prometteuse pour surmonter cette contrainte. C'est dans le cadre de cette approche que le présent travail s'inscrit et consiste à explorer la variabilité de réponse de trois cultivars de blé dur à une dose repérée toxique du bore. Les mesures ont porté sur la croissance, la photosynthèse, la chlorophylle et la répartition du bore. Les principaux résultats obtenus montrent que l'excès de bore diminue d'une manière significative l'indice SPAD, la croissance des plantes et l'activité photosynthétique. Des différences génotypiques sont observées, Khiar est le moins affecté, Razek est le plus affecté alors que Maali développe un comportement intermédiaire. Les analyses faites sur la répartition de B montrent que khiar accumule moins de B dans ses feuilles et plus dans ses racines, alors que Razek se comporte inversement. Ainsi, nos résultats suggèrent que la tolérance relative de Khiar est liée essentiellement à sa capacité de compartimenter B dans ses racines pour protéger les feuilles (photosynthèse, chlorophylle, croissance ...) contre la toxicité de cet élément.



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:109.

CARACTERISATIQUE POLLINIQUE DU MIEL ZIZUPHUS LOTUS D'APIS MELLIFERA AU NORD DU SAHARA DE L'ALGERIE

RAYAN BAHLOUL^{1,2}, SALIM ZERROUK^{1,2*} ET RACHID CHAIBI^{1,2}

IDépartement de biologie, Faculté des sciences, Université Amar Telidji, Laghouat, Algérie.

2Laboratoire des Sciences Biologiques et Agricoles (LBAS), Université Amar Telidji, Laghouat, Algérie.

** Email: rayanbahloul4@gmail.com*

Sur la base d'analyses polliniques quantitatives et qualitatives, 11 échantillons de miel de jujubier provenant de différentes régions de Laghouat ont été étudiés. L'analyse quantitative a montré que 91% de ces échantillons étaient riches en pollen. La valeur moyenne du pollen des graines de lotus est de 70,9%. Pour l'ensemble des miels analysés, 54 espèces polliniques réparties en 32 familles végétales ont été identifiées. Des pollens de la famille Peganumharmala, Crucifères et Légumineuses étaient présents dans tous les échantillons. Certaines autres espèces polliniques importantes ont été trouvées dans plus de 72 % des échantillons, telles que Erucavesicaria, Compositae, Centaureasp, Poaceae, Onopordum arenarium et Olea europaea. Le pollen de lotus et d'eucalyptus a été identifié comme pollen secondaire

Mots clés: Méliissopalynologie, Ziziphus lotus, miel, abeilles, Laghouat.

C. AFFICHE N°:110.

POTENTIAL *PIRIFORMOSPORA INDICA* EFFECT ON GROWTH AND MINERAL NUTRITION OF *PHASEOLUS VULGARIS* CROP UNDER LOW PHOSPHORUS INTAKE

BELTAYEF HAYET^{1,2}, Wafa SAIDI², RIM HAJRI², CRISTINA CRUZ¹ AND MONGI MELKI²

¹ Plant-Soil Ecology Laboratory, Evolution and Environmental Changes (cE3c), University of Lisbon, Portugal,

² Laboratoire de recherche : Appui à la durabilité du système de production agricole dans la région du Nord.

The aim of this study was the mycorrhizae inoculation effect on production and mineral nutrition of snap bean variety under low phosphorus intake. The experiment was a randomized block design with four treatments: a non-mycorrhizal control, two mycorrhizal strains: *Piriformospora indica* (Piri), *Glomus intraradice* (*Glomus*), and their combined inoculation Piri+*Glomus*; using ten replicates per treatment. A comparative trial of different treatments on plant growth, yield parameters, mineral absorption and mycorrhizae colonization frequency was conducted in the greenhouse under controlled conditions using autoclaved soil-sand-vermiculite substrate. The inoculation with Piri and co-inoculation with Piri+*Glomus* significantly increased aerial dry biomass ($p \leq 0.01$) and highly increased root dry biomass ($p \leq 0.001$). Mycorrhizal snap bean plants showed a significantly higher number of pods, pods dry weight, dry weight of seeds per plant, and percentage of mycorrhizal Colonization than non-mycorrhizal plants. Mycorrhizae inoculation increased significantly nitrogen and phosphorus uptake that the inoculation with Piri increased N uptake in roots by 187% and P uptake by 200% compared to the non-inoculated plants. For cations leave incorporation, Piri significantly enhanced Ca^{2+} by 100%, Mg^{2+} by 110% and NH_4^+ by 175% relative to the non-mycorrhizal plants. While mycorrhizal inoculation doesn't have a significant effect on K^+ nutrition.

In conclusion, snap bean Contender variety seedling inoculated with Piri proved to be most effective by improving plant growth, mineral nutrition and yield production under low phosphorus uptake.

Keywords: Contender snap bean variety, mineral nutrition, *Piriformospora indica*



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:111.

ESSAIS D'AMELIORATION DE LA PRODUCTIVITE DU GOMBO PAR AJOUT D'ACIDE SALYCIQUE EN CONDITIONS SALINES DE CULTURE

BEN HASSINE ABIR^{1, 2*}, **CHAHRAZEDE JAFFALI**^{1, 2}, **ABDELILEH MEDDICH**³, **HELA BEN AHMED**^{1, 2}, **ABDALLAH CHALH**^{1, 2}

*1Laboratoire Interactions Plante, Sol et Environnement (LR2101). Faculté des Sciences de Tunis. Université de Tunis El Manar, Tunis, Tunisia. 2Laboratoire Mixte Tuniso-Marocain (LMTM) de Physiologie et Biotechnologie Végétales et Changements Climatiques LPBV2C, Tunis, Tunisia. 3Laboratory of Agro-Food, Biotechnologies and Valorization of Plant Bioresources (AGROBIOVAL), Faculty of Science Semlalia, Cadi Ayyad University, Marrakesh, Morocco. * abir.benhassine@fst.utm.tn*

La salinité est une contrainte qui menace la productivité de diverses cultures en Tunisie notamment celle du gombo (*Abelmoschus esculentus*). Vaincre cette contrainte serait un atout majeur pour préserver la stabilité de la production agricole. Dans ce sens, nos travaux visent la recherche de méthodes d'optimisation de la productivité végétale du gombo sous contrainte saline par l'application exogène d'acide salicylique (AS) (0.01mM) en absence et en présence d'NaCl (100 mM) et (150mM) pendant 10 jours en milieu hydroponique. Comme prévu, le traitement salin réduit significativement la majorité des paramètres physiologiques et photosynthétiques étudiés, essentiellement, à 150mM. En revanche, l'ajout de (0.01 mM) d'(AS) au milieu de culture renforce la croissance des plantes soumises à la contrainte saline. Il stimule également la production de biomasses fraîche et sèche, augmente la teneur en pigments photosynthétiques, maintient l'hydratation des feuilles et la simule les échanges gazeux. En guise de conclusion, l'application exogène d'(AS) pourrait induire un effet positif sur la croissance du gombo dans les conditions salines et par conséquent l'optimisation de sa productivité.

Mots clés : Salinité, Acide salicylique, gombo, croissance, photosynthèse

C. AFFICHE N°:112.

L'OXYDE NITRIQUE (NO) MODULE L'HOMEOSTASIE REDOX CHEZ L'ORGE (*HORDEUM VULGARE* L.) TRAITÉ PAR LE CUIVRE

BEN MASSOUD MAROUANE^{1,2*}, **OUSSAMA KHARBECH**¹, **YATHREB MAHJOUBI**¹, **ABDELILAH CHAOUT**¹, **ASTRID WINGLER**²

*1 University of Carthage, Faculty of Sciences of Bizerte, LR18ES38 Plant Toxicology and Environmental Microbiology, 7021, Bizerte, Tunisia. 2 School of Biological, Earth & Environmental Sciences and Environmental Research Institute, University College Cork, Distillery Fields, North Mall, Cork, T23 N73K, Ireland
Correspondance : email : benmassoudmarouane@yahoo.fr

L'effet protecteur de l'application de l'oxyde nitrique (NO ; 500 µM) sur la toxicité de 200 µM Cu chez l'orge (*Hordeum vulgare* L.) est présenté dans ce travail. Le traitement par Cu a considérablement réduit la croissance des semis et l'efficacité photosynthétique, parallèlement à une augmentation de la teneur en espèces réactives de l'oxygène, des marqueurs de la peroxydation lipidique et des activités des enzymes antioxydantes, indiquant que Cu impose un stress oxydant. De plus, l'inhibition de la croissance des plantules traitées par Cu est associée à une réduction des teneurs en pigments photosynthétiques et de l'efficacité maximale du photosystème II ainsi qu'à une forte diminution des niveaux du glutathion (GSH) et de l'ascorbate (AsA). L'ajout d'un donneur d'oxyde nitrique (NO), le nitroprussiate de sodium (SNP), au milieu a atténué la toxicité métallique en diminuant l'absorption de Cu et en améliorant la capacité antioxydante, comme l'indique l'augmentation de la teneur en GSH et en AsA. Aussi, l'application de SNP a annihilé le stress oxydatif et la peroxydation lipidique en diminuant l'activité lipoxigénase et en améliorant les activités de certaines enzymes antioxydantes.

Mots clés : Cuivre, Homéostasie redox, Orge, Oxyde nitrique, Stress oxydant



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:113.

EFFECT OF LONG-TERM STORAGE ON PHENOLIC COMPOSITION AND ANTIOXIDANT CAPACITY OF ARGYROLOBIUM UNIFLORUM SEEDS

BOUGHALLEB FAYÇAL^A, MAHER MAHMOUDI^B RAOUDHA ABDELLAOUI^A

A Laboratoire des écosystèmes pastoraux et valorisation des plantes spontanées, Institut des Régions Arides, 4119, Médenine, Tunisia

B Université de Tunis El-Manar, Faculté des Sciences de Tunis, Tunis, 2092, Tunisia

Natural products are increasingly adopted to preserve or promote health, to restore or correct the function of human health, or to diagnose, treat and prevent the disease. Among vegetable foods, legume seeds that are generally high rich in protein and phenolic compounds can be involved in human diet safety and for the prevention of many health-related conditions. The aim of this study was to evaluate the effect of long-term storage on the total phenolic, flavonoid, and tannin content of *Argyrobium uniflorum* seeds; (2) to determine their antioxidant potential under storage; (3) and to characterize their phenolic compositions. The phytochemical profile as well as the antioxidant potential of *Argyrobium uniflorum* seeds was evaluated according to storage duration (8 to 29 years). The determination of the phenolic compounds of the methanolic extracts of the seeds showed fairly high levels of polyphenols (9.54 to 12.00 mg EAG / g MS) and flavonoids (1.04 to 4.80 mg EQ / g MS). Total condensed tannins showed lower content (0.37 to 1.15 mg EC / g DM). The LC-ESI / MS analysis showed the presence of 6 phenolic acids and 9 flavonoids. Quinic acid is the dominant phenolic compound in *A. uniflorum* followed by luteolin-7-o-glucoside, quercetin (quercetin-3-o-rhamonoside), kamperol, apigenin and apigenin-7-o-glucoside. Three assays (phosphomolybdenum, DPPH and FRAP) used to evaluate the antioxidant activities of the methanolic extracts of *A. uniflorum* seeds, indicating high antioxidant power regardless of storage duration. Based on their considerable levels of phenolic compounds especially with high antioxidant power *A. uniflorum* seeds might attract attention as natural antioxidant agents with high industrial value.

Keywords: *Argyrobium uniflorum* seeds, phenolic compounds, antioxidants, storage

C. AFFICHE N°:114.

ETUDE PHYTOCHIMIQUE DE QUELQUES PLANTES MEDICINALES ET EXPLORATION DE LEURS ACTIVITES BIOLOGIQUES.

BOUHJAR AMANI, CHOKRI MESSAOUD

Laboratoire de Nanobiotechnologies et Valorisation de Phytoressources médicinales

Depuis toujours, les plantes présentent les sources naturelles les plus examinées en raison de leur grande diversité et de leur large distribution sur terre. La Tunisie offre une source riche en plantes médicinales pour un large éventail de nombreuses maladies. En plus de leurs utilisations traditionnelles, les plantes médicinales intéressent d'avantage les chercheurs en raison de découvrir de nouvelles molécules naturelles isolées à partir de ces espèces. Ce travail a choisi de s'inscrire dans ce cadre et d'acquérir de plus amples connaissances sur les espèces végétales suivantes : *Globularia alypum* L, *Thymyleae hirsuta* L, *Nicotiana glauca*, *Teucrium polium*, *Marrubium alysson* L., afin de les valoriser et de découvrir de nouvelles molécules bioactives isolées à partir des plantes médicinales. La présente étude s'intéresse à évaluer les activités biologiques (antioxydante et enzymatique) et les teneurs en composés phénoliques (les polyphénols, les flavonoïdes, les flavonols) des extraits des espèces retenues. Les teneurs en flavonoïdes et en flavonols indiquent que l'extrait de *Teucrium polium* (partie aérienne) est le plus riche avec des teneurs respectivement 11.77 mg ER/gE et 3.83 mg EQ/gE, l'extrait de fleurs de *Globularia alypum* possède la teneur la plus importante en polyphénols (7.09 mg EAG/g E). Les résultats de l'activité antioxydante montrent que : l'extrait de tiges de *Teucrium polium* (partie aérienne) possède l'activité antioxydante la plus élevée : 169.9 mg ET/gE pour le test DPPH et l'extrait de *Nicotiana glauca* (feuilles) 165.47 mg ET/gE pour le test ABTS. La capacité chélatrice montre que l'extrait de la partie aérienne de *Teucrium polium* présente l'activité la plus importante (6.68 mg eq EDTA/gE). Concernant les résultats de l'activité inhibitrice de l'acétylcholinestérase, la plus forte inhibition est observée chez l'extrait de fleurs de *Globularia alypum* : 276 ug eq donépézil /g extrait et la plus faible chez l'extrait de feuilles de *Globularia alypum* (4.33 ug eq donépézil /g extrait).

Mots clés : *Globularia alypum* , *Thymyleae hirsuta* , *Nicotiana glauca*, *Teucrium polium*, *Marrubium alysson*, polyphénols, flavonoïdes, flavonols, activité biologique.



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:115.

ISOLEMENT DE SOUCHES EFFICIENTES DE RHIZOBIUM NODULANT VICIA SATIVA EN MILIEU ARIDE

BOUZIDI KHOULOU, BADRI YAZID & KROUMA ABDELMAJID

1 Laboratoire des Ecosystèmes et Biodiversité en Milieux Arides – Université de Sfax (Faculté des Sciences)

2 Faculté des Sciences et Techniques de Sidi Bouzid – Université de Kairouan

bouzidikhouloud97@gmail.com

L'azote est un élément nutritionnel indispensable pour tous les organismes vivants. Pour cela, les agriculteurs font souvent recours aux engrais chimiques azotés pour améliorer le rendement de leurs cultures. Toutefois, N existe dans l'atmosphère et certains microorganismes genre Rhizobium sont capables de le fixer. Ces microorganismes font association avec des plantes genre Poacées qui profitent de l'azote fixé

Dans le but de renforcer cette approche et identifier des souches efficaces de Rhizobium nodulant la Vesce, une culture est conduite au champ dans la région de Sidi Bouzid. Ainsi, après une série de purification, une collection finale de 21 isolats a été obtenue, on a choisi seulement 10 souches pour le test de nodulation. Pour se faire, des cultures de Vesce sont conduites dans une serre, dans des pots stériles contenant un support solide (sable fin) préalablement désinfecté. Après germination, les jeunes plantules sont inoculées par les souches rhizobiales convenables et leur irrigation est assurée par une solution nutritive complète omise d'azote. Après 4 mois, les plantes sont récoltées, séparées en feuilles, racines et nodules.

Les résultats obtenus montrent la réussite des tests d'inoculation. Les souches testées nodulent la vesce avec des différences claires. Certaines souches ont produits un nombre important de nodules associé à une production de biomasse importante et une activité photosynthétique élevée. Ces paramètres diffèrent d'une souche à une autre. Les analyses sur la capacité fixatrice de l'azote atmosphérique sont en cours pour pouvoir évaluer les souches et les classer selon leur efficacité.

C. AFFICHE N°:116.

STUDY OF FATTY ACID COMPOSITION BY GC/MS ON FENUGREEK (TRIGONELLA FOENUM-GRÆCUM L.) PLANTLETS SUBJECTED TO WATER DEFICIT STRESS

CHAKER SANA¹, MIGUEL PALMA LOVILLO², REDA DJEBBAR¹.

1 Laboratoire de Biologie et Physiologie des Organismes, Faculté des Sciences Biologiques, Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediene (USTHB), BP 32 ElAlia, Bab Ezzouar 16111, Alger, Algérie. chaker.sana@gmail.com

2 Institut de recherches viticoles et agroalimentaire, Université de Cadix (UCA), Puerto Real, Espagne. miguel.palma@uca.es

This work focuses on the analysis of the fatty acid composition in fenugreek (*Trigonella foenum-græcum* L.) plantlets, subjected to a water stress of different intensities. A gas chromatography coupled with mass spectrophotometry (GC-MS) of the methanolic extract, allowed the detection of six fatty acids: Tetradecanoic acid, Hexadecanoic acid, Stearic acid, Elaidic acid, Linoleic acid, and Alpha-Linolenic acid. The concentrations were reported by the percentage of surface area. We observe that, on one hand, the concentrations of fatty acids fluctuate according to the stress phase, whether it is of low, moderate, or severe intensity. On the other hand, the different fatty acids did not follow the same evolutionary pattern during the water deficit stress. It can be assumed that the fatty acids detected here do not even have the same functions in the physiology of the plantlet. Some clearly seem to have a protective role against water stress and would intervene directly in the plant's defense mechanisms.

Keywords : Fenugreek, Water Stress, Fatty Acids, GC-MS.



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:117.

THE EFFECT OF CADMIUM ON TRANSGENIC POTATO PLANTS OVEREXPRESSING THE VvWRKY2 TRANSCRIPTION FACTOR

CHIAB NOUR¹, SAFA CHARFEDDINE¹, YOSR ABDELKAFI¹, RIM MZID², RADHIA GARGOURI-BOUZID¹, OUMÈMA NOURI-ELLOUZ¹

1: Plant amelioration and Agri-resource valorization laboratory, National School of Engineers of Sfax (ENIS), Soukra Road Km 4, B.P 1173, 3038 Sfax, Tunisia.

2: Laboratory of Extremophilic plants, Biotechnology Center of Borj Cedria (CBBC), Tunis, Tunisia

WRKY transcription factors are identified as important regulating plant proteins involved in stress response signaling pathways. The overexpression of these transcription factors in transgenic plants led to the improvement of plant biotic and abiotic stress response. In this context, we envisaged to transfer a cDNA encoding the grapevine VvWRKY2 transcription factor in potato plants. Four transgenic lines were selected (BFW2A, BFW2C, BFW2D and BFW2F). Their response to Cadmium (Cd) stress Cd (50, 100, 150 and 300 µM) was evaluated in vitro. Indeed, Cadmium is considered as the one of the most damaging heavy metal for plants. Its accumulation in plant cells and tissues disturbs cell homeostasis and causes numerous metabolic damages that affects the productivity. In this study, the wild type plants from BF15 potato variety and the transgenic plants overexpressing VvWRKY2 transcription factor were submitted to cadmium stress in vitro for 20 days. Plant growth and oxidative stress parameters were followed in these plants. All transgenic plants appeared more vigorous than WT. The BFW2A, BFW2C and BFW2D lines showed better stem development rates than the WT and BFW2F lines. The malondialdehyde (MDA) accumulation in leaves and roots showed a lower level in BFW2A, BFW2C and BFW2D than in comparison to BFW2F and WT plants. This result was associated with the best antioxidant activities of superoxide dismutase (SOD) and catalase (CAT) displayed by these transgenic lines suggesting their better adaptation to Cd stress conditions. Investigation of Cd accumulation in plant tissues, showed higher contents of Cd detected in transgenic plants in comparison with WT. These data suggest an efficient Cd sequestration mechanism in the roots of transgenic plants overexpressing VvWRKY2. According to these results, we can suggest that the VvWRKY2 TF is involved in heavy metal response signaling pathway. Its overexpression in plants may be an efficient strategy to alleviate the deleterious effects of Cd stress, enhancing the growth patterns and the activity of ROS scavenging enzymes in potato plants.

Mots clés : Cadmium, transgenic potato, transcription factors, VvWRKY2, oxidative stress.

C. AFFICHE N°:118.

EFFECTS OF SEED PRIMING ON CHENOPODIUM QUINOASEED GERMINATION UNDER OSMOTIC STRESS

DERBALI IMED, ARAFET MANAA, WALID DERBALI, ONS TALBI, RAHMA GOUSSI, INES SLAMA

Laboratory of Extremophile Plants, Centre of Biotechnology de Borj Cedria, BP 901, Hammam-Lif 2050, Tunisia

Quinoa (*Chenopodium quinoa*) has recently gained worldwide attention because of its ability to grow under various stress conditions like soil salinity, acidity, drought, frost, etc., and because of the nutritional attributes of its seeds as high protein content and good amino acid composition. Priming is considered as an important approach for enhancing plant defense against both biotic and abiotic stresses. It is defined as the pre-exposure of seeds or young seedlings to chemical agents or to abiotic stressors (such as salinity, drought, cold) making them more resistant to subsequent stresses and more able to rapidly detect second signals. The aim of this study is to improve quinoa germination capacity under stressed conditions using the pre-treatment of seeds or "seed priming". Seeds of two varieties of quinoa ICBA5 and 115R were primed for 8 h with different agents (NaCl, PEG, Ascorbic acid, Salicylic acid, KNO₃). Unprimed and primed seeds were germinated in Petri dishes containing H₂O, 300mM NaCl, 275g/l PEG or 200 mM NaCl combined with 175 g/l PEG. Our results showed that independently of seed priming the combined effects of NaCl and PEG was more pronounced when compared to the effects of NaCl or PEG applied alone. In ICBA5 variety germination rate (GR) is very high under control or osmotic stress conditions in unprimed and primed seeds (germination rate ranged between 82 and 100%). However in 115R variety we observe that in unprimed seeds GR is high under control conditions, this parameter decreased significantly by osmotic stress induced by PEG and NaCl applied alone or combined, GR represent respectively 10, 10 and 2,5%. In 115R hydropriming, priming with 300 mM NaCl and with Ascorbic acid improved the GR by about 4 times under osmotic stress induced by PEG or by NaCl. As a conclusion seed priming by NaCl, PEG, Ascorbic Acid may be a helpful approach to improve quinoa seed germination under osmotic stress conditions.



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:119.

COMPARISON OF LIFE TABLE PARAMETERS OF *RHYZOPERTHA DOMINICA* (F.) (COLEOPTERA: BOSTRICHIDAE) ON THREE DURUM WHEAT VARIETIES

DJEBBI TASNIM^{1,2}; ABIR SOLTANI²; JOUDA MEDIOUNI BEN JEMÂA²

1 Faculty of Sciences of Bizerte, University of Carthage, Tunis, Tunisia;

2 Laboratory of Biotechnology Applied to Agriculture, National Agricultural Research Institute of Tunisia (INRAT), University of Carthage Tunis, Tunisia;

tasnimdjebbi1@gmail.com*soltany.abir@gmail.comjoudamediouni1969@gmail.com

Background and aim: This work aimed to access the effect of three durum wheat varieties namely Karim, (Pedigree: Jori“S”/Anhinga“S”//Flamingo“S”), Nasr (Pedigree: GoVZ512/Cit//Ruff/Fg/3/Pin/Gre//Trob) and Khiar (Pedigree: Chen’S’/Altar 84) on the life table parameters of the lesser grain borer *Rhyzopertha dominica* (F.) under laboratory conditions (30 ± 2 °C, $70 \pm 2\%$ RH, and a photoperiod of 12:12 h (L:D)).

Methods: One couple of new emerged *R. dominica* adults was transferred into Petri dish (5 cm of diameter) containing 0.5 g of wheat (10 grains) and allowed to oviposit (a total of 5 replicates were set up). After 24 h, the deposited eggs were used for experiments. Petri dishes were checked daily and the duration of immature stages (egg, larvae and pupae), immature survival and adult longevity were recorded. After egg-hatching, the development times, the survival rate of immature stages and fecundity were used in order to determine the life table parameters.

Results: Results revealed that developmental time of *R. dominica* immature stages was longest on Karim variety (34 days) and shortest on Nasr variety (18 days). The fertility rate was significantly affected by various wheat varieties being lowest on Khiar variety (62.06%) and highest on Nasr variety with 67.2%.

Conclusion: This study showed that *R. dominica* exhibited a feed preference for Khiar and Nasr varieties compared to karim variety. These finding could support the development of non-chemical alternatives for the management of the lesser grain borer during storage.

Key Words: *Rhyzopertha dominica*, durum wheat, life table, fertility, developmental time.

C. AFFICHE N°:120.

EVALUATION DE LA CAPACITE DE TOLERANCE DU QUINOA AU DEFICIT HYDRIQUE EN CONDITIONS CONTROLEES

DJELASSI MOLKA^{1,2}, DOUHA YAHYAOU^{1,2}, HAFEDH HAJLAOU³, ABDELILEH MEDDICH^{2,4}, NIZAR NASRI^{1,2} ABIR BEN HASSINE^{1,2*},

1Laboratoire Interactions Plante, Sol et Environnement (LR2101). Faculté des Sciences de Tunis. Université de Tunis El Manar, Tunis,

Tunisia. 2Laboratoire Mixte Tuniso-Marocain (LMTM) de Physiologie et Biotechnologie Végétales et Changements Climatiques LPBV2C, Tunis, Tunisia. 3Research Unit Valorization and Optimization of Resource Exploitation (UR16ES04), Faculty of Science and Technology of Sidi Bouzid, University of Kairouan, Campus University Agricultural City, Sidi Bouzid, 9100, Tunisia

4Laboratory of Agro-Food, Biotechnologies and Valorization of Plant Bioresources (AGROBIOVAL), Faculty of Science Semlalia, Cadi Ayyad University, Marrakesh, Morocco. * abir.benhassine@fst.utm.tn

Les phénomènes de la sécheresse et de la dégradation de la qualité des sols et des terres agricoles, constituent une vraie menace pour l'environnement qui peut aussi se répercuter directement ou indirectement sur la production agricole. Le présent travail est une contribution à une étude comparative du comportement de trois variétés de quinoa *Chenopodium quinoa* Willd. vis-à-vis du stress hydrique. Cette étude a été réalisée en milieu hydroponique, dans une chambre de culture en conditions contrôlées. Le polyéthylène glycol PEG6000 a été appliqué à deux doses différentes ; 4% et 8% dans les milieux de culture. Le traitement a duré jusqu'à sept jours, au bout desquels les plantules ont été récoltées en vue de mesurer les caractéristiques morpho-physiologiques et biochimiques adéquats. Les différents paramètres morphologiques ont été affectés par le PEG, malgré une absence de chlorose même à forte concentration de traitement (8%). Toutefois, les paramètres physiologiques et biochimiques présentent une variabilité qui reflète une certaine tolérance de cette plante. Ce travail nous a permis, à la fois, de reconnaître les doses limites de tolérance des différentes variétés étudiées et de mettre en valeur la capacité du quinoa à pousser dans des conditions de déficit hydrique.

Mots clés : Sécheresse, stress hydrique, quinoa et tolérance.



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:121.

COMBINED EFFECTS OF DROUGHT AND SALINITY ON THE THYLAKOID PROTEOME OF EUTREMASALSUGINEUM

GOUSSI RAHMA ABC, MARCELLO MANFREDIDE, EMILIO MARENGOC, SIMONE CANTAMESSAC, ROBERTO BARBATOC, ARAFET MANAAA

aLaboratory of Extremophile Plants, Centre of Biotechnology of Borj Cedria, B.P. 901, Hammam-Lif 2050, Tunisia

bFaculté des Sciences de Tunis, Université Tunis El Manar, 2092, Tunisia

cDipartimento di Scienze e Innovazione Tecnologica, Università del Piemonte Orientale, viale Teresa Michel 11, 15121 Alessandria, Italy.

dDepartment of Translational Medicine, University of Piemonte Orientale, Novara, Italy.

eCenter for Translational Research on Autoimmune & Allergic Diseases - CAAD, University of Piemonte Orientale, Novara, Italy.

fCREA – Research Centre for Forestry and Wood – Italy.

Given that plant responses to stress combination involves different events occurring at different level of the cell/leaf and at different time scales in relation with plant development. In fact, the organelles proteomes include a wide range of proteins that could include a wide range of proteins showing a considerable change in cellular functions and metabolism process. On this basis, a comparative proteomics analysis and fluorescence induction measurements were performed to investigate the photosynthetic performance and the relative thylakoid proteome variation in *Eutremasalsugineum* cultivated under salt stress (200 mM NaCl), water deficit stress (PEG) and combined treatment (PEG + NaCl) as a hyperosmotic stress. The obtained results showed a significant decrease of plant growth under drought stress conditions, with the appearance of some toxicity symptoms, especially in plants subjected to combined treatment. Application of salt or water stress alone showed no apparent change in the chlorophyll a fluorescence transients, primary photochemistry (fluorescence kinetics of the O-J phase), the PQ pool state (J-I phase changes), (Fv/Fm) and (Fk/Fj) ratios. However, a considerable decrease of all these parameters was observed under severe osmotic stress (PEG + NaCl). The thylakoid proteome analysis revealed 58 proteins showing a significant variation in their abundance between treatments (up or down regulation). The combined treatment (PEG + NaCl) induced a decrease in the expression of the whole PSII core subunit (D1, D2, CP43, CP47, PsbE and PsbH), whereas the OEC subunits proteins remained constant. An increase in the amount of PsaD, PsaE, PsaF, PsaH, PsaK and PsaN was detected under drought stress (PEG5%). No significant change in the accumulation of Cyt b6 and Cyt f was observed. Some regulated proteins involved in cellular redox homeostasis were detected (glutamine synthetase, phosphoglycerate kinase, transketolase), and showed a significant decrease under the combined treatment. Some oxidative stress related proteins were significantly up-regulated under salt or drought stress and could play a crucial role in the PSI photoprotection and the control of ROS production level.

Keywords: Salinity; Drought; Combined stress; Proteomic; Thylakoid; *Eutremasalsugineum*

C. AFFICHE N°:122.

L'USAGE TRADITIONNELLE DE LA FLORE MEDICINALE DE LA COMMUNE DE BORDJ BOU ARRERIDJ

GUERROUDJ SALIMA¹, M'HAMED MAATOU¹, NACEUR KHADIDJA¹, RACHID CHAIBI², MEFTAH TAHER²

1 Laboratoire des Sciences biologiques et agronomiques, Université Amar Telidji de Laghouat.

2 Laboratoire d'Agro-Biotechnologie et Nutrition en Zones Semi Arides, Université Ibn Khaldoun de Tiaret.

guerroudj.s.dz34@gmail.com

Le but de cette étude ethnobotanique est de relever les pratiques traditionnelles d'utilisation des plantes médicinales dans la commune de Bordj Bou Arreridj, Une série d'enquêtes ethnobotaniques de 61 utilisateurs des plantes, herboristes et tradipraticiens a été réalisée sur le terrain entre mars 2017 à janvier 2018.

Les résultats obtenus ont permis de dresser une liste de 80 espèces végétales groupées en 70 genres et 37 familles. Les familles les plus représentées en matière de richesse spécifique sont : Lamiacées, Fabacées, Astéracées, Malvacées et Myrtacées. Les feuilles et les graines constituent les organes les plus pris (71%). La décoction, la poudre et l'infusion sont les formes pharmaceutiques les plus fréquemment enregistrées (87%). Les maladies et symptômes les plus fréquemment cités par les informateurs sont : les douleurs abdominales, les affections digestives, la grippe, les problèmes neurologiques, le colon, les affections intestinales et les cancers.

Ces résultats constituent une source d'informations précieuse pour la région étudiée et pour la flore médicinale nationale. Ils constituent un apport pour une base de données pour les recherches ultérieures dans des domaines de la phyto-chimie, la phyto-pharmacologie ainsi que pour la recherche de nouvelles substances naturelles.

Mots-clés : Enquête ethnobotanique, Plantes Médicinales, Pharmacognosie, Substances actives, Bordj Bou Arreridj.



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:123.

EFFETS DU STRESS HYDRIQUE INDUIT PAR LE PEG 6000 SUR LA GERMINATION DE TROIS GENOTYPES DE BLE DUR (*TRITICUM DURUM* DESF.): CVS HMIRA, PORTODUR ET BIDI

GUIZANI ASMA, HEND ASKRI, ELYES BABAY, HÉLA BEN AHMED ET FATMA GHARBI

Laboratoire de Physiologie Végétale, Biotechnologie et Changement Climatique, Faculté des Sciences de Tunis, Université Tunis El Manar, Campus Universitaire, 2092 Tunis, Tunisie

Ce travail met en évidence l'effet du stress hydrique sur la croissance et la composition en éléments nutritifs des graines de trois génotypes de blé dur (*Triticum durum* Desf., Cvs Hmira, Portodur et Bidi) au stade de germination. Les résultats ont montré une diminution de la biomasse fraîche, du rapport de la matière sèche des racines sur celle des cotylédons (MSR/MSD), de la teneur en eau et de la longueur des racines et des hypocotyles. Le retard de la croissance est accompagné par un déséquilibre nutritionnel qui se traduit par une accumulation de Na⁺ et de K⁺ au niveau des racines et une réduction de l'absorption de Ca²⁺.

Le génotype Hmira accumule moins de sodium et maintient sa turgescence au niveau des racines; ce qui permet le maintien de sa production en biomasse fraîche même en condition de stress hydrique. Ces modifications morpho-physiologiques constituent des indicateurs d'adaptation qui peuvent être utilisés pour envisager la sélection de génotypes tolérants au stress hydrique.

C. AFFICHE N°:124.

REGENERATION *IN VITRO* D'UNE XEROHALOPHYTE (*ATRIPLEXHALIMUS* L.)

HALFAOUI YAMINA, IGHILHARIZ ZOHRA, KADIRI AMINA

Université Ahmed Ben Bella Oran 1, Faculté des Sciences, Département de Biologie, Laboratoire de Biologie Végétale. civatriplex@gmail.com

La salinisation a été identifiée comme un processus majeur de la dégradation des terres. Elle induit des effets de désertification, tels que la perte de la fertilité des sols, la destruction de la structure du sol et par conséquent le recule de la couverture végétale.

La réhabilitation de ces sols par des espèces halophytes du genre *Atriplex*, telles que *Atriplex halimus* semble être une voie prometteuse, notamment par l'utilisation des outils biotechnologiques telle que la culture des tissus *in vitro* qui permet une multiplication efficace et rapide des plantes. Une micropropagation à partir des explants de nœuds et d'apex est réalisée chez *Atriplex halimus* (L) sur le MS (Murashige et Skoog, 1962) additionné ou non de TDZ (Thidiazuron) à différentes concentrations. Les différents explants sont mis en culture dans des boîtes de Petri ensuite sont placées dans une chambre de culture qui fournit une température de 25±2°C et une photopériode de 16h de lumière.

Les meilleurs taux de micropropagation sont obtenus à partir d'explants d'apex notamment sur le milieu renfermant 0,5 mg/l de TDZ avec 100% de pousses néoformés. Alors que, l'utilisation du milieu MS sans hormones permet d'induire une micropropagation importante (90%) dans le cas des explants nodaux. Le repiquage des différentes pousses néoformés sur le même milieu de culture initiale permet leurs proliférations ainsi que leurs elongations.

Mots clés : micropropagation- milieu de culture- régénération- TDZ- *Atriplex halimus*



ATSB

ASSOCIATION TUNISIE NNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:125.

LA COMPOSITION PHYTOCHIMIQUE EN GLUCOSINOLTAES DES PLANTULES DE BRASSICA OLERACEA EST VARIETE DEPENDANT

HASSINI ISMEHEN (1), M. CARMEN MARTINEZ-BALLESTA (3), DIEGO A. MORENO (2), NIEVIES BAENAS (2), NEZIHA GHANEM BOUGHANMI (1), , MICAELA CARVAJAL (3).

*1-Laboratoire de physiologie végétale, Département des Science de la Vie, Jarzouna 7021. (Tunisie) Tél: (+216) 23 544 910 * E-mail : hassini.ismehen@yahoo.com 2-Department of Plant Nutrition, Centro de Edafolog'ia y Biolog'ia Aplicada del Segura (CEBAS-CSIC), Campus Universitario de Espinardo, Ap. de Correos 164, 30100 Murcia, Spain 3-Department of Food Science and Technology, Centro de Edafolog'ia y Biolog'ia Aplicada del Segura (CEBAS-CSIC), Campus Universitario de Espinardo, Ap. de Correos 164, 30100 Murcia, Spain*

Les plantules du genre Brassica sont bien reconnues et appréciées pour contenir des teneurs importantes en glucosinolates (GLS) avec des propriétés anticancéreuses ainsi que des composés phytochimiques tels que les phénols, les vitamines et les éléments minéraux. Dans ce contexte, nous avons caractérisé des variétés de Brassicaceae (chou rouge, brocoli et chou blanc) âgées de 10 jours mettant en évidence leurs teneurs en GLS pour favoriser leurs applications comme aliments naturels. L'étude de la composition en GLS, composé spécifique des Brassicaceae a montré des différences quantitatives et qualitatives entre les variétés étudiées des plantules. D'après nos résultats globalement il ya une différence entre les variétés étudiés (Tableau 16). En se basant en premier lieu sur les profils des GLS détectés par LC-MS on a observé une différence quantitative et qualitative au niveau des GLS individuels entre les plantules des différentes variétés. Chez le chou rouge, 10 GLS individuels ont été détectés, tandis que uniquement 6 chez le chou blanc et 7 chez celles du brocoli. Puisque 4 GLSI sont communs chez le chou et le brocoli, la différence au niveau des profils globaux en GLS est due à la variation du profil des GLS aliphatiques (A). Le brocoli est plus riche (x 2) en GLS que le chou rouge alors que le chou blanc présente les faibles teneurs en GLS. Le chou rouge et le brocoli sont riches en GLSA plutôt qu'en GLS indoliques, ce que n'était pas le cas pour le chou blanc. De point de vue qualitatif, la GRA est le GLSA majeure détectée chez le chou blanc (68% du GLSA) et le brocoli (60% du GLSA), tandis que la GRA (31%) et la PRO (35%) sont les plus représentées chez le chou rouge. Pour les GLSI, la NGBS est celle qui est la plus représentée chez le chou blanc (35% du GLSI) et le brocoli (35% du GLSI), alors que le chou rouge est riche essentiellement en OHGBS (35% du GLSI). La description quantitative et qualitative des GLS chez les plantules des variétés étudiées peuvent être un critère de sélection des végétaux nutritifs pour le public. C'est ainsi que La richesse plus importante des plantules de brocoli en GLS que celle du chou rouge et blanc suggère que les facteurs génétiques pourraient être impliqués dans cette variation.

Mots clés : Plantules, Brassicaceae, Variétés, Glucosinolates

C. AFFICHE N°:126.

ASSIMILATION DU CARBONE SOUS STRESS HYDRIQUE DE QUATRE ESPÈCES ASSOCIÉES AU CHÊNE LIÈGE DANS LA FORÊT DE BELLIF AU NORD-OUEST DE LA TUNISIE

HATTAB MAHA 2*, LOBNA ZRIBI 2, ZOUHEIR NASR 1, FATMA GHARBI 2

1 Institut National de Recherche en Génie Rural, Eaux et Forêts, Rue Hedi Karray, 2080, Ariana, Tunisie

2 Université de Tunis El Manar, Faculté des Sciences de Tunis, LR 21 / ES 01, Laboratoire Interactions Sol Plante Environnement, 2092, Tunis, Tunisie E-mail : hattab.maha@yahoo.fr*

L'étude du bilan de carbone forestier relève aujourd'hui une grande importance dans le nouveau contexte des changements globaux. Les changements climatiques se font sentir principalement à travers les problèmes liés à l'eau. En effet, en Tunisie et dans la région méditerranéenne en général, les températures élevées vont de pair avec le manque d'eau, en particulier pendant l'été. Cette étude a été réalisée dans la forêt de chêne liège de Bellif au Nord-Ouest de la Tunisie. L'objectif de ce travail consiste à évaluer l'assimilation du carbone sous stress hydrique des espèces associées au chêne liège notamment, Pistacia lentiscus, Myrthus communis, Erica arborea et Pteridium aquilinum, dans deux sites l'un jeune et l'autre mature. A cet effet, les mesures du potentiel hydrique ont été déterminées chez les différentes espèces. Les résultats obtenus ont montré une variabilité de réponse en fonction des espèces. Le potentiel hydrique mesuré est de -2.25, -2.09, -2.75 et -0.46 MPa, respectivement chez Pistacia lentiscus, Myrthus communis, Erica arborea et Pteridium aquilinum. Par ailleurs, l'analyse des courbes de lumière a montré que l'activité photosynthétique augmente progressivement avec l'augmentation de la quantité de lumière chez toutes les espèces étudiées alors que leurs points de saturation lumineuse diffèrent parmi les espèces. Le point de saturation lumineuse déterminé à 600 $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ est de 1.58 et 3.68 $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ respectivement chez Pistacia lentiscus et Myrthus communis alors que chez Erica arborea la saturation est à 2000 $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ avec un pic de 9.99 $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$. La variabilité de réponses écophysologiques des espèces associées au chêne liège témoigne de leur différent degré d'adaptation aux conditions climatiques. Erica arborea serait l'espèce la plus tolérante au stress hydrique.

Mots clés : Erica arborea, chêne liège, Myrthus communis, Pistacia lentiscus, Photosynthèse, Potentiel hydrique, Pteridium aquilinum.



C. AFFICHE N°:127.

STUDY OF THE ALLELOPATHIC POWER OF *CUPRESSUS SEMPERVIRENS* ON THE GERMINATION AND DEVELOPMENT OF *TRITICUM DURUM*, *PHALARIS CANARIENSIS* AND *RAPHANUS SATIVUS*.

HLAILI HAJER^{1,2}; ZOUBEIR BÉJAOUTI^{1,2}; YOUSSEF AMMARI²; MEJDA ABASSI²

1 Faculty of Sciences of Bizerte, University of Carthage, Tunis, Tunisia;

2 Forest Ecology Laboratory, at the National Institute for Research in Rural Engineering, Water and Forests of Tunis (INRGREF).
hlailihajer@gmail.com; mej_abassi@yahoo.fr

The adoption of agroforestry systems for sustainable and environmentally friendly agriculture is increasingly being advocated to increase agricultural productivity and mitigate the effects of climate change. However, the allelopathic effect of forest species may hinder the germination process and the growth of associated crops thereby limiting their development. An aqueous leaf extract of *Cupressus sempervirens* was evaluated for its potential allelopathic effect on germination and juvenile growth of *Triticum durum*, *Raphanus sativus* and an invasive species (*Phalaris canariensis*). Allelopathic effect was assessed by measuring percent germination, growth of the aerial and root portion, seed vigour, allelopathic index, relative water content, chlorophyll and proline concentration in *Triticum durum*, *Raphanus sativus* and *Phalaris canariensis*. In parallel, phenolic compounds and antioxidant and anti-radical activity were quantified for the allelopathic species. Exposure to the various *Cupressus* extracts (C25, C50, C75, C100) significantly reduced the percentage of germination, root and tiger length, seed vigour and chlorophyll concentrations. In contrast, stimulation of osmolyte accumulation (proline) was recorded in all three varieties tested. *Raphanus sativus*, is the species best suited to allelopathic stress under low concentrations (C25 and C50) of the extract, herbicide potential was also obtained for the invasive species. In this study a linear relationship between allelopathic effects and contents of polyphenolic compounds was expressed.

Key Words: allelopathic, *Cupressus sempervirens*, germination, *Triticum durum*, *Phalaris canariensis* and *Raphanus sativus*, bioherbicide.

C. AFFICHE N°:128.

EFFET DU STRESS HYDRIQUE SUR LA GERMINATION ET LES PREMIERS STADES DE DEVELOPPEMENT CHEZ LE BLE DUR (*TRITICUM DURUM* DESF.), ET IMPORTANCE DE L'HALOAMORÇAGE DES GRAINS

HMISSI MANEL¹, ABDELMAJID KROUMA^{1,2} & MOHAMED CHAIEB¹

1 Laboratory of Ecosystems and Biodiversity in Arid Land, Faculty of Science, University of Sfax

2 Faculty of Sciences and Techniques of Sidi Bouzid, University of Kairouan

Email: hmissiepkrouma@gmail.com

La salinité des sols, qu'elle soit naturelle ou anthropique, affecte plus de 20 % des terres cultivables dans le monde. Ces sols considérés marginaux, ne cessent d'augmenter de surface à cause de la rareté des eaux potables et le recours à l'utilisation des eaux plus ou moins salines et l'irrigation non durable. Ajoutons à cela les problèmes de réchauffement de la terre liés aux changements climatiques, les problèmes de la salinité représenteront dans le proche futur un vrai handicap pour l'agriculture mondiale. La Tunisie n'est plus en abri de cette menace, surtout qu'elle se trouve, en majeure partie, dans le milieu aride et semi-aride. Les cultures céréalières notamment celle du blé dur se trouvent exposées à cette contrainte qui limite leur production.

Plusieurs techniques sont utilisées pour améliorer la tolérance des cultures à la salinité. La plus récente est l'amorçage (priming) des semences. C'est une approche biologique qui permet une germination et une émergence synchronisée et plus rapide, ainsi qu'une meilleure mise en place des plantes en conditions de stress abiotiques. Dans ce cadre, neuf cultivars vde blé dur sont testés pour leur limite de tolérance à la salinité, puis des agents chimiques d'amorçage sont appliqués pour évaluer leur apport dans l'amélioration de la tolérance du blé dur au sel.

Les principaux résultats obtenus montrent que la germination des grains de blé dur continue à se faire jusqu'à 10 g/l NaCl, avec des différences claires entre les cultivars. Karim et Salim maintiennent de fortes capacités germinatives même à 10 g/l NaCl alors que Monastir et Maali sont les plus sensibles. L'amorçage des grains allège nettement l'effet du sel sur la germination aux faibles comme aux fortes doses de sel. En plus de la germination, la salinité affecte significativement l'émergence et la mise en place des plantules. 10 g/l NaCl inhibe complètement la mise en place des plantes malgré la réussite de la germination à cette dose.



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:129.

ADDITION DE SILICE EN MILIEU DE GERMINATION : EFFETS SUR LA BIOSYNTHESE DES MOLECULES DE SIGNALISATION CHEZ *PISUM SATIVUM* L. SOUS STRESS CADMIQUE

HOULJI CHAIMA, OUSSAMA KHARBECH, NADA ARBI, ABDELILAH CHAOUI, WAHBI DJEBALI.

LR 18ES38 : Laboratoire de Toxicologie Végétale et Microbiologie Environnementale, Université de Carthage, Faculté des Sciences de Bizerte, 7021 Zarzouna Bizerte, Tunisie.

Les effets du traitement des graines par le Si sur l'atténuation de la phytotoxicité du Cd ont été évalués chez des plantules de petit pois (*Pisum sativum* L.) âgées de 6 jours. Les semences sont mises en germination en présence de CdCl₂ (400 µM) combiné ou non au Na₂SiO₃ (1 et 2 mM). Les plantules contaminées par le Cd affichent des signes visuels de toxicité au niveau des racines et des parties aériennes qui montrent un brunissement des tissus. L'exposition au Cd se manifeste également par une inhibition de l'élongation et de la croissance pondérale des plantules. Simultanément, la toxicité du métal induit une altération du statut redox cellulaire et de l'intégrité membranaire. La combinaison «Cd+Si» peut mitiger partiellement la phytotoxicité du Cd, ce qui suggère que le Si est capable de protéger les plantules contre les dommages néfastes du métal. Les effets bénéfiques les plus notables du Si sur la réponse des plantules au stress cadmique sont: (1) une amélioration de l'élongation et de la biomasse, (2) une atténuation du stress oxydatif à travers la modulation des activités enzymatiques antioxydantes, (3) une préservation de l'intégrité membranaire assurée par une baisse de la lipoperoxydation et (4) une stimulation de la biosynthèse de certaines molécules de signalisation (NO et H₂S).

Mots clés : Cadmium, Croissance, Oxyde nitrique, *Pisum sativum* L., Silicium, Stress oxydant, Sulfure d'hydrogène.

C. AFFICHE N°:130.

LC-MS ANALYSIS OF PHENOLIC COMPOUNDS AND ANTIOXIDANT ACTIVITY OF SCORZONERA UNDULATA ORGANS.

IDOUDI SOUROUR 1, KHADIJA BEN OTHMEN 1, MOUHAMED MAJDI CHERIF 1, WALID ELFALLEH 1,2

1) Laboratoire Energie, Eau, Environnement et Procédés, (LEEEP) LR18ES35, Ecole Nationale d'Ingénieurs de Gabès, Université de Gabès, 6072 Tunisie.

2) Institut Supérieur des Sciences Appliquées et de Technologie de Gabès, Université de Gabès, 6072 Tunisie.

Auteur correspondant : sourourid.idoudi@gmail.com

The genus *Scorzonera* contains various medicinal values. Species belong this genus were traditionally used as drugs or in food. The current study was aimed to determine the phytochemical composition, antioxidant activity effects of the root, leaf, and flower of *Scorzonera undulata* L extracts. Phenolic compounds from the three organs were extracted by using two solvents water and ethanol and three extraction techniques (maceration, decoction, and ultrasound), then analyses of total phenolics, flavonoids, and total antioxidant capacities were performed. The antioxidant activities were evaluated using 1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl (DPPH) and 2,2'-azino-bis (3-ethylbenzothiazoline-6-sulphonic acid (ABTS). Furthermore, the composition of polyphenols (phenolic acids and flavonoids) of *S. undulata* extract was also investigated by the LC-MS method using phenolic acid and flavonoid standards. The result showed that the variation of the extraction methods induced a variation in the real potentialities of the three organs (FLR, FL, and RC) in terms of bioactive molecules. Spectrophotometric and LC-MS results showed that the two organs FLR and FL were the richest in phenolic compounds, the decoction was the best method of extraction, and water was preferred in polyphenols extraction from *Scorzonera undulata* organs. Quinic acid, chlorogenic acid, luteolin O-C-glycoside, naringin, quercitrin, apigenin, and kaempferol were found to be the major phenolic compounds from the two aerial organs, detected by LC-MS. All extracts exhibited significant scavenger activity against DPPH and ABTS radicals.

Key words: *Scorzonera undulata*, phenolic, flavonoids, LC-MS, antioxidant, DPPH, ABTS.



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:131.

MODULATION OF GROWTH TRAITS AND PHENOLIC COMPOSITION IN SULLA CARNOSA L. PLANTS PRIMED WITH SALICYLIC ACID AS AFFECTED BY IRON DEFICIENCY

JELALI NAHIDA¹, HANEN WASLI², RIM BEN YOUSSEF¹ AND SUSANA CARDOSO³

1 Laboratoire des Plantes Extrêmophiles, Centre de Biotechnologie de Borj-Cédria (LR15CBBC02), BP 901, 2050 Hammam Lif, Tunisie;

2 Laboratoire des Plantes Aromatiques et Médicinales, 1Centre de Biotechnologie de Borj-Cédria (LR15CBBC06), BP 901, 2050 Hammam Lif, Tunisie;

3 LAQV-REQUIMTE & Department of Chemistry, University of Aveiro, 3810-193 Aveiro, Portugal

Iron (Fe), an essential micronutrient for plants, plays important role in several physiological and biochemical processes. Hence, there are intensive efforts to improve plant tolerance to Fe deficiency, by genotypic screening and by the use of adapted physiological and biochemical tools. The aim of the current study was to survey the seed priming effect with salicylic acid (SA 0.25 mM) on growth traits and phenolic composition in two *S. carnosa* cultivars (Sidi Khlif and Kalbia) with different tolerance to such constraint. Under unprimed conditions, Fe deficiency decreased differently plant growth, photosynthetic pigments in addition to bivalent Fe content (Fe²⁺). Whereas, the level of phenolics varied significantly between control plants in both *S. carnosa* cultivars, being superior in KA (7.19 mg GAE/g DW for TPC and 3.26 mg CE/g DW for TFC, respectively) than SK (4.46 mg GAE/g DW for TPC and 2.15 mg CE/g DW for TFC, respectively). Interestingly, the priming of seeds with SA under control conditions provoked an enhancement of TPC and TFC evidently in SK. However, a depressive decline was found in primed plants of Kalbia, either with optimum Fe supply or under deficient conditions, as compared to control. In turn, SK raised the contents of TPC and TFC under deficient conditions (-Fe+SA treatment). In parallel, under complete medium combined with SA pretreatment (C+SA), a momentous raise in the biosynthesis of hydroxy-cinnamic acids was detected in SK cultivar over control. The same trend was depicted for individual flavonoids, where the higher contents were extended in pretreated SK. In parallel, the SA pretreated seeds under Fe deficiency showed an improvement of hydroxy-cinnamic and flavonoid groups notably in SK cultivar when compared to D or control SK plants. Overall, the effective modulation of biochemical traits may account for the better tolerance of Sidi Khlif when compared to Kalbia.

C. AFFICHE N°:132.

ESSAIS PRELIMINAIRES DE MICROPROPAGATION DE L'ALOE VERA LINN. (LILIACEES)

KAHLAOUI SAMIHA, ICHRAK BEN RJEB, SADOK BOUZID, SONDES STAMBOULI-ESSASSI

Laboratoire de Biodiversité, Biotechnologies et Changements Climatiques(LR11ES09),

Université de Tunis El Manar, Faculté des Sciences de Tunis, Tunisie

E-mail: sameh_kahlaoui@yahoo.fr

L'Aloès (*Aloevera* Linn.) appartenant à la famille des Liliacées, présente de nombreuses vertus médicinales, pharmaceutiques, cosmétiques et alimentaires. Sa reproduction sexuée est très limitée en Tunisie par absence de pollinisateurs adéquats. Seule la voie végétative, au travers des rejets formés à la base du pied-mère, permet une multiplication in situ conforme, mais limitée. Le recours à la micropropagation a permis une multiplication plus intense de vitro-plants tout en utilisant différentes balances hormonales (auxines/cytokinines). Cinq différents types d'explants ont fait l'objet de cette étude ; explants foliaires (portions apicale, médiane et basale) et explants de tiges et de racines. Par ailleurs, 7 différents milieux de culture ont été testés, en prenant comme milieu de base celui de Murashige et Skoog, additionné de différentes concentrations de phytohormones de synthèse; l'acide naphthalène acétique (ANA), l'acide 2,4-dichlorophénoxyacétique (2,4-D) et la 6-benzylaminopurine (BAP). Les vitro-plants néoformés, ont été transférés sur un milieu blanc et ont été enracinés avec succès. Les plants ainsi obtenus sont transférés, après une phase d'acclimatation, sur un substrat de culture afin de suivre leur croissance sous abri-serre.

Mots clés : *Aloevera*-micropropagation- balance hormonale- vitro-plants – acclimatation



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:133.

USE OF A MICROBIAL-BASED BIOSTIMULANT TO MITIGATE SALT STRESS IN FENNEL PLANTS

KALLELI FATMA¹, MAHMOUD HAMDI^{1,2}

1Horticultural Science Laboratory, National Agronomic Institute of Tunisia. University of Carthage, Tunisia.

2Department of Horticultural Sciences and Vegetable Crops, High Institute of Agronomy of Chott Mariem, University of Sousse, 4042 Sousse, Tunisia.

Salt stress is an increasing problem for many areas throughout the world that renders prohibitive vegetables and crop production in general. Plant beneficial microbes are considered to be a natural alternative path to ease the pressure on the environment resulting from conventional farming. The present study investigated the beneficial role of *Trichoderma atroviride* in mitigating the adverse effects of soil-salinity on fennel (*Foeniculum vulgare* Mill.) plants by maneuvering chemical mechanisms. A greenhouse experiment was carried out to determine the consequences of different salt concentrations (40 and 80 mM NaCl) on fennel seedlings and the effects of a plant biostimulant (*Trichoderma atroviride*) in helping plants to cope with this adversity. Fruit yield, the Na⁺ and K⁺ contents, the accumulation of total phenolic compounds, essential oil yield, were investigated in control samples, in samples treated with NaCl alone, and in samples treated with NaCl in combination with the biostimulant. Antioxidant activities of the methanol extracts were determined by three different test systems, namely DPPH, β -carotene/linoleic acid and reducing power assays. Increasing NaCl levels to 80 mM reduced significantly the fruit yield by 33%. The essential oil yield increased by 34% and 44% at 40 and 80 mM NaCl, respectively, in comparison to the control. Total polyphenol content was higher in treated fruits and the highest antioxidant activities were revealed in severe stressed plants. The results showed that the biostimulant significantly mitigated the impact of the salt stress on fruit yield, and reduced the amount of Na⁺ taken up by the species. Regarding the oxidative status, the biostimulated samples revealed lower amounts of total phenolic compounds and essential oils, compared to fennel seedlings grown with NaCl alone. β -carotene/linoleic acid and reducing power assays indicated that the samples subjected to salt stress without the biostimulant evidenced higher antioxidative activities than the biostimulated samples. Based on the results presented in this study, it can be indicated that *Trichoderma atroviride* can be seen as a helpful tool for improving fennel performance under severe salinity conditions.

Mots clés : Salinity, antioxidants, essential oil, phenolics, biostimulant. *Foeniculum vulgare*.

C. AFFICHE N°:134.

BIOACTIVITY OF ESSENTIAL OILS AGAINST BISCOGNIAUXIA MEDITERRANEA: EFFECT ON DIFFERENT MORPHOTYPES

KHADRAOUI HADIL^{1,2}, ISLEM YANGUI¹, MOHAMED LAHBIB BEN JAMÂA², CHOKRI MESSAOUD¹

1 Université de Carthage, Institut National des Sciences Appliquées et de Technologie. UR17ES22, Laboratoire de Nanobiotechnologie et Valorisation des Phytoressources Médicinales B.P. 676, 1080 Tunis Cedex, Tunisie.

2 Université de Carthage, Institut National des Recherches en Génie Rural, Eaux et Forêts. Laboratoire de Gestion et Valorisation des Ressources Forestières

The analysis of the chemical composition of essential oils from *Pinus halepensis* and five *Eucalyptus* species allowed the identification of 62 terpene compounds. The major compounds of *Eucalyptus* essential oils were α -Pinene, 1,8-Cineole, Spathulenol, Viridiflorol, and Globulol, while β -Caryophyllen and 2-Phenethyl isovanerate were the main compounds of *Pinus halepensis* essential oil. In the context of forest phytoresource conservation, these essential oils were evaluated for their efficacy against five morphotypes of *Biscogniauxia mediterranea*, a pathogenic fungus of *Quercus suber*. The antifungal effect of each essential oil varied significantly among morphotypes. This variability could be attributed to the high level of genetic and morphological variability that characterized this fungal species. The different morphotypes of *B. mediterranea* exhibited resistance to *Pinus halepensis* essential oil (Inhibition = 0-7.71%). However, they showed sensitivity towards *Eucalyptus* essential oils which varied significantly among morphotypes. This sensitivity was dose-dependent. The essential oil of *Eucalyptus maidenni* showed a total growth inhibition of a morphotype originating from a cork oak branch in Ain zana (Inhibition = 100%; IC₅₀ = 1.1 mg/ml). The high antifungal activity against this morphotype was not correlated to any terpene compound. Hence, the absence of such correlation proved that antifungal activity was not attributed to a unique compound but to the synergy between major and minor components of essential oil.

Mots clés : *Eucalyptus*, Pathogen, *Quercus suber*, antifungal activity



C. AFFICHE N°:135.

ETUDE DE LA COMPOSITION CHIMIQUE ET DES ACTIVITES BIOLOGIQUES DES HUILES ESSENTIELLES EXTRAITES PAR HYDRODISTILLATION ET PAR CO₂ SUPERCRITIQUE DE *PINUS HALEPENSIS*

KHOUJA MARIEM^{1,2}, JOSE COELHO³, MOHAMED LARBI KHOUJA², MOHAMED BOUSSAID¹, ABDELHAMID KHALDI², CHOKRI MESSAOU¹

1 : Laboratoire de Nanobiotechnologie et Valorisation des Phytoressources Médicinales, Université de Carthage, INSAT- BP 676, Centre urbain nord, Tunis 1080 Cedex2 ; Laboratoire de Gestion et Valorisation des Ressources Forestières, Université de Carthage, INRGREF, Rue Hédi EL Karray El Menzah IV, 1004 Tunis. 3 : Centro de Química Estrutural, IST-UL, 1049-001 Lisboa, Portugal

Ce travail est une contribution à l'étude chimique des huiles essentielles du pin d'Alep (*Pinus halepensis* Mill.), espèce autochtone en Tunisie, à usage multiple. Il s'intéresse à l'analyse comparative de la composition chimique et des activités biologiques des huiles essentielles obtenues par hydrodistillation et par CO₂ supercritique à partir des feuilles. Le matériel végétal a été récolté en mars 2018 dans la forêt de Ouechteta (Nord ouest de la Tunisie). L'extraction par fluide supercritique, SFE, a été réalisée pendant 3 h, en utilisant un diamètre moyen de de 0,8 mm, un débit de CO₂ de 1,0 kg/h, une température d'extraction de 50 °C et une pression de 110 bars, dans un appareil à flux utilisant une technique de séparation fractionnée par étapes. Les meilleures conditions d'extraction (P=110 bar et T=50°C) et de séparation (P=80 bar, T=8°C pour le premier séparateur et P=20 bar, T=-15°C pour le second) ont été utilisées. L'hydrodistillation a été réalisée dans un appareil de type Clevenger pendant 3 h. La composition de l'huile essentielle extraite par hydrodistillation s'est distinguée par sa richesse en β-caryophyllène (le composé majoritaire), suivi par le β-phenylethyl isovalérate, thunbergol et α-humulène. En revanche c'est le thunbergol qui se révèle le composé majoritaire dans les huiles essentielles extraites par CO₂ supercritique suivi par le β-caryophyllène et le β-phenylethyl isovalérate. Les activités biologiques étudiées diffèrent significativement avec la nature des huiles essentielles étudiées (hydrodistillation, CO₂ supercritique). Les activités antioxydantes testées par l'activité de piégeage des radicaux libres DPPH et ABTS les plus importantes ont été observées chez les huiles essentielles extraites par hydrodistillation. Par contre, les huiles extraites par CO₂ supercritique ont exercé l'inhibition des cholinestérasas la plus élevée.

L'activité antibactérienne a été testée sur *Bacillus subtilis* ATCC 9372, *Escherichia coli* ATCC 26666, *Bacillus pumilus* ATCC 31093 et la levure *Lactobacillus casei* ATCC 7469. Les huiles essentielles de pin d'Alep montrent une activité antimicrobienne contre les bactéries Gram-positives et Gram-négatives testées. Cette activité dépend des bactéries étudiées et de la composition chimique des huiles testées. Les résultats obtenus dans le cadre de cette étude ont permis de mettre en évidence la richesse des feuilles du pin d'Alep en huiles essentielles et leur pouvoir bioactif. Ils offrent des débouchés certains dans plusieurs domaines de transformation industrielle notamment dans l'industrie alimentaire, cosmétique et pharmaceutique. De tels débouchés peuvent ouvrir des perspectives fort prometteuses pour le secteur forestier en tirant un meilleur profit des biomasses foliaires importantes délaissées par les chantiers d'exploitation forestière.

Mots clés : *Pinus halepensis*, huiles essentielles, hydrodistillation, CO₂ critiqu, activité antioxydante, antimicrobienne.

C. AFFICHE N°:136.

PINUS HALEPENSIS MILLER; CHEMICAL COMPOSITION OF ESSENTIAL OILS, PHENOLIC COMPOSITION AND ANTIOXIDANT ACTIVITIES OF ETHANOLIC EXTRACT.

KOUKI HABIBA^{A,B}, AMRI ISMAIL^{B,C}, GARGOURI SAMIA^D, HANANA MOHSEN^E, JAMOUSI BASSEM^F, GUIDO FLAMINI^G, HAMROUNI LAMIA^C, ANN HIRSCH^H, MABROUK YASSINE^B.

a : Faculty of Sciences of Bizerte, Univ of Carthage. / habibakouki96@gmail.com b : Laboratory of Nuclear Biotechnology and Technology, National Center of Nuclear Sciences and Technologies of Sidi Thabet, Tunisia.c: Forest Ecology Laboratory, National Institute for Rural Engineering, Water and Forestry Research. Tunisia.d: Plant Protection Laboratory, National Institute of Agronomic Research of Tunisia, Ariana, Tunisia.e: Laboratory of Molecular Physiology of Plants, Borj-Cédria Biotechnology Center. Tunisia.f: Higher Institute of Education and Continuing Training. Tunis, Tunisia.g: Department of Pharmaceutical Sciences, University of Pisa, via Bonanno Pisano 33, 56126 Pisa, Italy.h: Molecular, Cell & amp; Developmental Biology, UCLA, 621 Charles Young Drive South, Los Angeles, CA 90095-1606 USA

Medicinal plants represent an important source of natural bioactive substances and compounds known as secondary metabolites, which have very important biological properties. The study of the antioxidant properties concerned specie of pinus; *Pinus halepensis* Miller which is among the most popular plants in Tunisia. This work aimed to study the chemical composition of the essential oil of specie the Pinaceae family, the analysis of GC and GC / MS of the essential oil of needles, stems and cones identified among the 66 components were Monoterpene hydrocarbons and Sesquiterpene hydrocarbons are the majors components; α-pinene (27,78% , 14,45% and 11,79%, respectively, in stems, needles and cones), (Z)-caryophyllene (42,56% in cones, 30,97% in stems and 16,88% in needles) and β-myrcene (23,13% in stems) were found to be the major ones. Moreover, the contents of total polyphenols, flavonoids and condensed tannins varied considerably between extracts and plant parts. The ethanolic extract exhibited the highest values for both stems and cones. In addition, the antioxidant activity of essential oils from different organs of *P. halepensis* was analyzed using the DPPH, ABTS and free radical scavenging method and the iron reduction test (FRAP). The various tests used made it possible to highlight the antioxidant power of the oils studied, the essential oils of the various organs of *P. halepensis* showed an interesting antioxidant power.

Key word: *Pinus halepensis*, ethanolic extract, essential oils, total phenolic content.



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:137.

PHYSIOLOGICAL AND BIOCHEMICAL BEHAVIOR OF N₂- FIXING COMMON BEAN SUBJECTED TO IRON DEFICIENCY: A FUNCTIONAL DISSECTION

KROUMA ABDELMAJID^{1,2}

1 Faculty of Sciences and Techniques of Sidi Bouzid, University of Kairouan

2 Laboratory of Ecosystems and Biodiversity in Arid Land, Faculty of Science, University of Sfax

Email : abdelmajid.krouma@gmail.com

Iron is an essential micronutrient for plants as well as other organisms. Plants take up iron from the soil in which its solubility is extremely low especially under aerobic conditions at high-pH range. Functioning in various physiological and biochemical processes such as, photosynthesis, respiration, DNA synthesis and N₂ fixation. In the legume–rhizobia symbiosis, Fe is required for nodule bacteria survival and multiplication, as well as host–plant growth, nodule initiation, development and function (Krouma et al 2006, 2008). In particular, Fe is required for some key proteins like nitrogenase which represents ca. 10% of total protein in bacterial cells, leghaemoglobin which represents ca. 20% of total protein in infected plant cells, and catalase and peroxidase which are involved in the protection of nodule components against oxidative stress. Nevertheless, differences among species and genotypes in plant response to Fe deficiency have been reported (Krouma et al., 2006, 2008). In order to express the physiological basis of the tolerance/ sensitivity of some common bean genotypes to iron deficiency when depending on symbiotic nitrogen fixation, a greenhouse experiment was conducted hydroponically on two *Phaseolus vulgaris* L. genotypes (ARA14 and coco blanc) inoculated with an efficient strain of *Rhizobium tropici* CIAT899. Whole plant and nodule growth, leghaemoglobin accumulation, symbiotic nitrogen fixation and Fe nutrition were evaluated and the necessary correlations are established. Obtained results demonstrated a clear difference in the response of common bean genotypes to iron deficiency. ARA14 proved to be tolerant, as compared to coco blanc, sensitive. Other its capacity to allocate more Fe to nodules, this genotype uses efficiently this micronutrient for nodule growth, leghaemoglobin accumulation and symbiotic nitrogen fixation. These functions can guarantee a better whole plant development because its close dependence on symbiotic nitrogen for N nutrition.

C. AFFICHE N°:138.

THE TOPOLINS FAMILY AS ALTERNATIVES TO BENZYLADENINE IN PLANT TISSUE CULTURE

LOTFI MARIEM^{1,2,*}, **HNIA CHOGRANI**², **STEFAN WERBROUCK**¹

1 Laboratory for Chemical Analysis, Department of Green Chemistry and Technology, Faculty of Bioscience Engineering, Ghent University, Ghent Belgium

2 Laboratory of Nanobiotechnology and Valorisation of Medicinal Phytoresources, National Institute of Applied Science and Technology, University of Carthage, Tunis 1080, Tunisia

**Corresponding author: mariemfejj@gmail.com*

The cytokinin N⁶-Benzyladenine (BA) is still often used in micropropagation. However, there is growing evidence that it causes hyperhydricity in many species, as well as shoot tip necrosis, plant senescence and poor rooting ability during acclimatisation. Other disadvantages, such as somaclonal variation, were also observed. In recent years, much evidence has accumulated that these important in vitro problems can be overcome by the use of the correct type and concentration of meta-topoline or one of its derivatives. In fruit trees, methoxy topolin-riboside (MemTR) and meta-topolin-riboside (mTR) were used as alternatives to benzyladenine to prevent hyperhydricity during micropropagation in a novel temporary immersion system. These cytokinins also increased the number of good quality shoots, characterized by large leaves and longer shoots.

Keywords: topolins, hyperhydricity, shoot necrosis, micropropagation, acclimatization.



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:139.

COMPARATIVE STUDY OF THE EFFECTS OF TREATED AND UNTREATED EFFLUENTS FROM THE PHOSPHATE INDUSTRY ON THE GERMINATION OF *MEDICAGO SATIVA* SEEDS

MOULA AMEL, MOHAMED ALI BORGI, MOHAMED CHAIEB AND ALI MEKKI

Faculty of Sciences of Sfax, Laboratory of Plant Biodiversity and Dynamics of Ecosystems in Arid Environment, Sfax University, Sfax, Tunisia. Faculty of Sciences of Gafsa, Laboratory of Biotechnology and Biomonitoring of the Environment and Oasis Ecosystems (LBEEEO), Gafsa University, Gafsa, Tunisia. Laboratory of Environmental Bioprocesses, Center of Biotechnology of Sfax, AUF (PER-LBP), Sfax, Tunisia.

The aim of the present study was to compare the effects of the untreated (UPPE) and the treated phosphate processing effluent (TPPE) on the germination and the seedlings development of alfalfa (*Medicago sativa* L.) seeds. Overall, the UPPE showed the lowest seeds germination and significantly inhibited the root elongation. Germination percentage and root length were found higher with the TPPE. Reductions in root and shoot length, number of leaves, fresh and dry weight of roots and shoots were observed when the seedling were irrigated with the UPPE. Adverse effects on seeds germination were reflected at the biochemical level: The upraised level of malondialdehyde (MDA) (5 times for alfalfa roots) and higher accumulation of H₂O₂ were witnessed in stressed plants receiving UPPE. However, in presence of the TPPE, all these parameters mentioned above were ameliorated significantly in such a way that they became close to the control seeds. In addition, treated and control plants were examined for the level of anti-oxidative defense systems such as superoxide dismutase (SOD) and catalase (CAT).

Key Words: Phosphate processing effluent; Germination; Seedling development; Biochemical level; Anti-oxidative defense systems.

C. AFFICHE N°:140.

LES TRAIS PHYSIOLOGIQUES ET BIOCHIMIQUES DE LA TOLERANCE DU HARICOT COMMUN (*PHASEOLUS VULGARIS* L.) A LA DEFICIENCE FERRIQUE

NSIRI KHAWLA^{1,2} & ABDELMAJID KROUMA^{1,2}

1 Laboratoire des Ecosystèmes et Biodiversité en Milieu Aride, Faculté des Sciences de Sfax

2 Faculté des Sciences et Techniques de Sidi Bouzid, Email : khawlansiri206@gmail.com

La déficience ferrique est un problème nutritionnel majeure qui affecte la croissance et le développement des cultures agricoles. Ce nutriment est directement impliqué dans la biosynthèse de la chlorophylle et plusieurs enzymes et protéines clé du métabolisme cellulaire. Il fait partie intégrante de la ferrédoxine, la nitrogénase du photosystème et de plusieurs récepteurs dans la chaîne de transfert des électrons. Ainsi, la carence en fer affecte toutes ces composantes et les réactions et fonctions en relation. Le haricot commun (*Phaseolus vulgaris* L.) est une espèce dite stratégie I dont le prélèvement du fer se fait essentiellement sous forme fer ferreux, forme peu existante dans les sols du fait le pH alcalin et les ions bicarbonates qui induisent sa précipitation. Cette stratégie repose sur la capacité d'acidification de la rhizosphère (H-ATPase) et l'activité d'une enzyme membranaire, la Fe-chélate réductase (FeCR), pour remobiliser Fe. L'objectif de ce travail est de chercher les relations entre ces fonctions rhizosphériques (H-ATPase et FeCR), la nutrition ferrique et l'efficacité d'utilisation de ce nutriment pour les fonctions clés du métabolisme. Pour se faire, une culture en hydroponie stricte est conduite sur deux cultivars de haricot commun soumis à une déficience ferrique directe. Les mesures ont porté sur la croissance, l'acidification, l'activité Fe réductase, la nutrition ferrique ainsi que les relations entre ces différents paramètres.

Les principaux résultats obtenus montrent que la déficience ferrique induit une chlorose internervaire typique qui est plus précoce et plus sévère chez coco blanc que coco nain. La croissance ainsi que l'accumulation de la chlorophylle et la photosynthèse sont significativement affectées. Nos résultats plaident en faveur de la tolérance relative de coco nain par rapport à coco blanc et nous ont permis d'identifier les marqueurs de sa tolérance : Une activité H-ATPase élevée qui constitue une condition favorable pour l'activité Fe-CR assurant la réduction de Fe³⁺ (insoluble) en Fe²⁺ (soluble et disponible). En plus, Coco nain exprime une meilleure efficacité d'utilisation du fer pour la croissance, la biosynthèse de la chlorophylle et la photosynthèse.



C. AFFICHE N°:141.

ESTABLISHMENT OF *IN VITRO* CULTURE PROTOCOL THROUGH DIRECT ORGANOGENESIS OF THE ENDANGERED SPECIES *ARTEMISIA ARBORESCENS* L. AND INCIDENCE ON SECONDARY METABOLITES PRODUCTION

RIAHI LEILA^{1,*}, H尼亚 CHOGRANI², FEDOUA BEN REJEB^{1,2}, MERIAM BEN ROMDHANE³, AHMED SLAHEDDINE MASMOUDI¹, AMEUR CHERIF¹

*1*Laboratory of Biotechnology and Bio-Geo Resources Valorization BVBGR-LR11ES31, University of Manouba, Higher Institute of Biotechnology of Sidi Thabet, 2020, Ariana, Tunisia.

*2*Laboratory of Nanobiotechnology and Valorisation of Medicinal Phytoresources, National Institute of Applied Science and Technology, University of Carthage, Tunis 1080, Tunisia

*3*Laboratory of Materials, Molecules and Applications, Preparatory Institute of Scientific and Technical Studies, University of Carthage, La Marsa 1054, Tunisia *Corresponding author: rahi.0311@yahoo.fr

Artemisia arborescens L. (Asteraceae) is a valuable medicinal and ornamental species with significant potential as a promising industrial crop with application in agrochemical and pharmaceutical industries. Till date, there is a complete lack of a protocol for the efficient *in vitro* regeneration of this threatened species. In this study, an *in vitro* micropropagation protocol was developed for the regeneration of *Artemisia arborescens* L. The induction of axenic microshoots was achieved from nodal segments in basic Murashige and Skoog medium. Shoot elongation and multiplication assays were tested in MS medium supplemented with different concentrations of 6-benzylaminopurine (BAP; 0–1.5 mg/L) in combination with indole 3-acetic acid (IAA; 0–0.4 mg/L). The growth regulators combination 0.5 BAP + 0.1 IAA gave the best result with 100% direct organogenesis response and morphologically stable microshoots. The half-strength MS medium supplemented with 1 mg/L indole 3-butyric acid (IBA) resulted in the highest rooting rate, the maximum root number, and the highest root length. Rooted plantlets were successfully acclimatized with a 70% survival rate. The phytochemical characterization of micropropagated plants revealed enhanced total phenolic and flavonoid contents compared to the mother plant while no significant variations were recorded for the condensed tannins and essential oil contents. The GC-MS analysis revealed that the contents of the main essential oil components were unchanged between the donor plant and the *in vitro* regenerated plants. This simple and rapid micropropagation protocol could be applied both for conservation programs and for the sustainable production of tree wormwood bioactive phytochemicals.

Keywords: *Artemisia arborescens* L., Nodal-explants, Micropropagation, Secondary metabolites, GC-MS

C. AFFICHE N°:142.

GALLIC ACID IMPROVES THE ANTIOXIDANT ABILITY AGAINST CADMIUM TOXICITY: IMPACT ON LEAF LIPID COMPOSITION OF SUNFLOWER (*HELIANTHUS ANNUUS*) SEEDLINGS

SAIDI ISSAM^{*A}, FATMA GUESMI^A, OUSSAMA KHARBECH^B, NAJLA HFAIEDH^A, WAHBI DJEBALI^B

*a*Laboratory of Biotechnology and Biomonitoring of the Environment and Oasis Ecosystems (LBBEEO)

*b*Biochemistry and Genetic, Zarroug, Tunisia *b* University of Carthage, Faculty of Sciences of Bizerte, LR18ES38 Plant Toxicology and Environmental Microbiology, 7021 Bizerte, Tunisia

In the present work, the effect of seed pre-soaking with gallic acid (GA; 3,4,5-trihydroxyl-benzoic acid) in conferring subsequent tolerance to Cd stress in sunflower (*Helianthus annuus*) seedlings was investigated. Exposing sunflower seedlings to increasing Cd concentrations (5, 10 and 20 μ M) caused a gradual decrease in root and shoot biomass and increased the metal accumulation in both organs. Seed pretreatment with 75 μ M GA significantly restricted Cd uptake, markedly alleviated Cd-induced plant growth inhibition, and mitigated the oxidative damages caused by this metal, as compared to plants directly exposed to Cd. GA pre-soaking prior to Cd stress also enhanced catalase, ascorbate peroxidase and glutathione reductase activities, while inhibiting that of superoxide dismutase. This was associated with increased levels of total thiols and glutathione along with a decreased level of oxidized glutathione in leaves. Moreover, GA pre-soaking led to changes in leaf fatty acid composition of seedlings challenged with Cd, as evidenced by the higher total lipid content and lipid unsaturation degree. As a whole, this study provides strong arguments highlighting the potential role of GA as a growth promoter for sunflower seedlings submitted to Cd stress, notably by boosting the antioxidant defense system and improving leaf membrane stability.

Keywords: Gallic acid, Cadmium, *Helianthus annuus*, Oxidative damages, Lipids



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:143.

OXALIC ACID PROTECTS CHICKPEA SEEDLINGS AGAINST CADMIUM TOXICITY

SAKOUHI LAMIA ^{1,2*}, ABDELILAH CHAOUI

1 : *Plant Toxicology and Environmental Microbiology LR18ES38, Faculty of Science of Bizerte, University of Carthage, 7021-Zarzouna, Tunisia*

2: *Graduate School of Environmental and Life Science, Okayama University, Okayama 700-8530, Japan*

Cadmium (Cd) is one of the most harmful heavy metals, being with a high affinity to sulfur-containing ligands. Therefore, we aimed to investigate the potential protective role of oxalic acid (OA) against Cd toxicity. Chickpea (*Cicer arietinum* L.) seeds were exposed to 200 μ M Cd stress for 6 days or to co-treatment (200 μ M Cd + 100 μ M OA) for 3 days following to 3-day Cd stress. The application of OA ameliorated the growth of the Cd-treated seedlings. This effect could be attributed to the restriction of the accumulation of Cd ions in plant tissues. Besides, malondialdehyde (MDA) and carbonyl group contents decreased in seedlings subjected to Cd + OA combination. This finding suggests that OA is able to reverse the Cd-induced oxidative stress and its detrimental effect on cell membrane integrity. These results were further confirmed by the decreased accrual of hydrogen peroxide content in seedling tissues. Moreover, OA corrected the Cd-imposed imbalance of the glutathione redox state, mainly via restoring the glutathione pool. The beneficial effect of OA on chickpea seedlings was also evidenced by the histochemical detection of membrane lipid peroxidation and cell viability. Likewise, OA counteracted the adverse effect of Cd on nicotinamide redox state as reflected by the restoration of the balance between oxidized and reduced forms. Taken together, the current data suggest that the enrichment of the germination medium of chickpea seeds with OA can improve plant tolerance to heavy metal stress.

Keywords: Heavy metal, Glutathione, Nicotinamides, Redox state, Stress alleviation

C. AFFICHE N°:144.

LAVANDULA STOECHAS ESSENTIAL OIL: EFFECT OF PHENOLOGICAL STAGES ON ANTIOXIDANT AND ANTIMICROBIAL ACTIVITIES

SRITI JAZIA ¹, MOUNA BOULARES ², YOUKABED ZARROUG ³, NADIA FARES ¹, SELIM JALLOULI ¹, SAIDA DJEBBI ¹, NIDHAL SALEM ¹

1 *Laboratory of Bioactive Substances, Centre of Biotechnology of Borj-Cedria, BP 901, Hammam-Lif 2050, Tunisia*

2 *Research unit: "Bio-Preservation and Valorization of Agricultural Products UR13-AGR 02", Higher Institute of Food Industries of Tunisia (ESIAT) 58 Alain Savary Street, El Khadhra City, 1003, Tunis, Tunisia*

3 *Field Crops Laboratory, National Agronomic Research Institute of Tunisia (INRAT), Tunisia*

Essential oils have a log occupied an important place in the daily life of the consumer who uses them as in perfumery, food flavoring and phytotherapy. Today, essential oils and their purified constituents are increasingly sought after in the pharmaceutical, cosmetic and food industries. The principal objective of this work was to investigate the phenological stage effect on the chemical composition, the antioxidant and antimicrobial assays of essential oils extracted from Tunisian Lavandua (*Lavandula stoechas*) aerial parts.

The results obtained show that the essential oil yields varied significantly ($P < 0.05$) by the period of collection. The optimal yield was observed in the vegetative stage with 1.01% (w/w). The essential oil of *Lavandula stoechas* at vegetative and preflowering stages analyzed by gas chromatography–mass spectrometry revealed the predominance of oxygenated monoterpenes whose major compound is fenchone (57-58%) followed by camphor (24-22%). Lavender essential oil at preflowering stage has a very higher anti-radical capacity reaching a value of $IC_{50} = 1.4$ mg/ml. Antimicrobial activities showed that essential oil extracted have an important antibacterial activity. Inhibitor effects of essential oil on bacteria development give them an important role in the fields of food industry as an additive in food packaging.



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:145.

ETUDE DU COMPORTEMENT DE DIFFÉRENTES VARIÉTÉS DE FÉVEROLE VIS À VIS DE L'INFESTATION PAR DEUX ESPÈCES D'OROBANCHE (*OROBANCHE FOETIDA* ET *OROBANCHE CRENATA*) ET RECHERCHE DE QUELQUES MÉCANISMES IMPLIQUÉS DANS LA RÉSISTANCE

THEBTI SIWAR¹, AMAL BOUALLEGUE¹, IMEN TRABELSI², SABRINE BEN MUSTAPHA², MOEZ AMRI³, MOHAMED KHARRAT¹, ZOUHAIER ABBES¹

1Field Crop Laboratory, INRAT, Carthage university, Ariana, Tunisia

2Sciences and Technics Agronomic Laboratory, INRAT, Carthage university, Ariana, Tunisia

3African Integrated Plant and Soil Research Group (AiPlaS), University Mohammed VI Polytechnic (UM6P), Ben Guerir, Morocco

Les principaux objectifs de ce travail sont l'étude du comportement (résistance/sensibilité) de quatre variétés de féverole (*Vicia faba* L.) vis-à-vis de l'infestation par les deux plantes parasites *Orobancha foetida* et *O. crenata*, et la détermination de quelques mécanismes impliqués dans la résistance. Les expérimentations ont été conduites dans des conditions semi contrôlées en pots et en boîtes de Pétri. En pots, les variétés Chourouk, Chams et Zaher se sont montrées résistantes au parasitisme. Cette résistance se manifeste par un faible nombre d'accrochage (de 3,4 à 5,6 tubercules d'*O. foetida* et de 12 à 27,6 tubercules d'*O. crenata*). La variété sensible Bachaar présente le nombre le plus élevé d'attachements (20 tubercules d'*O. foetida* et 56,2 tubercules d'*O. crenata*), induisant une réduction importante du poids sec aérien de l'ordre de 39,76% et de 83,53% suite à l'infestation par *O. foetida* et *O. crenata*, respectivement. Cette réduction de la biomasse aérienne semble être liée à une chute importante de l'assimilation nette de CO₂ (An) en réponse à l'infestation par les deux plantes parasite. A saturation de lumière, cette chute (Amax) est de l'ordre de 24,60% et de 63,37% chez la variété sensible Bachaar infestée par *O. foetida* et *O. crenata*, respectivement. Alors que chez les variétés résistantes, cette diminution n'a pas dépassé 17,10% pour *O. foetida* et 17,25% pour *O. crenata*. En co-culture en boîtes de Pétri, les variétés résistantes (Chourouk, Chams et Zaher) présentent des taux de germination les plus faibles pour les deux espèces d'*Orobancha*, un nombre de tubercules réduit et nettement inférieur à celui observé chez la variété sensible Bachaar, ainsi qu'un ralentissement du développement du parasite une fois fixé sur les racines. Ces variétés résistantes doivent être utilisées dans des programmes de lutte intégrée pour contrôler les plantes parasites. Mots clés : Féverole, *Orobancha foetida*, *Orobancha crenata*, résistance.

C. AFFICHE N°:146.

COMPORTEMENTS MORPHOLOGIQUES ET PHYSIOLOGIQUES DU RICIN (*RICINUS COMMUNIS*) SOUS CONTRAINTE SALINE

YAHYA OUI DHOUBA^{1,2}, SINDA JDIDI^{1,2}, ABIR BEN HASSINE^{1,2}, NIZAR NASRI^{1,2}, ACHREF ALOUI^{1,2*},

*1Laboratoire Interactions Plante, Sol et Environnement (LR21ES01). Faculté des Sciences de Tunis. Université de Tunis El Manar, Tunis, Tunisia. 2Laboratoire Mixte Tuniso-Marocain (LMTM) de Physiologie et Biotechnologie Végétales et Changements Climatiques LPBV2C, Tunis, Tunisia. *achref.aloui@issbat.utm.tn (AA).*

Dans le monde, l'expansion des terrains affectés par les contraintes abiotiques dont la contrainte saline représente une réelle menace pour l'agriculture. Dans ce contexte la sélection des espèces les plus tolérantes constitue une des stratégies adoptées pour optimiser l'exploitation des sols salins. Le présent travail porte sur l'étude de la capacité du Ricin (*Ricinus communis*) à se développer sous un régime salin (NaCl) croissant. Les résultats des paramètres morphologiques montrent une globale stabilité du *Ricinus communis* dans les différents traitements salins et ceci jusqu'à 4 g d'NaCl/kg de substrat. Afin de mieux comprendre et confirmer cette visible tolérance, nous avons étudié quelques réponses physiologiques et biochimiques de notre plante. Les différents paramètres physiologiques de croissance étudiés chez *R. communis* (MF, MS, taille tiges, racines et feuilles, nombre et surface foliaire) montrent aussi une stabilité statistiquement confirmée et ceci jusqu'à 4 g d'NaCl/ Kg relativement aux plantes témoins. Cette tolérance, est due à un ensemble d'ajustements osmotique et ionique validé dans nos résultats. En effet, la remarquable augmentation des teneurs en sucres totaux, en polyphénols et des concentrations en potassium reflète une forme d'adaptabilité et de tolérance du ricin à la salinité. De plus, l'activité des enzymes antioxydantes (la catalase et l'ascorbate peroxydase) montre une augmentation significative qui souligne la prédisposition biochimique du *R. communis* à tolérer cette contrainte. Cette tolérance est aussi reflétée par les teneurs en chlorophylles totaux qui ne montrent pas une réduction significative qu'à partir de 4 g d'NaCl/ Kg. L'ensemble de ces résultats confirme et explique la remarquable tolérance de point de vue morphologique et production végétale du *R. communis* cultivé sur sol salin jusqu'à une concentration élevée de 4 g d'NaCl/ kg du sol. Mots clés : contrainte saline, *Ricinus communis*, tolérance.



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:147.

OPTIMISATION DE L'EXTRACTION DE L'HUILE ESSENTIELLE DE *MYRTUS COMMUNIS* L. PAR LA METHODE DES PLANS D'EXPERIENCES

ZAYANI RANIA, MESSAOUD CHOKRI

Laboratoire de nanobiotechnologie et valorisation des phytoressources médicinales-Université de Carthage, INSAT- BP 676, Centre urbain nord, Tunis 1080 Cedex

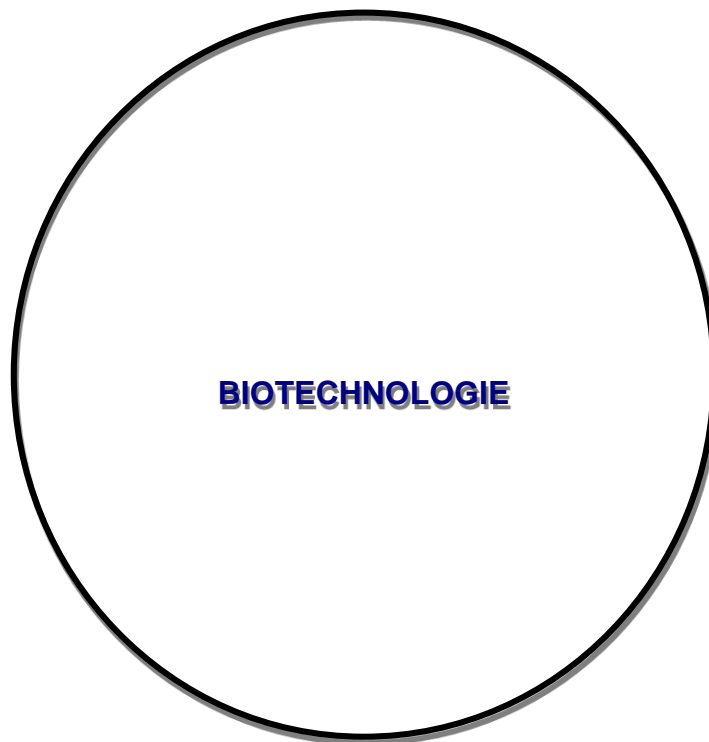
Ce travail porte sur l'optimisation de l'extraction de l'huile essentielle de *Myrtus communis*, originaire de Tunisie, moyennant la méthodologie des plans d'expériences. L'emploi d'un plan factoriel complet a permis de déceler les effets éventuels de quatre facteurs (état des feuilles, taille des feuilles, temps d'extraction et ratio V/M) interférant sur la quantité et la qualité de l'huile essentielle de myrte. 24 huiles essentielles ont été obtenues affichant des rendements, des teneurs en composés majoritaires (1,8-cinéole, α -pinène, myrtenyl acétate et limonène) et des pouvoirs antiradicalaires variables. Les facteurs étudiés et leurs interactions ont montré des effets significatifs sur le rendement. Des variations de la composition terpénique et des activités antiradicalaires (tests DPPH et ABTS) ont été observées selon les modalités employées dans chaque hydrodistillation. L'établissement des modèles mathématiques adéquats et des surfaces de réponses correspondants à chaque bloc d'expériences a montré qu'un temps d'extraction de 3h30, un ratio V/M de 1/10 de feuilles sèches et broyées, représentent les conditions optimales assurant l'obtention d'une meilleure HE de myrte.

Mots clés : *Myrtus communis*, huile essentielle, plan d'expériences, facteurs, surfaces de réponses, rendement, composition terpénique, activité antioxydante



ATSB

**ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE**



BIOTECHNOLOGIE



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:148.

HYPOALLERGENIC AND ANTIBACTERIAL PROPERTIES OF *ENTEROCOCCUS FAECALIS* OB15, A PROBIOTIC STRAIN ISOLATED FROM A TRADITIONAL DAIRY PRODUCT

AISSAOUI NEYSSENE¹, OLFA BACCOURI^{1,2}, LEILA BEN FARHAT¹, NATHALIE CONNIL², FERID ABIDI¹

1 Laboratory of Protein Engineering and Bioactive Molecules (LIP-MB), National Institute of Applied Sciences and Technology, University of Carthage, B. P. 676, 1080, Tunis Cedex, Tunisia

2 UR 1268, INRA, Biopolymères Interactions Assemblages, équipe Fonctions et Interactions des Protéines, B. P. 71627, 44316 Nantes Cedex 3, France

Background: Lactic acid bacteria (LAB) are widely used in the production of various fermented foods, including functional dairy products. Some starters containing LAB strains with robust proteolytic activities can reduce allergenicity and release bioactive peptides which increase the safety and quality of fermented products.

Materials/Methods: *Enterococcus faecalis* OB15 was previously isolated from a traditional Tunisian dairy product (Rigouta) and found to fulfill all the principal requirements of an interesting candidate for future development as probiotic, in food or feed industry. The proteolytic potential of this strain was initially evaluated by agar diffusion assay using the skim milk agar medium then further studied in two different systems: UHT skim milk and non-proliferative cell system. Protein hydrolysates were analyzed using polyacrylamide gel electrophoresis and HPLC systems. The enzymatic profile of *E. faecalis* OB15 was determined using API-Zym galleries by testing the activity of 19 enzymes. Screening for vancomycin resistance genes and histidine/tyrosine decarboxylase encoding genes (*hdc* and *tdc*, respectively) in *E. faecalis* OB15 was carried out by PCR using corresponding primer sequences. The antibacterial activity spectrum of *E. faecalis* OB15 strain was assessed against food spoilage and pathogenic microorganisms using the well-known standard disk diffusion assay. **Results:** This study aimed to assess the proteolytic activity of *E. faecalis* OB15 strain and to investigate its capacity to inhibit growth of food pathogens. *E. faecalis* OB15 was able to degrade casein fractions (α -casein, β -casein) to various extents, with optimal proteolysis for temperature in the range of 37-42°C and a neutral pH of 6.5. This bacterium was found to be active against several food pathogens including *Staphylococcus aureus*, *Listeria innocua* and *Salmonella* sp. Results obtained by PCR indicated that vancomycin resistance and *hdc* genes were absent while tyramine related gene (*tdc*) was detected showing the expected amplification product of 1100 bp.

Conclusion: These results suggest the potential use of *E. faecalis* OB15 in food industries for biopreservation and/or for production of hypoallergenic dairy products

Mots clés : Lactic acid bacteria, proteolytic activity, milk proteins, food pathogens, biogenic amines

C. AFFICHE N°:149.

INTERACTIONS BETWEEN LEUKEMIC AND STROMAL CELLS IN PRIMARY MYELOFIBROSIS

AOUIDA AMINA¹, BEN FRAJ SAWSEN¹, LOUACHE FAWZIA², HAOUAS HOUDA^{1*}

*1National Institute of Applied Sciences and Technology (INSAT), Carthage University, LR18ES40, Inflammation, environment and signalization pathologies, Tunis, Tunisia, 2INSERM U1197, Paul Brousse Hospital, Villejuif, France, *haouas_h@yahoo.com*

Hematopoietic niches regulate the survival and quiescence of hematopoietic stem cells (HSC). Conversely, HSCs may influence their microenvironment¹. Similarly, the process of leukemogenesis results in a cross talk between neoplastic cells and their niches². Here, we studied the mechanisms involved in this dynamic cell to cell interaction in myeloproliferative neoplasms, a clonal malignant disorder caused by three major driver mutations: JAK2V617F, MPLW515 and CALR mutations. To understand this cross-talk, we performed 48h co-culture of bone marrow stromal cells (MS5 mesenchymal stem cell line, HUVEC primary endothelial cells or MG63 osteoblastic cell line) with the MO7e human hematopoietic cell line transduced with MPLW515L or JAK2V617F retrovirus. MO7e cells transduced with GFP were used as control. As MO7e cells are dependent on the human growth factor hGM-CSF, cocultures were performed with and without hGM-CSF. We showed that all types of stromal cells induce the proliferation of non mutated control MO7e cells. Yet, they do not appear to have significant effects on the proliferation of MO7e cells when they are carrying the MPLW515 or JAK2V617F mutation. On the other hand, we showed an increase in the proliferation of MS5, HUVEC but not MG63 cells when they are co-cultured with mutated MO7e cells. In conclusion, hematopoietic leukemic cells seem to change the proliferation behavior of microenvironment cells under co-culture conditions. We next plan to investigate the mechanism involved in this cell to cell interaction.

Keywords : Primary myelofibrosis, JAK2V617F mutation, MPLW515 mutation, microenvironment.



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:150.

BIODEGRADATION DE LA BIOMASSE LIGNOCELLULOSIQUE PAR FERMENTATION MIXTE DES SOUCHES FONGIQUES

AZZOUZ Z 1*, **BETTACHE A 1**, **BOUCHERBA N 1**, **GAHFIF O 2**, **BOUCHE C 1**, **AMGHAR Z 1**, **MAIBECH R 1**, **HAMMA S 1**, **BENHOULA M 1**, **ALLAOUA N 1**, **HOUFANI I.3 A-A** ET **BENALLAOUA SI**

*Laboratoire de Microbiologie Appliquée, Faculté des sciences de la nature et de la vie, Université Abderrahmane Mira, Bejaia, 06000, Algerie. Laboratoire de caractérisation, valorisation des ressources naturelles, Université Mohamed El Bachir El Ibrahimi, Bordj Bou-Argeridj, Algérie. Michael Smith Laboratories | Biochemistry and Molecular Biology The University of British Columbia | Vancouver Point Grey Campus 405-2185 East Mall | Vancouver BC | V6T 1Z4 Canada*Email:zahra.azzouz@univ-bejaia.dz; zahraazzouz@yahoo.fr*

La fermentation en milieu solide (SSF) est un bioprocédé pouvant éventuellement être utilisé comme technologie de rupture pour diminuer le coût des biocatalyseurs utilisés dans la conversion de biomasse lignocellulosique comme le son et la paille de blé. Dans cette étude, les souches fongiques ont été isolées dans le sol dans la région d'Akbou (Bejaia). L'identification des deux souches par les techniques morphologiques et moléculaires ont permis de l'identifier comme d'*Aspergillus niger* strain BG et *Trichoderma afroharzianum* isolat AZ 12, elles ont été utilisées pour la production de cellulase et d'hémicellulase dans le cadre d'une fermentation mixte des deux souches en utilisant la paille et le son de blé comme unique source de carbone. Les paramètres physico-chimiques ont été utilisés pour optimiser l'effet d'incubation, humidité, la température d'incubation, le ratio paille/son de blé sur la production de cellulase et xylanase en utilisant une approche one factor at a time (OFAT). De plus, les expériences ont été conçues selon un plan Box-Behnken (BBD) sur les mêmes variables en utilisant la méthodologie de surface de réponse (RSM). Une analyse de la variance (ANOVA) a été effectuée et la production de cellulase et xylanase ont été calculées et la production a été exprimée par une équation mathématique en fonction des facteurs.

Le rendement maximal d'endoglucanase et xylanase après l'approche OFAT était significatif par rapport aux conditions initiales après 7 jours de fermentation et une augmentation des activités endoglucanase et xylanase ont été observées pour atteindre respectivement des activités maximales de $198,346 \pm 0,097$ U/mL et $14622,90 \pm 5,42$ U/mL. Les conditions optimales établies par la méthode RSM pour la production maximale d'endoglucanase et xylanase ont permis d'augmenter le niveau de production de xylanase et l'endoglucanase de 218.86 U/mL et 29846.09 U/mL respectivement. Ces résultats suggèrent que les enzymes pourraient être intéressantes pour les processus biotechnologiques.

Mots Clés: Biomasse lignocellulosique, Fermentation mixte, Endoglucanase, Xylanas, Optimisation.

C. AFFICHE N°:151.

BIODIVERSITE ET RESISTANCE AUX METAUX LOURDS DES BACTERIES NODULANT LES LEGUMINEUSES SPONTANEEES *MELILOTUS INDICUS* ET *MEDICAGO LITTORALIS* DES PALMERAIES DE TOUGGOURT EN ALGERIE

BABA ARBI SQUAD¹, **CHEKIREB DJAMEL²**

1Département des Sciences de la Nature et de la Vie, Université Mohamed Khider, BP 145 RP, Biskra 07000, Algérie.

2 Laboratoire de Biochimie et Microbiologie Appliquée, Département de Biochimie, Université Badji Mokhtar Annaba, B.P. 12 Sidi Amar 23200 Annaba, Algérie.

La recherche des niveaux de résistances des souches rhizobiennes aux conditions extrêmes et aux métaux lourds dans les différents écosystèmes est indispensable, pour comprendre ce phénomène sous l'angle écologique et pour pouvoir lutter contre les problèmes incontestables menaçant la fertilité du sol. L'objectif de notre travail porte sur la caractérisation des rhizobies des palmeraies de la région de Touggourt au sud-est de l'Algérie. Deux espèces légumineuses spontanées ont été choisies pour cette étude : *Melilotus indicus* et *Medicago littoralis*. Quatre isolats ont été sélectionnés pour la réalisation de cette étude (ML17, ML22 pour *Melilotus indicus* et MD5, MD9 pour *Medicago littoralis*). Ces isolats ont été identifiés par séquençage de leurs gènes d'ARNr 16S et testés pour leur aptitude à tolérer différentes conditions extrêmes : pH (4.5, 5.5, 6.8, 8 et 9), NaCl (0 à 6%), ainsi que la présence des métaux lourds : zinc et plomb (50-400 µg/ml), cuivre (12-50 µg/ml), chrome (50-100 µg/ml) et mercure (50-300 µg/ml). Les résultats du séquençage de l'ADN 16S ont montré que les 4 isolats appartenant au groupe des *Ensifer meliloti*. L'étude de la résistance aux métaux lourds indique que nos souches possèdent une forte tolérance vis-à-vis des concentrations testées de Cu, Cr, Pb, et le Zn et une sensibilité totale à l'Hg. Les résultats montrent aussi une tolérance remarquable des isolats testés pour la gamme de pH testée et une halotolérance jusqu'à 6% de NaCl. Les légumineuses spontanées des régions arides sont nodulées par les Rhizobies à croissance rapide du genre *Ensifer*. Ces bactéries présentent une tolérance remarquable aux différentes conditions défavorables de l'environnement (température ; pH et présence des métaux lourds).

Mots clés : Rhizobia, *Melilotus indicus*, *Medicago littoralis*, sols arides, métaux lourds



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:152.

ANALYSE TECHNO-ÉCONOMIQUE ET ÉTUDE DE LA FAISABILITÉ COMMERCIALE DE LA FUTURE START-UP "BIOTECH ECOZYM"

BEN ELHOUL MOUNA, WACIM BEJAR, BASSEM JAOUADI

Laboratoire de Biotechnologies Microbienne, enzymatique et de Biomolécules (LBMEB)-Centre de Biotechnologie de Sfax (CBS), Université de Sfax Route sidi Mansour KM 6 PB 1177, 3018 Sfax, Tunisie Start-up Biotech ECOZYM, Pépinière d'entreprises du Centre de Biotechnologie de Sfax (CBS) /Route sidi Mansour KM 6 BP 1177 3018 Sfax Tunisie

Le transfert de nouvelles technologies durables du milieu universitaire à l'industrie est basé sur l'innovation technologique. Ces transferts de technologies font l'objet d'une évolution normative récente qui incite fortement les chercheurs universitaires et leurs équipes à s'inscrire dans des processus de commercialisation de leurs découvertes et développements. La future start-up « Biotech ECOZYM » que nous souhaiterions créer a pour objectifs de mettre à la disposition de secteurs industriels des produits biotechnologiques respectueux de l'environnement, ayant un impératif d'efficacité et une forte attente en termes d'innovation avec des produits purement tunisiens. Dans cet objectif, nous avons eu recours à l'étude de faisabilité technico-économique et financière de la start-up « Biotech ECOZYM ». Afin de connaître les notions essentielles à la création d'une Start up ainsi que la méthodologie à appliquer pour la mettre en œuvre. Notre projet est en cours de développement au sein de la pépinière d'entreprises du CBS dans le cadre du PAQ-Collabora Biotech-INNOV session 2017 avec un niveau de maturation du produit avec un indice TRL (Technological Readiness Level) = 6/7. Pour ce faire, une analyse de la situation actuelle et de l'environnement du marché des enzymes qui a montré qu'il s'agit d'un marché très dynamique avec une forte croissance. Des études de marché qualitatives ont été réalisées par la suite. L'analyse de ces études met en évidence les motivations, les freins et les attentes des clients, il s'agit d'un élément essentiel pour combler les besoins des clients. Outre l'étude de la clientèle, des tendances clés, comme le fort intérêt pour les produits labélisés « bio » ou pour la mise en place d'une gamme de produits locaux. Les différents outils stratégiques ont été mobilisés. Ceux-ci aident à démontrer que les concepts du Start up souhaitent mettre en place sont novateurs sur le marché. La stratégie marketing a été aussi réalisée et elle a montré que la firme doit se positionner sur une stratégie de différenciation via ses concepts et sa gamme de produits et que le budget doit être utilisé sur deux canaux d'informations que sont Internet et les journaux. Finalement et pour compléter cette étude et pour mesurer la viabilité de notre future entreprise, une étude financière complète a été réalisée. Les analyses de différents scénarii ont permis de démontrer que le projet demeure viable d'un point de vue économique sur le long terme.

Mots clés : start-up, innovation, commercialisation

C. AFFICHE N°:153.

A NOVEL PROBIOTIC STRAIN, *LACTIPLANTIBACILLUS PLANTARUM* LC38, ISOLATED FROM TUNISIAN CAMEL MILK PROMOTING WOUND HEALING IN WISTAR DIABETIC RATS

BEN SALAH RIADH^{1*}, AICHA CHOUIKHI¹, NAUREZ KTARI^{2,3}, SANA BARDAA⁴, AMINA HZAM⁵, SIRINE BEN SLIMA¹, IMEN TRABELSI¹, AND ABDESLAM ASEHRAOU⁵

1Laboratory of Microorganisms and Biomolecules, Center of Biotechnology of Sfax, 3018, Sfax, Tunisia.

2Laboratory of Enzyme Engineering and Microbiology, National School of Engineering of Sfax, University of Sfax, P.O. 1173-3038 Sfax, Tunisia. 3Department of Life Sciences, Faculty of Science of Gabes, Omar Ibn Khattab Street, Gabes, 6029, Tunisia

4Laboratory of Pharmacology, Faculty of Medicine of Sfax, University of Sfax, Tunisia.

*5Laboratory of Bioresources, Biotechnology, Ethnopharmacology and Health, Faculty of Sciences, University Mohammed Premier, Oujda, Morocco. *Corresponding author: Pr. Riadh BEN SALAH, riadh_fss@yahoo.fr; riadh.bensalah@cbs.rnrt.tn*

Antimicrobial and probiotic properties were sought in Tunisian raw camel milk. One hundred and forty strains were isolated for this purpose. . Initially, a screening based on growth kinetics under gastrointestinal tract (GIT) conditions allowed us to select only one strain that showed good resistance to pH 3 and 5% bovine bile. This isolate named LC38 was assayed for its auto-aggregation capacity, surface hydrophobicity, antibiotic sensitivity, haemolytic and antimicrobial activities. The findings revealed LC38 sensitivity to several antibiotics, no haemolytic activity and antimicrobial activities against six pathogenic bacteria with an inhibition diameter that varies between 28 and 43 mm. Furthermore, this study revealed that this strain had good auto-aggregation characteristics after 18 h of incubation and a high surface hydrophobicity that enhanced its adhesion ability to epithelial cells and for biofilm formation. LC38 was submitted to classical identification with API50CH and to 16S rRNA gene sequencing, which revealed that allocated the strain to *Lactiplantibacillus plantarum*. Analysis of the structural composition of LC38 by high performance liquid chromatography (HPLC) and Fourier transform-infrared (FTIR) spectroscopy analysis showed that probiotic suspension contains organic acids (lactic acid, succinic acid and citric acids). The application of *Lactiplantibacillus plantarum* LC38 on wound site in a diabetic rat model enhanced significantly wound healing activity and accelerated the wound closure after 14 days of wound induction. Altogether, these results demonstrated that LC38 isolate from camel milk has a number of promising properties that make it a prominent candidate with strong wound healing potential presumably achieved through its antimicrobial activities.

Keywords: camel milk, probiotic, *Lactiplantibacillus plantarum* LC38, diabetic rats, wound healing



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:154.

RECHERCHE D'AGENTS DE LUTTE BIOLOGIQUE EFFICACES CONTRE LA MALADIE DU FEU BACTERIEN

BEN ABDALLAH DORRA¹, YOSRA FRIKHA¹, MOHAMED ALI TRIKI², SLIM TOUNSI¹, OLFA FRIKHA-GARGOURI¹

*1Laboratoire des Biopesticides, Centre de Biotechnologie de Sfax, Université de Sfax, Sfax, Tunisie
2 Laboratoire 'Ressources Génétiques de l'Olivier: Caractérisation, Valorisation et Protection Phytosanitaire', Institut de l'Olivier, Université de Sfax, Tunisie*

L'efficacité limitée des méthodes de lutte actuellement disponibles contre la maladie du feu bactérien rendent nécessaire le développement d'agents de lutte biologique potentiels contre cette maladie. Dans ce cadre, 43 souches de *Bacillus*, isolées de la rhizosphère ou de la surface des parties aériennes de pommiers et de poiriers, ont été investiguées pour l'évaluation de leurs efficacités dans le biocontrôle de la maladie du feu bactérien. Une caractérisation des souches étudiées a été tout d'abord réalisée *in vitro* en testant différents traits. Ces traits incluent la production de composés antibactériens et de sidérophores, la colonisation d'une surface solide et la formation de biofilm. L'efficacité des souches étudiées dans le biocontrôle de la maladie du feu bactérien a été par la suite évaluée *in vivo* sur des feuilles de poirier détachées. La corrélation entre l'activité de biocontrôle et les différents traits testés a montrée que le biocontrôle de la maladie du feu bactérien est associé à la production de sidérophores et à la formation de biofilm. Ces deux traits impliqués dans la compétition peuvent être utilisés pour la sélection d'agents de biocontrôle efficaces pour la lutte contre la maladie du feu bactérien. L'analyse de la composante principale a montré que les bactéries rhizosphériques sont plus meilleures dans le biocontrôle de la maladie du feu bactérien, en comparaison avec les bactéries isolées des parties aériennes des plantes.

Mots clés : Biocontrôle; feu bactérien; *Bacillus*; stratégie de criblage; production de sidérophores; formation de biofilm.

C. AFFICHE N°:155.

EXPLORING THE DIVERSITY OF FUNGAL DYPs IN MANGROVE SOILS TO PRODUCE AND CHARACTERIZE NOVEL BIOCATALYSTS

BEN AYED AMAL^{1,2}, GEOFFROY SAINT-GENIS³, LAURENT VALLON³, DOLORES LINDE⁴, ANNICK TURBÉ-DOANI¹, MIREILLE HAON¹, MARIANNE DAOU^{1,9}, EMMANUEL BERTRAND¹, CRAIG B. FAULDS¹, GIULIANO SCIARA¹, MARTINO ADAMO^{3,5}, ROLAND MARMEISSE^{3,5}, SOPHIE COMTET-MARRE⁶, PIERRE PEYRET⁶, DANIS ABROUK³, FRANCISCO J. RUIZ-DUEÑAS⁴, CYRIL MARCHAND^{7,8}, MYLÈNE HUGONI³, PATRICIA LUIS³, TAHAR MECHICHI² AND ERIC RECORD¹

1INRAE, UMR1163, Biodiversité et Biotechnologie Fongiques, Aix-Marseille Université, 13288 Marseille, France

*2Laboratoire de Biochimie et de Génie, Enzymatique des Lipases, Université de Sfax, Ecole Nationale d'Ingénieurs de Sfax, 3038 Sfax, Tunisia
Bernard Lyon 1, CNRS, INRAE, VetAgro Sup, UMR Ecologie Microbienne, 69622 Villeurbanne, France
4Centro de Investigaciones Biológicas Margarita Salas (CIB), CSIC, 28040 Madrid, Spain
5Dipartimento di Scienze della Vita e Biologia dei Sistemi, Università degli Studi di Torino, 10125 Torino, Italy
6Université Clermont Auvergne, INRAE, MEDiS, 63000 Clermont-Ferrand, France
7IMPIC, Institut de Recherche Pour le Développement (IRD), UPMC, CNRS, MNHN, 98851 Noumea, France
8ISEA, EA, Université de la Nouvelle-Calédonie (UNC), 3325, BP R4, 98851 Noumea, France
9Department of Chemistry, Khalifa University, P.O. Box 127788, Abu Dhabi, United Arab Emirates*

The functional diversity of the New Caledonian mangrove sediments was examined, observing the distribution of fungal dye-decolorizing peroxidases (DyPs), together with the complete biochemical characterization of the main DyP. Using a functional metabarcoding approach, the diversity of expressed genes encoding fungal DyPs was investigated in surface and deeper sediments, collected beneath either *Avicennia marina* or *Rhizophora stylosa* trees, during either the wet or the dry seasons. The highest DyP diversity was observed in surface sediments beneath the *R. stylosa* area during the wet season, and one particular operational functional unit (OFU1) was detected as the most abundant DyP isoform. This OFU1 was found in all sediment samples, representing 51–100% of the total DyP-encoding sequences in 70% of the samples. The complete cDNA sequence corresponding to this abundant DyP (OFU1) was retrieved by gene capture, cloned, and heterologously expressed in *Pichia pastoris*. The recombinant enzyme, called DyP1, was purified and characterized, leading to the description of its physical–chemical properties, its ability to oxidize diverse phenolic substrates, and its potential to decolorize textile dyes; DyP1 was more active at low pH, though moderately stable over a wide pH range. The enzyme was very stable at temperatures up to 50 °C, retaining 60% activity after 180 min incubation. Its ability to decolorize industrial dyes was also tested on Reactive Blue 19, Acid Black, Disperse Blue 79, and Reactive Black 5. The effect of hydrogen peroxide and sea salt on DyP1 activity was studied and compared to what is reported for previously characterized enzymes from terrestrial and marine-derived fungi.

Mots clés : lignocellulose degrading enzymes; dye-decolorizing peroxidases; heterologous expression; dye decolorization; marine fungus; mangrove; salt adaptation



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:156.

OPTIMISATION DES METHODES D'EXTRACTION DES PEPTIDES ANTIMICROBIENS ISSUS DE PLANTES EXTREMOPHILES TUNISIENNES

BEN BRAHIM RAOUA^{1,3}, HASNA ELLOUZI¹, KHAOULA FOUZAI^{1,4}, PHILIPPE BULET^{5,6}, IMED REGAYA^{1,2}

1-Laboratoire des plantes extrémophiles-CBBC 2- Institut Supérieur des Sciences et Technologies de l'Environnement de Borj Cedria, Université de Carthage. 3- Institut Supérieur de Biotechnologies de Monastir, Université de Monastir 4-Faculté des Sciences de Bizerte, Université de Carthage 5-CR Université Grenoble Alpes, Institut pour l'Avancée des Biosciences, InsermU1209, CNRS UMR 5309, La Tronche, France 6-Plateforme Bio Park d'Archamps, ArchParc, Archamps, France

Les produits d'origine naturelle prennent de plus en plus d'importance dans l'industrie pharmaceutique, cosmétique, agroalimentaire et phytosanitaire. De nos jours, la phytothérapie et l'utilisation des plantes pour nous aider à atteindre un certain bien être attire l'attention des chercheurs pour étudier les propriétés de ces plantes.

Suite à des études précédentes, il s'est avéré que les plantes extrémophiles sont un véritable réservoir de biomolécules actives d'intérêts biologiques ou environnementaux. Il est à signaler à ce niveau que l'exploitation de ces ressources végétales, était au départ, limitée à l'extraction des huiles essentielles, des polyphénols et des flavonoïdes vu la facilité relative de les extraire et les obtenir en grandes quantités. Par contre, les procédures d'extraction de molécules bioactives de nature peptidique, objet de ces travaux, reste assez anecdotique selon la bibliographie. L'originalité de notre travail se manifeste dans l'optimisation de méthodes d'extractions de peptides bioactifs. Nous avons choisi quatre plantes extrémophiles Tunisiennes, en fonction de leurs répartitions géographiques. Les méthodes mises au point ont été orientées pour l'extraction et le fractionnement de peptides aux propriétés antimicrobiennes (PAMs). En effet, dans la lutte contre l'antibiorésistance, les PAMs représentent une alternative prometteuse aux antibiotiques conventionnels chimiques. Au cours de ce travail de recherche, nous avons testé différents protocoles déjà proposés sur les plantes d'origine désertique permettant d'extraire les PAMs à partir des quatre plantes sélectionnées. En deuxième lieu, nous avons optimisé ces protocoles, en gardant le solvant d'extraction utilisé dans chaque protocole mais en changeant les conditions d'extraction afin de mettre tous les solvants dans les mêmes conditions, afin de déterminer le meilleur solvant d'extraction, des peptides antimicrobiens, à partir des graines, feuilles et racines issues des quatre plantes sélectionnées. Les résultats obtenus nous ont permis d'obtenir une cartographie moléculaire par spectrométrie de masse MALDI. Représentative des plantes traitées et de mettre en place les premières études fonctionnelles sur les extraits bruts des différentes parties des quatre plantes.

Mots clés : peptides antimicrobiens, plantes extrémophiles.

C. AFFICHE N°:157.

ANTI-INFLAMMATORY AND REGENERATIVE EFFECTS OF UMBILICAL CORD BLOOD ENDOTHELIAL PROGENITOR CELL-DERIVED EXTRACELLULAR VESICLES ON ENDOTHELIAL CELLS IN VITRO

BEN FRAJ SAWSENI¹, AOUIDA AMINA¹, UZAN GEORGES², HAOUAS HOUDA^{1*}

*1National Institute of Applied Sciences and Technology (INSAT), Carthage University, LR18ES40, Inflammation, environment and signalization pathologies, Tunis, Tunisia, 2INSERM U1197, Paul Brousse Hospital, Villejuif, France,*haouas_h@yahoo.com*

Background: Circulating endothelial progenitor cells (EPCs) play a pivotal role in vascular regeneration and the repair of diseases in which angiogenesis is required including ischemia and tissue transplantation. Although a potentially valuable cell therapy tool their clinical use remains limited due to suboptimal storage conditions and especially, immune rejection. EPC-derived extracellular vesicles (EPC-EVs) may be an attractive alternative given their role in cell-cell communication and expression of the same parental markers. In this study, we investigated the regenerative effects of umbilical cord blood EPC-EVs on endothelial cells in vitro. Methods. EPCs were obtained from human umbilical cord blood (UCB) and characterized by flow cytometry. Briefly, mononuclear cells were isolated by Ficoll and seeded on collagen-coated plates. After 7-20 days, colony-forming cells were amplified and cultured in a medium containing an EVs-depleted serum. Then the conditioned medium (1L) was used to isolate the EVs with Tangential Flow Filtration (MWCO 500kDa). The EVs were characterized by Nanoparticle Tracking Analysis (NTA) and Western blot. The angiogenic effects of EPC-EVs on endothelial cells were investigated with transwell migration, wound healing and tube formation assays. We also analyzed the expression of pro and anti-inflammatory markers and NO production by flow cytometry. In all the experiments, several EV doses were assessed. Results: Our study shows that purified EPC-EVs (179,6 nm diam) enhance the migration and tube formation of endothelial cells. Moreover, they have an anti-inflammatory effect and do not change the NO level.

Conclusions: Our isolated EPC-EVs have the same beneficial properties (proangiogenic, anti-inflammatory) than their parent cells. In the next step, we shall confirm these results in vivo.

Keywords: extracellular vesicles, endothelial progenitor cells, angiogenesis.



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:158.

CHARACTERIZATION OF EXOPOLYSACCHARIDES EXTRACTED FROM AN EXTREMOPHILE DIATOME *HALOAMPHORA* SP. SB1 MK575516.1

BEN MANSOUR FATMA *1, WASSIM GUERMAZI AND HABIB AYADI

*University of Sfax, Faculty of Sciences, Department of Life Sciences, Marine Biodiversity and Environment Laboratory, LR/18ES 30. Rue Soukra km 3.5, B.P. 1171, CP 3000. 1*email: fatmabenmansour087@gmail.com*

The metabolites of microalgae have provoked a particular therapeutic interest by their antimicrobial, antihypertensive, antioxidant, anti-inflammatory, etc. Similarly, the antibacterial and antioxidant activity of exopolysaccharides (EPS) was provided by total antioxidant activity (TAC) and FRAP (Ferric reduce-antioxidant power). This microalgae was isolated from the saltworks of Sfax and acclimatized to laboratory conditions. Haloamphora is cultured in discontinuous photoautotrophic mode in F/2 Provasoli medium with a salinity of 100 PSU. Haloamphora reveals a growth cycle of 14 days with a growth rate (μ) of 0.405 d⁻¹. The maximum yield Y max is of the order of 18.33×10^5 cells. ml⁻¹. Indeed, the total antioxidant activity is high, similar to that obtained with the standard, vitamin C. In addition, the vitro FRAP test has shown that Haloamphora EPS is a good chelator of Fe³⁺ ions whose reduction capacity is similar to that of the control of the order of 0.95 ± 0.15 mg EAA/mg of extract. The antioxidant activity of EPS is probably due to the presence of certain active groups, namely uronic acid and polysaccharide acid, identified by IRTF and the peaks of the CH₂ and CH₃ functional groups marked by liquid NMR. In addition, Haloamphora EPS revealed medium antibacterial activity. Indeed, 5 mg of EPS/ml inhibit *Bacillus amyloliquefaciens* and *E. coli*. *Bacillus* is found to be the most sensitive strain to EPS dissolved in H₂O and DMSO with zones of inhibition of 7 to 12 (mm), respectively.

Keywords: Haloamphora sp., Exopolysaccharides (EPS), FTIR, NMR, Antioxidant activity, Antibacterial activity

C. AFFICHE N°:159.

EXPLORATION DE LA PHYTOCHIMIE ET DES ACTIVITES BIOLOGIQUES DE DEUX VARIETES TUNISIENNES DE COURGE

BEN MANSOUR RIM, RIADH KSOURI ET WIDED MEGDICHE-KSOURI

Laboratoire des Plantes Aromatiques et Medicinales, Centre de Biotechnologie de Borj-Cedria (CBBC), BP 901, 2050 Hammam-Lif, Tunisia.

Les plantes aromatiques et médicinales sont largement utilisées pour leurs effets thérapeutiques grâce à leurs richesses en métabolites secondaires d'intérêt. Le but de ce travail est la détermination des teneurs en antioxydants (polyphénols totaux, flavonoïdes et tanins condensés), l'identification des composés phénoliques et la détermination des activités antioxydantes des 2 sous-variétés de l'espèce *Cucurbita maxima*. Les extraits éthanoliques de l'écorce, de la chair et l'ensemble (graines et fibres) ont été obtenus par lyophilisation suivi de l'extraction assistée aux ultrasons. Les résultats ont montré que l'extrait des graines et fibres de la sous-variété Batati présente des teneurs élevées en polyphénols totaux, flavonoïdes et tanins condensés par rapport aux autres extraits. En outre, cette même sous-variété présente un profil riche en polyphénols, ce qui explique sa puissante activité antioxydante (un pouvoir réducteur, et des activités antiradicalaires importantes), de même la teneur élevée en sucres solubles et le contenu en éléments minéraux sont en concomitance à ces activités. Dans une dernière partie de ce travail une valorisation de l'extrait le plus puissant (sous-variété Batati), a été effectuée. Des gélules ont été confectionnées après atomisation de la poudre de l'ensemble (graines et fibres) comme prototype de complément alimentaire à effet antioxydant.

Mots-clés: *Cucurbita maxima*, composés phénoliques, activités antioxydantes, sucres solubles, éléments minéraux, formulation.



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:160.

HEAVY METALS AND ANTIBIOTICS RESISTANCE OF BACTERIA ISOLATED FROM MARCHICA LAGOON: BIODEGRADATION OF ANTHRACENE ON SUBMERGED AERATED FIXED BED REACTOR

BENGHAÏ YOUSRA AND MOHAMED BLAGHEN

Laboratory of Microbiology, Pharmacology, Biotechnology, and Environment, University Hassan II, Faculty of Sciences Ain Chock, Km 8 route d'El Jadida, B.P. 5366 Mâarif, Casablanca, Morocco.

Heavy metals resistant and polyaromatic hydrocarbon (PAH)-degrading bacteria isolated from Marchica lagoon. Six isolates, *Pseudomonas putida*, *Orchobactrum antropi*, *Staphylococcus epidermidis*, *Brevundimonas diminuta*, *Serratia ficaria* and *Bacillus anthracis* were characterized on the basis of biochemical and 16S rDNA. The strains that showed high resistance to heavy metals were also studied for their antibiotics resistance and growth kinetics. The minimal inhibitory concentrations (MIC) of metals at variant concentrations (10-38 mM) were determined in liquid and solid medium. Strains were showed an extreme resistance against metals with the MIC values of Cu (9 mM), Cd (6.25 mM), Cr (2.5 mM), Ag (0,625), and Hg (0,156). Furthermore, growth rates were decreased in the presence of metals (compared to the control). The anthracene elimination from synthetic wastewater was determined in a submerged aerobic fixed-film reactor. Optimal conditions for bacterium growth and biodegradation of anthracene determined as: Temperature of 37 °C, pH 7, and initial anthracene concentration of 20mg/l. It emerged that at anthracene concentrations 5-40mg/l, COD removal efficiency were 84.62 %; 90.62 %; 91.36 % and 71.4 % respectively.

Keywords: Bacteria, Heavy metals resistant, Antibiotics, Growth kinetics, Anthracene, Marchica lagoon.

C. AFFICHE N°:161.

ANALYSIS, SIMULTANEOUS DETERMINATION AND QUANTIFICATION OF PHENOLIC ACIDS AND MONOTERPENES IN HERBS AND SPICES EXTRACTS BY DEVELOPMENT OF A MULTI-COMPONENT CALIBRATION METHOD PLS-FTIR AND COMPARISON WITH FOLIN-CIOCALTEU METHOD.

BENSEMMANE NACHIDA

University Blida 1, Laboratory of Natural Products Chemistry and of Biomolecules, Faculty of science, P.O. Box 270 - Blida, Algeria

Phenolic compounds, mainly phenolic acids, are the main constituents contributing to antioxidant activity, antibiotic and therapeutic properties. The quantitative analysis of these compounds has been carried out, in most cases, by experimental techniques such as GC-MS, HPLC, UPLC-ESI-MS / MS or by semi-quantitative methods including the Folin-Ciocalteu method, however, the latter has many drawbacks and limitations including the use of a large number of reagents that can be harmful see toxic (environmental problems). In addition, this method is not selective or specific (the reagent FC reacts with amino acids, reducing sugars, ascorbic acid and tartaric acid). Our study contributes to the realization and development of a multi-component calibration method PLS-FTIR for the simultaneous quantification and determination of phenolic acids and monoterpenes compounds in plant extracts by PLS- Transmission-FTIR measurement and optimized by predictive calibration. A phenolic acid is a type of phytochemical called a polyphenol. Phenolic acids are found in a variety of plant-based foods; the seeds and skins of fruits and the leaves of vegetables contain the highest concentrations and they may be beneficial for health because they work as antioxidants that prevent cellular damage due to free-radical oxidation reactions. Several monoterpenes derivatives have also antioxidant activity, such as eugenol which is the main ingredient of clove. Others have antibacterial properties, such as thymol that found in thyme and oregano. To verify the effect of the multivariate calibration matrix component on the determination of phenolic acids and monoterpenes in plants a strategy was considered to construct the calibration models to know; two derivatives of hydroxybenzoic acids (salicylic acid, p-hydroxybenzoic acid) and two monoterpenic derivatives (Eugenol, thymol) were used at two levels of concentration. This study will allow the correct selection of the matrix component that can represent the phenolic acid class as well as the monoterpene compounds. Various optimization parameters were studied during the modelling, such as optimization ranges, spectral preprocessing option, spectral regions and model rows. We also carried out the quantification and simultaneous determination of phenolic acid and monoterpene compounds in plant extracts namely; clove, oregano, rosemary, cinnamon and thyme by PLS-IRTF using different models optimized by predictive calibration and compared with Folin-Ciocalteu results. The calibration results revealed that the PLS-models FTIR of the two matrices considered were adequate for the simultaneous determination of phenolic acids by providing analytical errors of less than 0.1 RMSECV and RMSEE with good determination coefficients, $R^2 > 99.55$ and $R^2 > 99.63$ respectively. The results of the predictive calibration by PLS-FTIR show that all models are validated taking into consideration the concentration range of each standard established during calibration and is more specific compared to the Folin-Ciocalteu method which gave higher concentrations than the expected contents.

Keywords: Multi-component calibration method PLS-FTIR, predictive calibration, phenolic acids, monoterpenes, plant extracts, Folin-Ciocalteu method.



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:162.

THE EFFECT OF COFFEE ARABICA SUBSTITUTION WITH ROASTED DATE SEED ON PHYSICO-CHEMICAL AND ANTIOXIDANT PROPERTIES OF COFFEE BREW BEFORE AND AFTER FREEZE-DRYING PROCESS

BETTAIEB IMEN ^{1,2*}, **MONTASSAR BOUAINE**³, **WALID ELFALLEH**^{1,2}

1 University of Gabes, Higher Institute of Applied Sciences and Technology of Gabes, Department of Industrial Chemistry and Processes, Gabes 6072, Tunisia. 2 Energy, Water, Environment and Process Laboratory, (LR18ES35), National Engineering School of Gabes, University of Gabes, 6072 Gabes, Tunisia. 3 Startup "Les délices de l'oasis", Metouia, 6010 Gabés, Tunisia. imenbettaieb12@gmail.com

Despite the health advantages associated with the presence of many minerals and bioactive compounds, date seeds are one of the most significant wastes created by direct consumption and the date processing industries. Roasting seems to be a convenient approach to valorize and include date seed into the human diet as a coffee beverage. Unfortunately, this coffee has a low consumer acceptance then, is often added with a multitude of additives to make it taste. The aim of this study is to improve date kernel coffee from a noncommercial cultivar called "Bouhattam" by freeze-drying and adding pure Arabica coffee. The brewed coffees were examined in terms of physicochemical analyses (pH, Humidity, Ash content, Brix, determination of color and protein), Biochemical assays (total polyphenols, condensed tannins), antioxidant activities (DPPH, reducing power) and infrared (FTIR). Results showed that freeze-dried coffee had the highest yield (10.4%) while the date kernel had the lowest one (3.3%). Also, adding pure coffee to the date seed had positive effect on the total phenolic content and less effect on the condensed tannins. Furthermore, freeze-drying increased the total polyphenol and condensed tannin contents of the mixture extract, which reached $64,52 \pm 0,42$ mg GAE/g DW and $19,38 \pm 0,89$ mg CTE/g DW, respectively. In addition, the enrichment of pure coffee leads to improve the antioxidant activity of date seed. In fact, using the DPPH assay, freeze-dried extracts have significantly higher anti-radical activity than non-freeze-dried ones.

Key-words: Date seed coffee; Bouhattam; Freeze-drying; antioxidant activities; phenolic content.

C. AFFICHE N°:163.

STRUCTURAL AND FUNCTIONAL CHARACTERIZATION, ANTIOXIDANT ACTIVITIES OF A NOVEL POLYSACCHARIDE FROM *MIRABILIS JALAPATUBERS*

BHIRI NOUR, **MOHAMED HAJJI**, **MONCEF NASRI**

Laboratoire de Génie Enzymatique et de Microbiologie LR03ES08 Ecole Nationale d'Ingénieurs de Sfax Route Soukra, Km 3.5, B.P 1173-3038 Sfax, TUNISIA

Different crude Water-soluble polysaccharides were successfully isolated from tubers of *Mirabilis jalapa* by hot water at different temperatures (20, 40, 60, 80 and 100°C). MGP100 was the polysaccharide with the highest yield obtained at 100°C and then the novel polysaccharides to work on. MJP100 were structurally characterized by Fourier transformed infrared (FT-IR) and Nuclear magnetic resonance (NMR) spectroscopies. FT-IR and NMR spectra showed the characteristic bands of polysaccharides. Functional properties (Water Holding Capacity: WHC, Water Solubility Index: WSI, Oil Holding Capacity: OHC, foaming and emulsion properties) were also evaluated. MJP100 displayed important techno-functional properties. Moreover, antioxidant properties using various antioxidant assays were also examined such as DPPH radical scavenging capacity, reducing power assay and total antioxidant capacity. MJP100 exhibited DPPH radical-scavenging activity (46.26% inhibition at a concentration of 3 mg/ml) and a considerable ferric reducing potential. Overall, the results indicate that MJP100 have attractive chemical, biological and functional properties that make them potential promising candidate for application as alternative additives in various food, cosmetic, and pharmaceutical preparations.

Keywords: *Mirabilis jalapa*, water-soluble polysaccharide, structural characterization, Functional properties, antioxidant ability.



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:164.

THE USE OF IMAGING AS NON DESTRUCTIVE TOOL FOR WATER STRESS TOLERANCE IN SPRING BARLEY (*HORDEUM VULGARE* L.)

BRAHMI¹ W., DANZI D.², JANNI² M., LTIFI¹ A AND PIGNONE² D.

1Laboratory of Biotechnology, National Institute of Agronomic Research of Tunisia (INRAT), University of Carthage, Rue Hédi Karray, 2049 Ariana, Tunisia.

2National Research Council research unit at Alsia Centro Ricerche Metapontum Agrobios, , 75012 Bernalda, Italu.

Recent trends show variability and reduction in crop productivity worldwide as a consequence of climatic change. Drought stress, a component of climate change, is a major problem for barley production, since it simultaneously affects many morphological, physiological and biochemical traits. The goal of the present work was to provide comprehensive information related to barley plant responses and adaptations to water deficit by using a new challenge to phenotype large population and different trait: high throughput phenotyping. Morpho-physiological parameters of different barley plants were collected using Scanalyzer 3D (LemnaTec, GmbH), associated to more conventional phenotyping methods. With this approach we studied the effects of water deficit on barley plant development in terms of early detection of morpho-physiological plant stress response. The results showed a significant difference between genotypes in particular on productivity parameters in drought response, as well as in the digital indices. This approach allowed us to select the most tolerant genotypes; the best performer in the present study was the doubled haploid Roho * Ardhaoui (G12).

C. AFFICHE N°:165.

ETUDE COMPARATIVE DES ACTIVITES BIOLOGIQUES DES HUILES ESSENTIELLES EXTRAITES DE *LAURUS NOBILIS* CULTIVE ET SAUVAGE

CHARGUI HADHAMI ^{1,2}; BADIOA ESSGHAIER ³; OUMAIMA HAMMAMI ⁴; ISLEM YANGUI ⁵; CHOKRI MESSAOUD ⁵; JOUDA MEDIOUNI-BEN JEMAA ²

1Faculté des Sciences de Bizerte, Université de Carthage, Jarzouna 7021 Bizerte, Tunisie,

2Institut National de la Recherche Agronomique de Tunisie (INRAT), Laboratoire de Biotechnologie Appliquée à l'Agriculture LR11INRAT06, Rue Hedi Karray, El-Menzah, 1004 Tunis, Tunisie, Université de Carthage,

3Université Tunis El-Manar, Faculté des sciences de Tunis,

4Institut Supérieur Agronomique de Chott-Mariam, Sousse, Université de Sousse,

5Institut National Des Sciences Appliqués et de Technologie, Université de Carthage Cedex, Tunisie,

Des huiles essentielles extraites des feuilles de *Laurus nobilis* cultivé (HEC) et sauvage (HES) de la région d'Ain Draham (Nord-Ouest, Tunisie) ont été évaluées pour leurs propriétés antimicrobiennes, antifongiques et anti-moisissures. En outre, l'activité antioxydante et les teneurs en métabolites secondaires (acides phénoliques, flavonoïdes, tanins condensés) ont été déterminées. Les deux huiles essentielles ont été caractérisées en utilisant les analyses chromatographiques par GC-MS. Le profil chromatographique des deux huiles essentielles a montré une richesse en composés aromatiques et le 1,8 cinéole présente le composant majeur, avec des pourcentages de 40,22% et 49,15% respectivement. La quantification des métabolites secondaires montre que les deux huiles essentielles présentent des variations des métabolites secondaires. Les huiles essentielles exerçaient des activités anti-microbiennes pertinentes contre des souches Gram + et des souches Gram - avec des diamètres d'inhibitions qui varient entre 13,5 mm et 24,5 mm. HES semble le plus efficace contre les trois souches bactériennes avec des diamètres d'inhibition de l'ordre de 24,5 mm pour *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* et *Enterobacter cloacae*. Les résultats de détection de l'activité antifongique ont signalé que l'huile essentielle HES se montre efficace contre les quatre espèces fongiques testées avec des diamètres qui varient de 26 mm à 47,5 mm. Alors que, pour l'HEC n'est efficace que contre deux espèces fongiques parmi les quatre testées, qui sont *Penicillium expansum* avec un diamètre de 13 mm suivi par *Conidia albicans* avec un diamètre de 14,5mm.

Mots clés: Huile essentielle; les activités biologiques; composés phénoliques, *Laurus nobilis* .



C. AFFICHE N°:166.

EXTRACTION, PHYSICO-CHEMICAL CHARACTERIZATION AND BIOLOGICAL ACTIVITY OF CHONDROITIN SULFATE

CHIHAOUI MARWA ^A, HOUDA LAZREGA, LATIFA CHAHEDA, SAWSEN ELHISSA, MOHAMED BEN MANSOURA, RAOUI MOUNIR MAAROUIFA

aLaboratory of Genetics, Biodiversity and Valorization of Bioresources (LRIIES41), University of Monastir, Tunisia

Background and aim: chondroitin sulfates (CS) have attracted considerable interest in recently years due to their potential therapeutic applications and structural heterogeneities. Indeed, the CS from marine (*Centrophorus granulosus*, *Scyliorhinus canicula*) and avian origin (*Gallus gallus*, *Meleagris gallopavo*) was isolated, characterized and assayed for antioxidant activity. **Methods:** The chondroitin sulfate was extracted from the avian cartilage and the fins of the squal by papain digestion followed by cetylpyridinium chloride and ethanol precipitation and was subjected to acetate cellulose electrophoresis, next the structure was characterized by FT-IR and physicochemical procedures. The molecular weight measurements were performed by HPSEC-MALLS-dRI. The antioxidant activity was investigated by many tests (DPPH, ABTS and FRAP). **Results:** The results showed that the chondroitin sulfate from the avian cartilage obtained the most important yield (4.82%, 3%) and possesses high sulfate content (30.63%, 19.63%) and an average molecular mass (48 KDa, 26.2 KDa) in *Gallus gallus* and *Meleagris gallopavo* respectively. The CS from marine species exerted the highest total antioxidant activity, including the capacity of scavenging DPPH radicals, ABTS and FRAP. **Conclusion:** Extracts show different anti-radical activities depending on their origin. Thus, they constitute an antioxidant molecule and can have valuable anti-inflammatory properties in the field of osteoarthritis pathology.

Keywords: Chondroitin sulfate, *Centrophorus granulosus*, *Scyliorhinus canicula*, *Gallus gallus*, *Meleagris gallopavo*, antioxidant activity

C. AFFICHE N°:167.

X-LINKED RECESSIVE ICHTHYOSIS: CLINICAL AND MOLECULAR FINDINGS IN 8 PATIENTS FROM 3 UNRELATED TUNISIAN FAMILIES

CHOUK HAMZA ^{1,3}, SARRA SAAD^{2,4}, RIMA GAMMOUDI^{2,4}, LOBNA BOUSSOFARA^{2,4}, SARRA DIMASSI^{2,3}, ALI SAAD^{2,3}, MOHAMED DENGUEZLI^{2,4}, DORRA H'MIDA^{2,3}

1Higher Institut of Biotechnology of Monastir, University of Monastir, Tunisia, 2Faculty of medicine, University of Sousse, Tunisia

3Laboratory of Cytogenetics, Molecular genetics, and Biology of Human Reproduction, UH Farhat HACHED, Sousse, Tunisia

4Service of Dermatology, UH Farhat HACHED, Sousse, Tunisia

Introduction: X-linked recessive ichthyosis (XLI) is a genetic disorder that affects the skin, caused by a deficiency of the steroid sulphatase enzyme encoded by the STS gene (OMIM # 300747), located in the short arm of the X chromosome at Xp22.3. STS deficiency causes hyperkeratosis retention and skin permeability impairment. Our work aims to study the clinical and genetic characteristics of 8 Tunisian patients with XLI. **Patients and Methods:** We collected 8 patients with XLI, all males, from 3 unrelated Tunisian families from central Tunisia (Sousse, Monastir and Kairouan cities), referred to our laboratory of Cytogenetics, Molecular Genetics and Biology of Human Reproduction for genetic confirmation of their clinical diagnosis. Genetic diagnosis was conducted through Sanger Sequencing, haplotype analysis of STR markers, MLPA analysis, FISH and CGH techniques. **Results:** The clinical phenotype of the 8 patients consisted of a collodion baby at birth that evolved into a thick, polygonal, dirty, dark scaly ichthyosis with a generalized distribution but more pronounced on the upper and lower limbs. All patients showed scalp and facial involvement without palmoplantar keratoderma. Direct Sanger sequencing revealed the same deletion of 13 base pairs in all patients, that seemed to be a new pathogen variant c.353_365del:(p.F118X) within the exon 4 of STS gene, resulting in a premature stop codon. However, DNA analysis of all patients' mothers did not reveal the presence of this mutation at heterozygous state and no common haplotype shared by affected patients were detected. We, therefore, aligned our sequence with reference human genome and noticed the existence of an unprocessed pseudogene of the STS gene located on the Y chromosome. Then we used STS MLPA analysis that revealed a deletion of the entire STS gene for the 3 families, confirmed by FISH and CGH array techniques. **Discussion and Conclusion:** The clinical presentation and distribution of scales were identical in all 8 patients, all of whom were male. Up to 90% of XLI patients have a large deletion of the entire STS gene, the remaining 10% result from partial deletions or point mutations. Geneticists must be aware of the presence of pseudogenes that can lead to misdiagnosis. Pseudogenes sequence similarities with the gene of interest must be taken into account when designing primers for sequencing to avoid mistaken results. As the STS locus on Xp22.3 is considered to have the highest rate of chromosomal deletions of all genetic disorders, genetic diagnosis priority should be given to deletions that often cover the entire STS gene.

Mots clés : STS gene, Skin, Genetic disorder, XLI, Ichthyosis



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:168.

CRIBLAGE DES SOUCHES BACTERIENNES A POTENTIEL ENZYMATIQUE INTERESSANT, ISOLEES DES EAUX DE LA STATION THERMALE DE HAMMAM BOUHADJAR (AIN TEMOUCHENT, ALGERIE)

DAHAM SARA¹, SONDES MECHRI², FATMA RMILI², KARIMA ZERROUKI³, FAWZI ALLALA¹, BASSEM JAOUADI² & AMEL BOUANANE-DARENFED¹

1. Laboratoire de Biologie Cellulaire et Moléculaire (LCBM), Equipe de Microbiologie, Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediene (USTHB), Alger, Algérie; 2. Laboratoire de Biotechnologie Microbienne et d'Ingénierie des Enzymes (LBMIE), Sfax 3018, Tunisie 3. Laboratoire de Contrôle de Qualité Alimentaire et Environnement, Police Scientifique (LCPS), Ben Aknoun, Alger, Algérie

Les microorganismes thermophiles sont l'une des principales sources d'enzymes thermostables. Ces catalyseurs biologiques constituent une véritable richesse par leurs nombreux avantages technologiques. La plupart des enzymes hydrolytiques d'origine microbienne (environ 65%) sont utilisées en industrie sous forme d'enzymes commerciales. Il s'agit des industries des détergents, des intermédiaires agrochimiques, des textiles, de l'amidon, des pâtes et papiers, du cuir et des produits de soin corporel. Avec plus de 282 sources thermales répertoriées, l'Algérie présente un important potentiel pour l'exploitation de cette richesse biologique. La station de Hammam Bouhadjar est caractérisée par des eaux chaudes naturelles avec des températures comprises entre 35 et 72 °C. Ces eaux sont chlorurées, sodiques recommandées pour les personnes souffrant de rhumatisme et de séquelles de traumatismes ostéoarticulaires. L'intérêt pour l'isolement et la caractérisation de souches bactériennes indigènes à ce biotope est de plus en plus accentué dans les perspectives de déterminer de nouvelles applications industrielles, biotechnologique et écologique. Au cours de cette étude, et à partir d'un isolement réalisé des eaux de la station thermale de Hammam Bouhadjar, les propriétés lipolytique, protéolytiques et amylolytique de 26 souches bactériennes ont été recherchées à 44°C sur milieux solides. Les résultats du criblage enzymatique a permis la mise en évidence des souches avec un potentiel hydrolytique multiple. Les isolats ont présenté des activités lipases (6 souches), protéase (8 souches) et amylase (12 souches). 12 isolats ont présenté les trois activités. Les valeurs des différentes activités obtenues sont très intéressantes pour de nombreuses industries. Une identification biochimique oriente vers des groupes microbiens indigènes des eaux chaudes naturelles. La chimie des eaux a révélé la présence de nombreux minéraux et oligoéléments.

Mots clés : Eaux Hammam Bouhadjar, Bactéries, Hydrolases, Applications biotechnologiques.

C. AFFICHE N°:169.

SHORT-CIRCUITING' PHYTOCHROME FOR AVOIDING CALLUS AND IMPROVED ROOTING AND SHOOT GROWTH OF IN VITRO LAVENDULA ANGUSTIFOLIA

DAROUZ HAJER AND STEFAAN P.O. WERBROUCK

Laboratory of Applied In Vitro Plant Biotechnology, Department of Plants and Crops, Faculty of Bioscience Engineering, Ghent university, Valentin Vaerwyckweg 1, B-9000 Belgium

Lavender is an aromatic herbaceous shrub native to Europe that is currently cultivated worldwide in temperate climates. *Lavendula angustifolia*, which is native to the Mediterranean region, is considered the most important species because of its high quality essential oil. Usually, lavender is propagated by cuttings, as propagation by seed results in too heterogeneous an offspring. However, not all genotypes root well and in recent years there has been concern about a number of viruses that hitchhike with the cuttings. For sustainable lavender production, in vitro propagation is essential to build up clean stocks from true-to-type, virus-tested mother plants.

This study was conducted to determine the effects of monochromatic light colors on the rooting and shoot morphology of *Lavendula* plants in vitro. For this purpose, the effect of red, blue, far red and their combinations were studied with and without auxins. We showed that under all light conditions, 1 or 10 µM of IAA, IBA or NAA induced callus at the base of the shoots that prevented the connection between the roots and the stem. When no auxin was added to the medium, callus formation did not occur. The light combinations resulted in very significant differences in the observed shoot and root parameters. For the number of shoots, R proved to be the best light treatment. Shoot length was greater with R+FR and B+FR, better than with FR alone. Although FR had a negative effect on rooting, it significantly enhanced the favorable effect of R on root number and length. B and BR had no beneficial effect on shoot or root formation. In summary, we showed how an unusual combination of red and far red can prevent excessive callus as a side effect of adding auxins and can also stimulate the shoot growth and rooting of *Lavendula angustifolia* shoots.



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:170.

ENHANCING BIOMASS AND PIGMENTS PRODUCTION BY LOCAL ISOLATED STRAIN RHODOMONAS SP.

DERBEL HANA, JIHEN ELLEUCH, LATIFA TOUNSI, IMEN FENDRI, SLIM ABDELKAFI

Laboratoire d'ingénierie des protéines et des molécules bioactives (LIP-MB 11ES24)-Université de Carthage, INSAT- BP 676, Centre urbain nord, Tunis 1080 Cedex Mots clés : Macroalgues, cellulases, saccharification, optimisation, Aspergillus

*1 Laboratoire de Génie Enzymatique et Microbiologie, Equipe Biotechnologie des Algues, Ecole Nationale d'Ingénieurs de Sfax, Université de Sfax, Sfax, Tunisia 2 Laboratoire de Biotechnologies Végétales Appliquées à l'Amélioration des Cultures, Faculté des Sciences de Sfax, Université de Sfax, Sfax, Tunisia * Correspondence: slim.abdelkafi@enis.tn.*

Microalgae are photoautotrophic microorganisms known as putative producers of a large variety of metabolites with a high potential in several biotechnological fields. The taxonomic and geographic diversity of these photosynthetic microorganisms has been poorly explored and the discovery of new species could be sometimes correlated with the identification of high-value metabolites. Based on 18S rRNA encoding gene sequencing, a strain belonging to Rhodomonas genus has been isolated and identified from the Tunisian coast of Sidi Mansour. Phycoerythrin, chlorophylls a and c and carotenoids are the known pigments produced by Rhodomonas genus. In order to enhance the production of these pigments, a modulation of microalgal culture under controlled conditions has been proposed to maximize biomass and pigments accumulation. Box-Behnken design was performed by varying in light intensity, pH, CaCl₂ and metal concentrations. The obtained results showed that studied factors affect pigments concentration as well as cells growth.

Keywords: Rhodomonas sp., Phycoerythrin, Chlorophylls a and c, Carotenoids, microalgae.

C. AFFICHE N°:171.

SCREENING OF BIOACTIVE COMPOUNDS FROM DEGLA-BEIDA DATES USING RP-HPLC-PDA-ESI-MS/MS

DJAOUD KAHINA¹, MARIA DAGLIA², AROLD SOKENG² ET LILA BOULEKBACHE-MAKHLouF¹

1Laboratoire de biomathématique, biochimie, biophysique et scientométrie, Faculté des sciences de la nature et de la vie, Université Abderrahmane Mira de Bejaia, 06000 Bejaia, Algérie.

*2Department of Drug Sciences, Medicinal Chemistry and Pharmaceutical Technology Section, University of Pavia, Pavia, Italy
E-mail : kahinadjaoud10@gmail.com*

Date fruits represent an inexhaustible source of bioactive compounds such as polyphenols. Therefore, the objective of this work was to evaluate the phytocomposition by High Performance Liquid Chromatography (RP-HPLC-PAD-ESI-MS/MS) of the optimized microwave-assisted extraction (MAE) phenolic extract by using the response surface methodology (RSM). The resulting regression model indicated that a quadratic polynomial model was best suited for the spectrophotometrically determined total phenolics. The maximum total phenolic content, TPC, (4.27±0.09 mg GAE/g DW) was obtained with a 50% (v/v) ethanol's concentration, a 700 W microwave power and an extraction time of 2.42 minutes. HPLC analysis revealed the presence of organic sugars and acids, nucleoside, carotenoids, proanthocyanidins, lignans, flavonols, flavones, saponin and sterol glucosides.

Keywords: Dates, microwave-assisted extraction (MAE), phenolic compounds, optimization, antioxidant activity, HPLC-PAD-ESI-MS/MS analysis



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:172.

BEHAVIOR OF THREE CEREALS CULTIVATED IN TUNISIA UNDER SALINE CONSTRAINTS AND CATIONIC HOMEOSTASIS BETWEEN SODIUM AND POTASSIUM

DJEBALI RIHEME1, EDDOUZI JAMEL1, ABDENNOUR SEBEL1, REZGUI MOHSEN1, HASSOUNA BAHROUNI2, ZAYNEB MEDINI 3 & HOUCINE BCHINI

(1) *Laboratoire de Biotechnologie Appliquée à l'Agriculture/ Université de Carthage Institut National de la Recherche Agronomique de Tunisie (INRAT ,RueHediKarray, BP.10 Ariana 2080Tunisie*

Email :rihemejbeli@gmail.com

(2) *Laboratoire de Génie Rural / Université de Carthage/Institut National de Recherches en Génie Rural, Eaux et Forêt, BP 10, Rue HediKarray, 2080 Ariana, Tunisie Email : medinizeineb@ymail.comgias*

The accelerated rate of climate change exceeds the capacity to create new varieties that are adapted to water and salt stresses. Understanding the mechanisms of tolerance in major crops is the most important step in any improvement program for abiotic constraints. Three main cereal species cultivated in Tunisia (durum wheat, bread wheat and barley) each represented by 2 most used varieties were tested under increasing levels of irrigation water salinity (water tap at EC = 0.662 dS.m⁻¹, water tap with 3 g of NaCl at EC = 2.14 dS.m⁻¹, water tap with 6 g/l of NaCl at EC = 4.9 dS.m⁻¹ and water tap with 9g/l of NaCl at EC = 12.54 dS.m⁻¹). The 6 genotypes were tested in the laboratory in Petri dishes to study the germination rate with the same salinity levels. The experiment was carried out the first week of December under semi-controlled conditions, in 8-liter pots filled with a mixture of manure and calcareous loamy-clay soil. The experimental design was a Split Plot with three replications. The level of salinity is the main factor and variety as secondary one. At 4 leaf stage, only one seedling per pot is left and salinity treatment was applied. Results showed that the germination rate is proportionally affected by the intensity of salinity stress, reaching 25% in UTQ and 36% in MLI at 12.54 dS.m⁻¹. The balance between RDM and SDM is in favor of the root system under salinity stress, although the R/S ratio is always less than the unit. On the other hand, cationic K⁺/Na⁺ ratio is always greater than the unit indicating good selectivity of the cereals for K⁺. Potassium is preferentially accumulated in stems while the Na⁺ is preferentially accumulated in roots. Three strategies for limiting the entry of Na⁺ are identified according to the level of its accumulation at the roots, stems or the two organs together.

Key words Cereals, Salinity, Sodium, Potassium, Strate

C. AFFICHE N°:173.

PRODUCTION D'UNE CHITINASE RECOMBINANTE ET APPLICATION DANS LE CONTROLE BIOLOGIQUE DES CHAMPIGNONS PHYTOPATHOGENES

EZZINE AYMEN^{1,2}, SAFA BELHADJ MOHAMED¹, YOSRA AOUDI¹, MOHAMED RABEH HAJLAOUI³ AND ISSAM SMAALI¹

1. *Laboratoire d'Ingénierie des Protéines et Molécules Bioactives (LIP-MB) LR11ES24 - Université de Carthage, INSAT- BP 676, Centre urbain nord, Tunis 1080 Cedex.*

2. *Ecole supérieure d'agriculture du Kef (ESAK), Université de Jendouba.*

3. *Laboratoire de biotechnologie appliquée à l'agriculture, Institut National de la Recherche Agronomique de Tunisie Rue Hédi Karray 2049 Ariana, Tunisie*

Les champignons phytopathogènes présentent la cause majeure des pertes économiques dans les cultures agricoles chaque année. Néanmoins, les produits chimiques de lutte se sont avérés présenter des impacts majeurs sur la santé des êtres vivants et de l'environnement. C'est la raison pour laquelle des produits de contrôle biologique prennent leur place de plus en plus dans le marché mondial. Dans ce travail, on s'est intéressé à la production recombinante d'une chitinase de *Bacillus halodurans* C-125 chez le système bactérien BL21(DE3). Cette enzyme recombinante a été le sujet de plusieurs analyses biochimiques afin d'optimiser les conditions de production et d'activité enzymatique. Les résultats de l'induction de l'expression avec des concentrations idéales d'IPTG, montrent une surexpression de la chitinase étudiée avec une activité optimale à une température de 40°C avec un pH de 7. Cette enzyme a montré une stabilité importante à différentes températures et à différents pH. Ainsi que son potentiel inhibiteur sur le développement des champignons a été aussi examiné. Avec des concentrations variées de cette enzyme (50, 100 et 200µg), nous avons démontré son effet inhibiteur sur le développement des champignons *Fusarium oxysporum* et *B. cinerea*. Ce résultat représente une confirmation du potentiel de cette chitinase comme biopesticide pour le contrôle biologique des champignons phytopathogènes.

Mots clés : Biopesticide, Chitinase, Biocontrôle, Champignons phytopathogènes, chitine colloïdale.



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:174.

EFFECT OF ALGAL POLYSACCHARIDES ADDITION ON BEEF SAUSAGES QUALITY

GHARIANI MARWA^A, ASMA HAMZAOU^A, AMAL FEKI^A, ABDERRAOUF HILALI^B AND IBTISSEM BEN AMARA^A

a : Laboratory of enzyme engineering and microbiology, University of sfax ,National school of engineering of Sfax (ENIS), b.p. 1173-3038 sfax, Tunisia

b :Laboratory of Health Sciences and Technologies, High Institute of Health Sciences, Hassan 1st University, Settat, Morocco

Maintaining the quality and stability of functional meat foods during storage is one of the major challenges of these products. The aim of this study was to evaluate the potential of polysaccharides extracted from green alga *Bryopsis plumosa* (PS) as a new natural additive in the formulation of beef sausages. In order to evaluate the impact of the incorporation of PS in beef sausages formulation, the physico-chemical, microbiological and antioxidant properties were investigated during 12 days of storage at 4°C. Obtained data illustrated that the addition of this polymer in the formulation of beef sausages leads to a distinct antioxidant activity during 12 days of storage (4°C) with lower values in terms of lipid peroxidation compared to untreated samples. In addition, samples formulated with PS reduced the oxidation of Myoglobin, which consequently improved the color stability of meat during refrigerated storage. Furthermore, as compared to standard formulation, the addition of PS appears to have interesting antimicrobial potential that maintains sausage quality within a shelf life of 12 days.

In conclusion, our results proves the efficiency of PS in providing more hygienic and safer meat products, which may suggest that PS could be used as a natural additive in functional foods.

Keywords: Polysaccharides, *Bryopsis plumosa*, Beef sausages, Antioxidant activity, Microbiological quality.

C. AFFICHE N°:175.

ESSENTIAL OIL COMPOSITION, FREE-RADICAL-SCAVENGING EFFECT FROM LEAVES OF *GLOBULARIA ALYPUM* L IN TUNISIA

HAMDIAFWA¹, RIHAB AYDI¹ AND MAJED KAMMOUN¹

1 Laboratory of Medicinal and Environment Chemistry, University of Sfax, Higher Institute of Biotechnology, BP 261, 3000 Sfax, Tunisia

This study was designed to examine the chemical composition essential oil and the antioxidant activity of various extracts of *Globularia alypum* L. Essential oil, obtained by steam distillation, was analyzed by gas chromatography - mass spectrometry technique (GC-MS). The antioxidant activity of various extracts of *Globularia alypum* L was determined by DPPH. GC-MS analysis of the essential oil resulted in the identification of 12 compounds; representing 87.19 % of the oil, and Eugenol 26.78 %, 3-terpinolenone 18.3%, 1,5,5-Trimethyl-6-methylene-cyclohexene 9.71%, Impruvol 9.82% constituted the major compounds. The antioxidant activity (IC50=0.035mg/ml) of the ethanolic extract was the highest in comparison with the other extracts.

Keywords: *Globularia alypum* L, Essential oil, Chemical composition, Antioxidant activity



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:176.

EVALUATION OF POLYSACCHARIDE EXTRACTED FROM GREEN ALGA *CHAETOMORPHA LINUM* PROTECTIVE EFFECTS AGAINST ZINC AND COPPER-INDUCED REPRODUCTIVE TOXICITY IN MALE MICE

HAMZAOUI ASMA, AMAL FEKI, MALEK AROU, MARWA GHARIANI, IBTISSEM BEN AMARA

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

Trace elements are widely used in industries which emerges various environmental problems with complex health threats. In this context, more attention has been focused on the protective effects of algal polysaccharides for the prevention of oxidative damage in living organisms such as reproductive system. The present study was aimed to investigate the impact of copper (CuSO₄) and zinc (ZnSO₄) overload on testicular repro-toxicity and the capacities of polysaccharide extracted from green algae *Chaetomorpha linum* (PS) to alleviate toxicities.

For this purpose, male mice were subdivided into eight groups. Group1 served as control, group2 received PS (200 mg/kg), group 3 and 4 received intraperitoneally zinc (60mg/kg b.w), copper (33 mg/kg b.w), respectively. Group5 received both zinc (60mg/kg b.w) and copper (33 mg/kg b.w), group 6 received zinc (60mg/kg b.w) associated with PS (200 mg/kg), group7 received copper (33 mg/kg b.w) associated with PS (200mg/kg), group 8 received zinc (60 mg/kg b.w) and copper (33 mg/kg b.w) associated with PS (200mg/kg); treatments continued for 15 days. Overall, data suggest that ZnSO₄ (60mg/kg) and CuSO₄ (33 mg/kg) induced a significant decrease in the functional sperm parameters, increasing MDA and AOPP levels and decreasing of GSH and GPx activities. Indeed, histopathological injury of testis was also detected. The co-treatments with PS improve the reproductive parameters in male mice. In conclusion, PS exhibits protective effects on testicular damages induced by zinc and copper expositions, which could be used as an adjuvant treatment of testicular toxicity induced by trace elements.

Key words: Zinc, Copper, Polysaccharide, reproductive toxicity

C. AFFICHE N°:177.

PRODUCTION, EXTRACTION AND CHARACTERIZATION OF EXOPOLYSACCHARIDES FROM THE CYANOBACTERIAL STAIN *SPIRULINA MAXIMA* USING SALINITY STRESS

HARBAOUI AMEL, SHEYMA KHEMIRI, NADIA KHELIFI, TAKOUA BEN HLEL, ISSAM SMAALI

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

Exopolysaccharides (EPS) are secondary metabolites released from cyanobacteria in the surrounding environment, predominantly during the stationary growth phase of the microorganism, having the purpose of protection against tensions of extreme habitats and harmful conditions. The application of high salinity enhanced the production of EPS from *Spirulina maxima* stain. Precipitation of Exopolysaccharides was obtained by alcohol precipitation. A yield of 60mg EPS L-1 was obtained. Desalting using membrane dialysis followed by lyophilization provides the final EPS that were characterized by FTIR and submitted to monosaccharide analysis. Antioxidant and anti-bacterial activities were assessed and showed interesting capabilities, which allow EPS from *Spirulina maxima* to be used safely as food preservatives.

Key words: Exopolysaccharides, cyanobacteria, salinity, spirulina maxima.



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:178.

ISOLEMENT ET CRIBLAGE ENZYMATIQUE DES SOUCHES THERMOPHILES ISOLEES A PARTIR DES SOURCES HYDROTHERMALES EN ALGERIE

HOCEINI AMINA¹, BENBOUALI ADEL², LAOUAMRIA ILHEM², ATSAMNIA ABDELOUAHAB²

1 Laboratoire biologie et pharmacologie expérimentale, université de Médéa, Algérie

2 Département des sciences de la nature et de la vie, Faculté des sciences, Université de Médéa, Algérie

les micro organismes extrémophiles ont développés des stratégies très variées pour s'adapter aux contraintes physico-chimique aux quelles ils font face (température, pression, salinité et pH). Les enzymes qui participent à ces stratégies seront sans doute d'un grand intérêt pour intervenir dans les procédés industriels sûrement travaillant en conditions de haute température ou de grande salinité (Gregoire et al., 2009). Dans le but de la recherche de ces molécules extracellulaires, l'isolement des souches extrémophiles de type thermophile a été réalisé à partir d'échantillons d'eau et de sédiments prélevés au niveau de trois sources hydrothermales en Algérie.

La caractérisation phénotypiques des souches isolées à base de leurs propriétés macroscopiques, microscopiques et biochimiques nous a permis d'isoler 63 souches appartenant aux genres Bacillus, Paenibacillus, Lysinibacillu, Geobacillus, Brevibacillus, et Aneurinibacillus. L'évaluation de l'activité enzymatique des souches isolées sur sept milieux gélosés additionnés de différents substrats : amidon, caséine, carboxyméthylcellulose, Tween 80, tween 20 et Jaune d'œuf nous a permis de trouver 38 souches amylase positif, 26 souches cellulase positif, 14 souches pectinase positif, 15 souches Caseinase positif, 40 souches estérase (T20) positif, 31 souches estérase (T80) positif et 18 souches lécithinase positif. Le screening des activités hydrolytiques a permis de trouver plusieurs types d'hydrolases ayant un bon potentiel d'applicabilité industrielle.

En effet cette recherche a permis l'exploitation d'un biotope extrême (Hammam). Ces sites thermaux abritent une microflore particulière possèdent un optimum de température. D'autres études détaillées des isolats pourront être réalisées dans le but de renfoncer leur potentiel, optimiser les paramètres de croissance pour une activité enzymatique extracellulaire optimale et aussi d'évaluer l'activité antimicrobienne de ses souches vis à vis de souches microbiennes tests.

Mots clés : microorganismes thermophiles, les sites géothermaux, thermozymes, Screening, activités hydrolytiques.

C. AFFICHE N°:179.

PHYSICO-CHEMICAL ANALYSIS OF A CRUDE ENZYME EXTRACT FROM ADULT DROMEDARY ABOMASUM AND ITS APPLICATION IN CAMEMBERT CHEESE MAKING

ISSELNANE-TAMACHE SOUAD, BOUDJENAH-HAROUN SALIHA, SEBBANE HILLAL AND MATI ABDERRAHMANE

Laboratoire de recherche de Biochimie Analytique et Biotechnologies (LABAB), université Mouloud Mammeri de Tizi Ouzou, 15 000, Algérie

Calf rennet is the most used enzyme in a cheese-making procedure. With an increase in cheese production, it became necessary to find sources of rennets other than from young dairy mammals. The objective of this study is to study the physicochemical parameters of this extract and to make a trial of producing camembert-type cheese using dromedary crude extract or fermentation-produced calf chymosine and to compare the properties of resultant cheeses during ripening. Physicochemical parameters of the dromedary crude extract were investigated through optimization of pH, temperature, and CaCl₂ concentrations, milk-clotting activity and proteolytic activity. For the trial, bovine milk was added with crude extract or fermentation-produced calf chymosine. Physicochemical parameters of camembert cheese were analyzed throughout a maturation period of 12 days. The optimum coagulation conditions of the dromedary crude extract were as follows: pH = 2.2, temperature = 55°C and CaCl₂ concentration = 0.07M compared to pepsine pH = 5, temperature = 55°C and CaCl₂ concentration = 0.05M and calf chymosine: pH = 2.2, temperature = 60°C and CaCl₂ concentration = 0.06M. The ratio of milk-clotting activity (MCA)/ proteolytic activity of dromedary crude extract was better than that obtained with porcine pepsin and close to that obtained with chymosine. The statistical analyses of the physicochemical parameters showed significant differences between cheeses made with adult dromedary crude extract or calf chymosine as ripening progressed. Cheese made using dromedary crude extract was characterized by lower moisture and higher dry matter and fat than cheese made with calf chymosine. After 12 days of ripening there was no significant difference in the result of the ration of fat in dry matter (F/DM). The results of this study suggest that dromedary crude extract can be used successfully to make camembert-type cheese with lower proteolytic activity on bovine caseins good fat in dry matter ration.

Mots clés : Bovine milk, Dromedary crude extract, fermentation-produced calf chymosine, Camembert cheese



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:180.

EFFICACY OF NOVEL BIOMATERIAL; GELATIN/CHITOSAN /BIOACTIVE SUBSTANCE AND GAMMA RAYS EFFECTS.

JEBAHI SAMIRA², SALMA BESSALAH¹, AMEL RAOUFI², WALID DRIDI², HASSIB KESKES³, TOUHAMI KHORCHANI¹, MOHAMED HAMMADI, MUSTPHA HIDOURI⁴

¹Livestock and Wildlife Laboratory, Arid Lands Institute (I.R.A), University of Gabès, Médenine, Tunisia

²Laboratory on Energy and Matter for Nuclear Sciences Development (LR16CNSTN02), National Centre for Nuclear Sciences and Technologies, Sidi Thabet Technopark, 2020 Sidi Thabet, Tunisia,

³Experimental Surgery of the Musculoskeletal System, Faculty of Medicine of Sfax, Tunisia

⁴Electrochemistry, Materials and environment, Faculty of Sciences Gabes, Erriadh city, 6072, Gabes, Tunisia

Corresponding author: jebahisamira@yahoo.fr

Biological polymers as tissue engineered scaffolds and skin grafts with improved properties are very required in the pharmaceutical field [1,2]. The wound-dressing Gelatin /Chitosan /Bioactive substance were synthesized, irradiated with gamma rays. The structural changes occurring after γ -irradiation at doses from 5 to 25 kGy were reported by physico-chemical techniques such as Electron Paramagnetic Resonance (EPR), Fourier Transform Infrared spectroscopy (FTIR) and X-ray diffraction (XRD) for the first time. The results revealed that EPR spectroscopy demonstrated new peak positions (Paramagnetic centers) that located at (g-factor = 2.00). X-ray diffraction assessment revealed structural changes in crystallinity. FTIR measurements revealed chemical modification at bands related to C-H chains as well as the deformation of the C=O carboxyl groups. These modern dressings wound are based on the concept of creating desirable functionalities for the treatment of wounds.

Key words: γ -irradiation, Electron Paramagnetic Resonance, wound dressing.

C. AFFICHE N°:181.

ANTIOXIDANT PROPERTIES OF ENTEROBACTER CLOACAE C3 LIPOPEPTIDES IN VITRO AND IN MODEL FOOD EMULSION

JEMIL NAWEL^A, NOOMEN HMDIET^A, MANEL OUERFELLI^{B, C}, MARÍA PILAR ALMAJANO^C AND MONCEF NASRI^A

a Laboratory of Enzymatic Engineering and Microbiology, University of Sfax, National Engineering School of Sfax, B.P. 1173-3038 Sfax, Tunisia. *b* University of Tunis El-Manar, Faculty of Sciences of Tunis, Biology Department, Research Unit « Nutrition et Métabolisme Azotés et Protéines de Stress » (UR/ES-13/29), University Campus of Tunis El-Manar, 2092 Tunis, Tunisia.

c Technical University of Catalonia (UPC). School of Industrial Engineering of Barcelona (ETSEIB). Chemical Engineering Department (DEQ). Av Diagonal 647, 08028, Barcelona Spain.

The present work aims to investigate the in vitro antioxidant activities of Enterobacter cloacae C3 lipopeptides, as well as the stability of sunflower oil-in-water (o/w) emulsions and the conservation of raw beef patties. The C3 lipopeptides were assayed for their antioxidant activity through five different tests and they were applied in the protection against oil oxidation (oil-in-water emulsions) and fat oxidation in beef meat. The C3 lipopeptides showed good in vitro antioxidant activities. Lipopeptides C3 exhibited important antioxidant properties in 10% (w/w of water) sunflower o/w emulsions. The obtained results suggest that they are able to delay and inhibit the formation of hydroperoxides with a peroxide value of 6.97 mg hydroperoxides/kg of emulsion, at a lipopeptides C3 concentration of 0.025% (w/w of emulsion), during prolonged storage of 28 days at 30 °C. Lipopeptides C3 are able to preserve the nutritional and organoleptic properties of the emulsion at a low concentration. The effect of C3 lipopeptides on the oxidative stability of raw beef patties showed effectiveness in preventing oxidative degradation of lipids via thiobarbituric acid reactive substance method. Cytotoxicity test using human kidney HEK293 cells showed that studied lipopeptides was non-toxic substances. Lipid oxidation is considered to be one of the major causes of quality deterioration in natural and processed foods. The results of this study indicate that lipopeptides produced by E. cloacae C3 could be appropriate for use as natural antioxidants and could be considered as alternative to synthetic antioxidants for the preservation of o/w emulsions and meat against lipid oxidation for a long period.

Keywords: Lipopeptides C3; Antioxidant properties; Lipid oxidation; Oil-in-water emulsions; raw beef patties.



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:182.

EVALUATION BIOCHIMIQUE ET FONCTIONNELLE DE BARRES ENERGETIQUES ENRICHIES EN MICROALGUES ET CO-PRODUITS DE DATTES

KHELIFI NADIA^{1,2}, JAWEHER LAAFIF¹, SHEYMA KHEMIRI¹, TAKOUA BEN HLEL¹, MONDHER MEJRI^{1,3},

1 Université de Carthage, Laboratoire d'Ingénierie de Protéines et de Molécules Bioactives (LR11ES24)- Institut National des Sciences Appliquées et de Technologies de Tunis, BP 676, 1080, Cedex, Tunisie

2 Université de Carthage, Institut Supérieur de Pêche et d'Aquaculture de Bizerte, BP 15, Errimel, 7080, Bizerte, Tunisie

3 Université de Jendouba, Institut supérieur de Biotechnologie de Beja

Depuis des années, les microalgues font l'objet de recherche dans plusieurs secteurs et particulièrement le secteur agro-alimentaire vu leur richesse en biomolécules d'intérêt pouvant répondre aux besoins nutritionnels humains. Dans ce contexte, les travaux présentés ont porté dans un premier temps sur la détermination de la composition biochimique et le profil nutritionnel de la microalgue *Nannochloropsis gaditana* qui ont montré des teneurs intéressantes en caroténoïdes (1,85 mg/g MS) et polyphénols (6,33 mg GAE/g MS), appuyées par une activité anti-oxydante très significative (IC50 de 88,89 µg/ml). Dans un second temps, la biomasse algale a été utilisée à raison de 2% pour confectionner des barres énergétiques minimalistes contenant le sirop et les fibres de dattes désignée ENanno. La caractérisation biochimique de la barre énergétique a mis en évidence que son extrait méthanolique présente une activité anti-oxydante très intéressante (IC50 de 95,05 µg/ml) comparée aux deux témoins réalisés avec sirop de dattes (Tsd), ou sirop de glucose (Tsgl), en plus d'un taux de polyphénols assez élevé (4,092 mg GAE/g MS). Dans un dernier temps, des analyses de couleur et la texture, et une évaluation sensorielle ont été menées. Les résultats ont montré que la barre énergétique ENanno est la mieux appréciée par les dégustateurs comparée aux témoins (Tsd) et (Tsgl). Par conséquent, la barre énergétique enrichie avec 2% de microalgue et contenant des co-produits de dattes présente un nouveau produit agro-alimentaire apprécié par le consommateur tunisien de par sa composition très riche en nutriments bioactifs, en minéraux et fibres, mais aussi par ses attributs sensoriels confirmant l'intérêt de ce produit innovant.

Mots clés : *Nannochloropsis gaditana*, barre énergétique, polyphénols, activité anti-oxydante

C. AFFICHE N°:183.

PRODUCTION OF A NEW HALOTOLERANT LIPASE FROM *HALOMONAS* SP. STRAIN C2SS100: OPTIMIZATION BY RESPONSE-SURFACE METHODOLOGY, CHARACTERIZATION, AND APPLICATION IN DETERGENT FORMULATIONS

MARWA KHMAISSA, BILEL HADRICHI, MOHAMED CHAMKHA, ADEL SAYARI, AHMED FENDRI

Laboratory of Biochemistry and Enzymatic Engineering of Lipases, Engineering National School of Sfax (ENIS), University of Sfax, Tunisia.

The aim of this work was to optimize the production of a new lipase by a halotolerant bacterial strain *Halomonas* sp. C2SS100, by means of the response-surface methodology (RSM). The process parameters having the most significant effect on lipase production were identified using the Plackett-Burman screening design-of-experiments. Then, Box-Behnken design was applied to optimize lipase activity and the quadratic regression model of the lipase production was built. Indeed, the lipase yield was increased, and the value obtained experimentally (39 ± 2 U/mL) was very close to the rate predicted by the model (40.3 U/mL). Likewise, optimization of parameters by RSM resulted 2.78-fold increase in lipase activity. These findings provide the first report on lipase production and optimization by a halotolerant bacterial strain belonging to *Halomonas* genus. Afterward, the biochemical properties of the produced lipase were studied for apply in oil stains removal. The crude lipase showed a maximum activity on olive oil emulsion as substrate at 60°C and at pH ranging from 7 to 10. It displayed an important stability at high temperature, pH and NaCl. Interestingly, this bacterial lipase exhibited a prominent stability towards some commercial solid and liquid detergents like Ariel, Lilas, Clean and Finesse after 30 min of incubation at 50°C. The capability of the crude lipase to eliminate stain was ascertained on polycotton fabric pieces stained with lubricating oil. Whether with the addition of hot water alone or of a commercially available detergent, lipase is able to considerably boost the elimination of oil stains. The actual findings highlight the capacity of *Halomonas* sp. lipase for energy efficient biocatalytic application



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:184.

STRUCTURE AND ANTIDIABETIC AND ANTIBACTERIAL ACTIVITIES OF POLYSACCHARIDE PURIFIED FROM SENEGRAIN SEED.

KTARI NAOUREZ¹, INTIDHAR BKHAIRIA¹, AND RIADH BEN SALAH²

1Laboratory of Enzyme Engineering and Microbiology, National School of Engineering of Sfax, University of Sfax, P.O. 1173, 3038 Sfax, Tunisia

2Laboratory of Microorganisms and Biomolecules, Center of Biotechnology of Sfax- University of Sfax, P.O. 1177, 3018 Sfax, Tunisia

A polysaccharide named Senegrain Water-Soluble Polysaccharide (SWSP) was extracted and purified from Senegrain seeds. The physicochemical properties of SWSP were evaluated by Thin-layer chromatography (TLC), High Performance Liquid Chromatography (HPLC), Scanning Electron Microscopy (SEM), and Differential Scanning Colorimeter (DSC). TLC results showed that SWSP is a gluconic acid polymer. It had a network with a large number of cavities. This polysaccharide with a semi-crystalline structure has an average molecular weight of 47.42 kDa. On other trend, obtained data exhibited potent antidiabetic and antibacterial activities of SWSP. Additionally, the antioxidant activities of SWSP were studied *in vitro*, and demonstrated that this polymer displayed an interesting ABTS radical scavenging activity as well as a protective effect on the hydroxyl radical-induced DNA damage. The effects of SWSP on oxidative processes imminced raw beef during refrigerated (4 °C) storage were investigated. The results proved that SWSP decreased the TBARS value and inhibited the MetMb accumulation during the period of refrigeration storage. Overall, the finding demonstrated the potential applications of SWSP in food industries.

C. AFFICHE N°:185.

EXTRACTION, CARACTERISATION CHIMIQUE ET BIOCHIMIQUE DE LA KERATINE DE PLUMES DE VOLAILLES

LARID ILHEM¹, BILLAL ZENATI², FATMA ZOHRA MESBAIAH², EDDUAOUA KAMEL¹, FERRADJI FATMA ZOHRA¹, BASSEM JAOUADI³& ABDELMALEK BADIS^{1,2}

1 Laboratoire de Chimie des Produits Naturels et Biomolécules, Université de Blida 1, Blida, PB 270, 09000 Blida, Algérie

2 Centre National de Recherche et de Développement de la Pêche et de l'Aquaculture (CNRDPA) 11, Bd Amirouche BP67, Bou Ismail (W. Tipaza), Algérie

3Laboratoire de Biotechnologie Microbienne et d'Ingénierie des Enzymes, Centre de Biotechnologie de Sfax (CBS), Université de Sfax, BP 1177, Sfax 3018, Tunisia

Les plumes de volailles sont constituées de plus de 90% de protéines dures de nature kératiniques. Ces agro-ressources renferment des sous-produits de classes importantes vues leurs richesses nutritives. La kératine est présente chez presque tous les vertébrés. Elle est issue de la kératinisation des cellules mortes de la peau en s'accumulant dans la couche superficielle. Considérée comme étant le troisième bio polymère non toxique le plus abondant dans l'environnement après la cellulose et la chitine avec des propriétés uniques de biodégradabilité et de biocompatibilité, elle a connu un grand intérêt de la part des chercheurs qui ont réalisé un massif travail en étudiant la caractérisation structurale, la composition chimique, et les propriétés biochimiques/physicochimiques. Ceci a abouti au développement de diverses formes de kératine (gels, films, et nano- ou micro-particules), qui ont été exploitées dans divers domaines industriels (pharmaceutique, cosmétique, médical, etc). L'objectif principal de cette présente étude est de valoriser ces sous-produits en produisant des produits de haute valeur ajoutée. Les plumes ont été collectées à partir d'abattoir de la région de Blida en Algérie, et lavées à l'eau puis séchées dans une étuve chauffée à 170 °C à fin d'éliminer les odeurs désagréables et les résidus. La kératine a été obtenue par dissolution dans le diméthylsulfoxyde (DMSO) suivie d'une précipitation par l'acétone refroidi à -80 °C. L'efficacité d'extraction de la kératine de plumes de volailles a été atteinte avec un rendement de 14 %. Les lipides de la kératine extraite ont été étudiés par la méthode Folch. Cette dernière est basée sur une extraction à froid par un mélange de solvants apolaire (chloroforme ou DMSO) et polaire (méthanol) (2:1, v/v). De plus le taux des cires, des minéraux et de l'humidité ont été déterminé. L'analyse de la kératine brute par spectroscopie infrarouge à transformée de Fourier (FTIR) a été effectuée afin de déterminer sa nature chimique. Cette analyse préliminaire a indiqué clairement la dominance des liaisons peptidiques dans le substrat analysé, ceci prouve la nature protéique de la kératine extraite à partir des plumes de volailles et qui mérite d'être exploitée dans la production de la kératinase en tant qu'élément clé dans la formulation d'un produit livrable à travers ce présent travail.

Mots clés: Valorisation, Extraction, Plumes de volailles, Kératine, FTIR.



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:186.

SCREENING OF LACTOBACILLI STRAINS WITH PROBIOTIC EFFECT ISOLATED FROM MEDITERRANEAN FRUITS

OUARABI LYLIA, ZIDI GHANIA, FARADJI-HAMMA SAMIA

Laboratory of Applied Microbiology, Faculty of Sciences of Nature and Life, University Abderrahmane Mira, Bejaia 06000, Algeria

During the last decades, consumers have progressively believed that foods are directly and efficiently implicated in health promotion. Fruits and vegetables play a major role in the dietary guidance regarding their richness in micronutrients, fibers and a wide range of phytochemicals. In addition to these nutritional claims, these fruits could contain microorganisms with probiotic attributes.

Such potential probiotics strains have been isolated from strawberries, apricots, grape, cherries, apples, peaches, bananas, plums, and Amazonian fruits. In this perspective, we analyzed the LAB (Lactic Acid Bacteria) isolated from blackberries (*Rubus.sp*), prickly pears (*Opuntia ficus-indica*), fresh figs (*Ficus carica*) and dates (*Phoenix dactylifera*) from the kabylia region located in the north of the country of Algeria and proceeded to the characterization of their beneficial attributes of probiotic candidates.

In this study, 44 strains of lactobacilli were isolated from these fruits. The study of the probiotic potential allowed to characterize an antimicrobial activity for 36 strains. In addition, 12 strains on the basis of their high anti-microbial and non-hemolytic properties were found to be resistant to acidity (pH 2) and bile (0.3%) and are strongly adherent on polystyrene microplates.

All these results are favorable to the study of the in vivo administration of these lactobacilli using vehicles such as juice, yogurt or jam on experimental modal for the development of a probiotic commercial product.

Mots clés : Probiotic, fruits, antagonism, lactobacilli.

C. AFFICHE N°:187.

L'EFFET THERAPEUTIQUE DES NANOPARTICULES D'ARGENT SYNTHETISEES A PARTIR DE ROSMARINUS OFFICINALIS

RAHLI FOUZIA (1) (2), CHARIHANE DJEMAH (1), SOUAD CHOUGRANI (1), HANENE CHENTOUF (2).

Ecole Supérieure en Sciences Biologiques d'Oran.

*Laboratoire de Microbiologie Appliquée, Département de Biologie, Université Oran-I- Ahmed Ben Bella
rahli.m.fouzia@gmail.com*

Les nanoparticules d'argent (AgNPs) font l'objet de recherches en raison de leurs propriétés et diverses applications dans différents domaines. Plusieurs techniques chimiques et physiques ont été exploitées pour la synthèse de ces matériaux. Cependant ces approches présentent une certaine toxicité pour l'environnement et pour l'humain, afin de limiter l'utilisation de ces procédures, la synthèse de nanoparticules d'argent (AgNPs) à l'aide de systèmes biologiques a évolué pour devenir un domaine important de la nano-biotechnologie en raison de sa nature inoffensive, d'être rapide et rentable. Dans ce contexte, s'inscrit l'objectif de notre travail qui vise à établir une synthèse verte de nanoparticules d'argent à partir d'extrait de feuilles de romarin (*Rosmarinus officinalis*) suivi d'une caractérisation par UV- Visible, ainsi l'évaluation de leurs potentialités technologiques.

La teneur en protéines, en polyphénols et en flavonoïdes des agents réducteurs a été analysée par le kit de dosage des protéines le Qubit et les méthodes colorimétriques afin de déterminer la substance responsable de la réduction des nitrates d'argent ($AgNO_3$) en nanoparticules (Ag^0). Les AgNPs ainsi synthétisées ont été caractérisées visuellement par le changement de couleur du jaune au marron foncé puis confirmées par spectroscopie UV-Vis par l'apparition d'un pic caractéristique de nanoparticules à 400-450 nm pour les nanoparticules produites à partir de romarin. L'évaluation de leur pouvoir antimicrobien contre des souches bactériennes et fongiques pathogènes pour l'homme, par la méthode de suspension et de diffusion de disques a montré un effet inhibiteur et létal très efficace. Le pouvoir antioxydant a été évalué en utilisant la méthode de DPPH, les nanoparticules produites ont enregistré un pourcentage de piégeage des radicaux libre de $82,12 \pm 0,42$ à partir du romarin. La capacité des AgNPs à détecter le peroxyde d'hydrogène a été illustrée par décoloration du mélange de synthèse puis confirmée par la diminution ou la disparition du pic caractéristique des AgNPs en utilisant le spectrophotomètre UV-Visible. Enfin, la performance photocatalytique a été étudiée par la dégradation du bleu de méthylène, cette activité a montré une diminution très intéressante de l'intensité de pic caractéristique du bleu de méthylène.

En conclusion, les nanoparticules d'argent synthétisées par voie verte à partir du romarin ont prouvé leur potentiel technologique important pour les activités biologiques investiguées.

Mots clés: Nanoparticules d'argent, synthèse verte, *Rosmarinus officinalis*, nano-biotechnologie, activité photocatalytique.



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:188.

CREATION D'UNE NOUVELLE GAMME DE PATES ALIMENTAIRES AROMATISEES SAADA MARIEM, KSOURI RIADH

*Institut supérieur des études technologiques de kélibia
saadamariem@gmail.com*

Problématique : L'intérêt de cette étude réside dans le fait de valoriser les plantes aromatiques par l'utilisation de leur poudre comme agent naturel conservateur et aromatique dans la pâte alimentaire.

Méthodologie : Dans ce travail, une extraction moyennant le méthanol 80% a été effectuée pour les deux plantes *Beta macrocarpa* et *Thymus algeriensis*. Par la suite, une quantification des composés phénoliques et une estimation de leur activité antioxydante ont été menées. Une caractérisation de la semoule et de la poudre végétale a été réalisée (granulométrie, humidité, couleur, pH, acidité et taux d'hydratation). Enfin, la Méthodologie des Surfaces de Réponses (MSR) a été utilisée pour l'optimisation des pâtes. Ceci a nécessité l'emploi d'un plan de mélange, moyennant un logiciel Minitab qui a été réalisé à deux facteurs (thym-semoule) et cinq niveaux.

Résultats : Les résultats ont montré que *Thymus algeriensis* a présenté la potentialité antioxydante la plus intéressante (CI50 = 6.5 µg/ml), par rapport à celle de *Beta macrocarpa* (CI50= 160 µg/ml). De même, la caractérisation des matières premières semoule et poudre de Thym a montré une compatibilité entre les deux ingrédients pour tous les paramètres testés. Finalement, la valorisation de la plante de thym en l'introduisant avec succès dans notre formule de fabrication de pâte alimentaire aromatisé grâce à la méthodologie des Surfaces de réponses a garanti l'optimisation des critères organoleptiques par l'incorporation de 1.93 % de thym et 98.07 % de semoule

Conclusion : Ces résultats montre l'intérêt de l'incorporation de certaine plantes aromatiques et médicinales dans la fabrication de pâtes alimentaires et leur impact sur la faisabilité technologique et organoleptiques du produit fini.

Mots clés : pâtes alimentaires, semoule, *Thymus algeriensis*, *Beta macrocarpa*, anti-radicalaire, Minitab, analyse sensoriel

C. AFFICHE N°:189.

PRESERVATION OF POULTRY MEAT USING *TETRACLINIS ARTICULATA* ESSENTIAL OIL DURING REFRIGERATED STORAGE.

SALEM NIDHAL¹, MOUNA BOULARES², YOUKABED ZARROUK³, SALMA KAMMOUN ELEUCH², RIM ESSID¹, MOHAMED JEMAI¹, SAIDA DJEBBI¹, SOUHIR BELLOUMI¹, SELIM JALOULI¹, FERID LIMAM¹, JEZIA SRITI¹

1Laboratory of Bioactive Substances, Centre of Biotechnology of Borj-Cedria, BP 901, Hammam-Lif 2050, Tunisia

2Research unit: "Bio-Preservation and Valorization of Agricultural Products URI3-AGR 02", Higher Institute of Food Industries of Tunisia (ESIAT) 58 Alain Savary Street, El Khadhra City, 1003, Tunis, Tunisia

3Field Crops Laboratory, National Agronomic Research Institute of Tunisia (INRAT), Tunisia.

Conservation problems remain a topical issue around the world. Poultry meat, which is perishable in nature, spoils quickly especially when storage conditions are poor. The interest in the biological preservation of food systems required the development of new antimicrobial and antioxidant compounds. Hence, current study aims to evaluate the effect of essential oil on the conservation of chicken fillets. Following a screening, *Tetraclinis articulata* was selected for its antimicrobial (*Enterococcus faecalis* ATCC 29212, MIC < 0.031 mg/ml) with no cytotoxicity effect towards murine macrophage cells. The treatment of chicken fillets, especially with 200 ppm of *T. articulata* essential oil per 100 g of product reduced significantly ($p < 0.05$) lipid oxidation during 12 days of refrigerated storage. Microbial flora charges decreased significantly ($p < 0.050$) with a rate of 50.31% for 200 ppm of essential oil from the 6th day of storage. *Thuya* essential oil could be considered as a natural substitute to avoid synthetic compounds with adverse effects on consumers health.

Key words: *Tetraclinis articulata* L., essential oil, cytotoxicity, biological properties, poultry meat, quality.



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:190.

PLANT EXTRACT VALORIZATION OF LAVANDULA DENTATA L. FOR AGRO-INDUSTRIAL PURPOSES

SOUHI MOUNA, MARWA KHAMMASSI, FERJANI DHAOUADI, IMEN TRABELSI, ISMAIL AMRI, YASSINE MABROUK, MOULDI SAIDI

Laboratoire de biotechnologies et technologies nucléaires CNSTN

As part of the enhancement and conservation of spontaneous phylogenies resources, in particular of medicinal and aromatic species strongly threatened in their natural environment, the study of *Lavandula dentata* L., a rare species in Tunisia is carried out. The effect of the nature of soil on the chemical composition of essential oil and their in-vitro biological activities was investigated. The yield in essential oils of the leaves and flowers of *L. dentata* found that plants grown on manure-enriched soil have higher yields of essential oils than those grown on soil enriched with phosphate fertilizer (S45). Chemical composition analysis by GC-MS identified Eucalyptol (1-8 cineol) as the major compound (exceeding 80%) in control plants and those grown on manure-rich soil and the total absence of this compound in HEs extracted from crops on soil enriched with phosphate fertilizer. The study of the insecticidal activity of HEs extracted from *L. dentata* on the green peach aphid (*Mysus persicae*) in an in-vitro 24-hour exposure test showed a very high mortality rate reaching 100% with the lowest dose of 1µl. The analysis of the antifungal activity of the HEs extracted from the flowers and leaves of *L. dentata* tested on four species of fungi of the genus *Fusarium* by the disc method showed a significant antifungal activity even at low doses. *Lavandula dentata* essential oil showed an important result, both for the herbicidal and antifungal activities, which allows it to have a significant involvement in the agricultural industries.

Keywords: *Lavandula dentata* L.; essential oil; GC-MS; insecticide activity; antifungal activity.

C. AFFICHE N°:191.

ETUDE ETHNOBOTANIQUE ET MICROBIOLOGIQUE DE *CURCUMA LONGA* L. DANS LA REGION DE SETIF

TEDJARI NASSIMA, 1. NOUR EL HOUDA DAOUD 1. DJIHANE BOUKREDERA1

IDépartement de Biologie et écologie végétales, Laboratoire de Valorisation des Ressources Biologiques Naturelles (VRNB) Université Ferhat Abbas, 19000 Sétif (Algérie) Email: nesma_seggane@yahoo.fr

Le présent travail consiste en une étude ethnobotanique et microbiologique sur le genre *Curcuma longa* L. appartenant à la famille des Zingiberaceae. La première partie concerne une enquête à travers un questionnaire établi dans la région de Sétif (Est Algérien) à partir d'une centaine d'herboristes interviewés dans les communes (Sétif, Ain Oulmen, El Eulma) relevant les paramètres suivants : le sexe, l'âge, le niveau académique, l'usage de la plante, le mode de préparation, mode d'administration, la posologie et la toxicité. La deuxième partie renferme des analyses microbiologiques à travers le dénombrement des coliformes fécaux et totaux (F/T), d'E.coli, des Salmonelles, des Staphylocoques, des levures et des moisissures de dix échantillons choisis aléatoirement dans la région de Sétif. Les résultats obtenus indiquent une variation des connaissances d'usage au sein de la population locale par mesure de plusieurs critères : (85% sexe féminin, 56% pour la tranche d'âge [20_40], 53% du niveau analphabètes, 88% pour son usage alimentaire, 100% de la partie rhizome utilisé). Tandis que le deuxième volet du travail a été réalisé sur 10 échantillons entre la poudre et le rhizome de la même plante, prélevés aléatoirement dans 5 magasins dans la ville de Sétif afin d'évaluer la qualité microbiologique par un dénombrement de différents germes. L'analyse a relevé être satisfaisante avec l'absence d'un grand nombre de microorganismes (CF/T, E. Coli, salmonelles) dans la totalité des magasins testés sauf pour de levures et moisissures (L+M) et le germe staphylocoques aureus marquant ainsi des taux importants de 80% et 60% respectivement.

Mots-clés : *Curcuma longa* L., Étude ethnobotanique, Étude microbiologique, région de Sétif



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:192.

BIOLOGICAL, FUNCTIONAL AND PHYSICO-CHEMICAL CHARACTERIZATION OF CHITOSAN EXTRACTED FROM BLUE CRAB (*PORTUNUS SEGNIS*) SHELL WASTE BY CHEMICAL METHOD

ZAGHBIB IMEN, SOUMAYA ARAFA, MNASSER HASSOUNA

Unité de Recherche « Bio-conservation et Valorisation des Produits Agro-alimentaires, Ecole Supérieure des Industries Alimentaires de Tunis, Université de Carthage, 58 Avenue Alain Savary, Tunis El Khadra 1003, Tunisie

The aim of this work was to extract a bioactive material « chitosan » from the by-products of blue crab (*P. segnis*) by chemical extraction method. The physico-chemical, functional and biological properties of the chitosan obtained were evaluated. The yield of the extracted chitosan was calculated as $9.2 \pm 2.03\%$. The proximate analysis showed $2 \pm 0.03\%$ moisture, $0.57 \pm 0.02\%$ ash, $0.3 \pm 0.01\%$ lipid and $0.2 \pm 0.03\%$ protein contents in chitosan. Degree of deacetylation (DD) value was calculated using potentiometric titration ($78.97 \pm 0.38\%$) and FTIR ($81.47 \pm 0.51\%$) resulting in a high DD. Whiteness value, water and fat binding capacities of the chitosan were high and are suitable for many functional food applications. Structural characterization was performed using FTIR spectroscopy which confirms the presence of amino group of chitosan synthesized. Antioxidant activity assay showed that chitosan exhibited notable antioxidant activity against DPPH ($20.13 \pm 1.41\%$ to $70.63 \pm 1.26\%$), but lower than that of ascorbic acid ($49.17 \pm 1.13\%$ to $87.46 \pm 1.22\%$) at the same concentrations (0,5 to 10 mg/mL), in a dose dependent manner. Its required IC₅₀ to inhibit 50% of radical DPPH was 1.86 ± 0.31 mg/mL. Extracted chitosan showed a significant antimicrobial activity against bacteria and fungi. In conclusion, the extracted chitosan is an effective natural biopolymer possessing potential properties.

Mots clés : Blue crab; chitosan; characterization; physico-chemical properties; functional properties; biological activities.

C. AFFICHE N°:193.

EXTRACTION DE MOLECULES BIOACTIVES ET LEUR UTILISATION DANS LES PARTIES SENSIBLES DE SYSTEMES INNOVANTS POUR LA DETECTION DES POLLUANTS DANS LES MILIEUX HYDRIQUES

ZAZOUA ALI ^{A,B}

a Université de Jijel, Laboratoire d'Énergétique Appliquée et des Matériaux, Jijel, 18000 OuledAïssa, Algérie

b ENP of Constantine, Laboratoire de Génie des Procédés pour le Développement Durable et les Produits de Santé, Constantine 25000 Algérie

L'objectif de notre travail est d'utiliser une panoplie de molécules bioactives, extraites de végétaux et leur utilisation dans les parties sensibles de capteurs innovants, comme ligands, pour la détection d'une multitude de métaux lourds et de substances organiques dans les milieux aqueux. En effet, nous avons réalisé l'extraction de plusieurs substances comme les polysaccharides, les tannins condensés et quelques polyphénols pour les utiliser comme ligands dans la partie réceptrice de différents dispositifs développés. Les biocapteurs développés sont des systèmes simples, constitués d'une couche sensible permettant la reconnaissance de l'espèce avec laquelle elle interagit et d'un système transducteur transformant l'interaction chimique ou biochimique en un signal électrique quantifiable. Ces capteurs sont caractérisés par deux méthodes électrochimiques à savoir la voltammétrie cyclique et la voltammétrie à onde carrée. Ces dispositifs miniaturisés ont montré une sensibilité intéressante vis-à-vis de plusieurs substances comme les ions métalliques, quelques médicaments et des substances organiques récalcitrantes. Les instruments analytiques développés ont révélé des limites de détection très intéressantes et une sensibilité notable envers les polluants étudiés. La comparaison des résultats d'analyses effectuées avec nos capteurs et ceux effectuées par les méthodes d'analyses conventionnelles a montré la bonne fiabilité du concept utilisé.



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:194.

EFFET DU STRESS HYDRIQUE SUR LE COMPORTEMENT DES PLANTS DU PORTE-GREFFE D'AGRUME (MANDARINIERCLEOPATRE) ISSUS DE GRAINES IRRADIEES

ZID INSAF

Université Hamma Lakhder Oued souf.ALGERIE

En Algérie le secteur agrumicole a une importance dans l'économie du pays qui nécessite une mobilisation et d'entretien en vue de sa sauvegarde. Aujourd'hui les agrumes sont soumis à des contraintes climatiques et édaphiques limitant la production, donc le recours aux porte-greffes est typiquement indispensable. La radiomutagenèse appliquée aux arbres fruitiers est un besoin pour une agriculture moderne.

Notre travail a pour objectif d'estimer le rôle particulier des irradiations ionisantes à améliorer les caractères d'adaptation ou de tolérances des plants vis-à-vis du stress hydrique. Le matériel végétale utilisé est représenté par des plants du porte-greffe d'agrume (mandarinier cléopâtre) issus de graines irradiées à différentes doses par des rayons gamma de cobalt 60 (d1=10gy, d2=20gy, d3=30gy et d4=40gy), au total 64 plants, à raison de 32 plants non stressés et 32 plants stressés ont été conduit dans des pots en plastiques dans une serre vitrée.

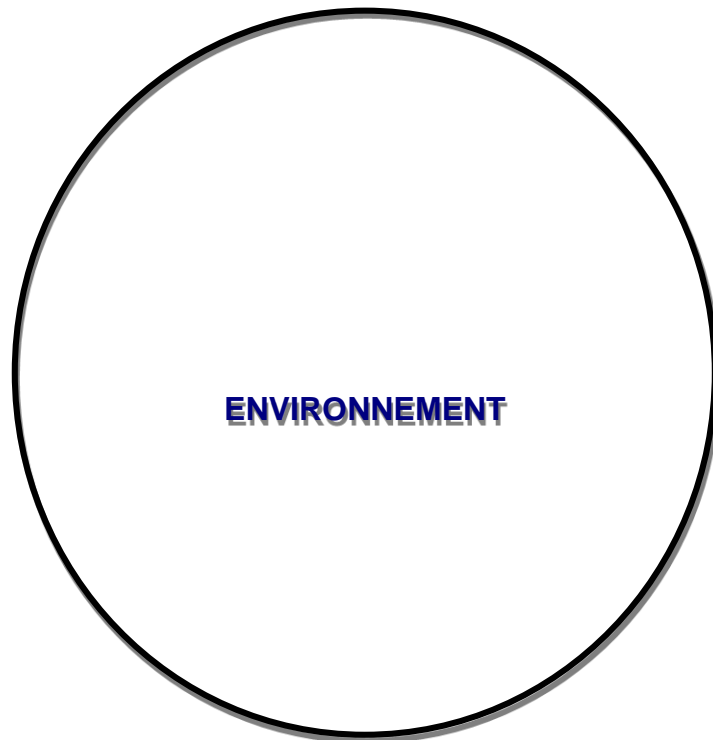
Les résultats obtenus de notre essai montrent que ce sont les plants de la dose d3 (30gy) qui ont donné les valeurs les plus intéressantes contrairement à celles de la dose d4 (40gy) concernant les paramètres suivants: nombre moyen de ramifications de la tige principale, nombre moyen de feuilles de la tige principale, longueur moyen des ramifications de la tige principale et nombre de feuilles par ramification. Donc on estime que les plants issus de graines ayant reçus la plus forte irradiation donne des résultats irréversibles.

Mots clés: Irradiation, amélioration des plantes, comportement, Porte-greffe d'agrume, stress Hydrique



ATSB

**ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE**





ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:195.

TRAITEMENT DE L'EAU USEE INDUSTRIELLE TRAITEE PAR *OPUNTIA FICUS-INDICA* L.

ABIDI FARAH¹, NIDHAL MARZOUGUI¹, MOHAMED HACHICHA¹ ET NOOMENE SLEIMI²

Institut National de Recherches en Génie Rural, Eaux et Forêts, LR 16INRGREF02, LR Valorisation des Eaux Non Conventiionnelles, 17 rue Hédi Karray, BP no. 10 Ariana 2080, Tunisie ; marzouguinidhal@gmail.com

2Faculté des Sciences de Bizerte, Laboratoire Ressources, Matériaux et Ecosystèmes, Bizerte, Tunisie. ; noomene.sleimi@gmail.com

Opuntia ficus indica (OFI) est une espèce à haute valeur ajoutée dont les différents organes sont utilisés dans plusieurs domaines notamment l'épuration des eaux. La présente étude porte sur l'optimisation du traitement de l'eau usée industrielle traitée par le biocoagulant préparé à partir des cladodes de cette espèce. Quatre variétés ont été utilisées afin d'évaluer leurs pouvoirs épuratoires. Les cladodes ont été réduites en poudre, ajoutées à l'eau à une concentration de 70 mg/l et l'ensemble a été agité durant 3 min (coagulation) à 1000 tr/min, puis 20 min à 800 tr/min (floculation) et enfin laissé décanter 2 h. Les paramètres physico-chimiques des eaux testées avant et après le traitement ainsi que les paramètres indicateurs de pollution ont été évalués. L'interprétation des résultats a été réalisée sur la base d'analyses de variance à un facteur, à deux facteurs, ainsi que l'analyse en composantes principales basée sur les taux d'abattement pour chaque paramètre. En considérant les indicateurs de pollution, V4 s'avère la variété la plus efficace dans le traitement de l'eau usée industrielle traitée.

Mots-clés : Abattement, coagulation-floculation, eau de puits contaminée, *Opuntia ficus-indica*, traitement des eaux.

C. AFFICHE N°:196.

VALORIZATION OF COFFEE GROUNDS FOR PREPARATION OF BIO ACTIVATED CARBON

BENREGGA FATIMA ZOHRA, MAGHCHICHE ABDELHAK, NASRI RAMDANE

Faculty of exact sciences and sciences of nature and life, department of material sciences, Universite of Tebessa, 12000, Algeria

Pharmacy department, Batna 2 University 5000, Algeria

Pollution and water treatment laboratory , department of chemistry, Constantine 1 University ,25000, Algeria

The adsorption process on activated carbon is a topical area of research. The valorization of industrial by-products is undergoing a boom. The preparation of activated carbon with specific properties is attracting more and more attention from researchers. Our work has two basic environmental dimensions, on the one hand, is the exploitation and valuation of natural products such as coffee grounds and transform into activated carbon, and on the other hand, the study of the efficiency of activated carbon from coffee grounds on adsorption. In the laboratory, the coffee grounds were transformed into activated carbon by chemical activation using phosphoric acid () in order to improve their adsorption capacity. In addition, a comparative study with a branded commercial charcoal (Merck) should be carried out

Keywords: Adsorption, Activated carbon, Valorization, Coffee grounds, Chemical activation



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:197.

A REPORTER FOLLOWS THE LUCRATIVE, ILLICIT TRADE OF WILD BIRD INTO SUB-SAHARAN AFRICA AND THE NORTH AFRICA.

BENZOHRA MOHAMED NADJIB, SAHNOUN FELLAH, TALEB MOHAMED LAMINE, GUEMOU LAID, SOUMIA HAMIL, MOUNIABAHA.

Laboratory of Eco-Biology Animals, École Normale Supérieure de Kouba Bachir El Ibrahimi, B.P. 92, 6050 Kouba, Algeria

Illegal wild bird trade is an activity with impacts on biodiversity, street markets and virtual online marketplaces are frequently pointed out as hotspots in the wild bird trade. Due to its illegal character, it is impossible to estimate how many individuals are handled. Transport animals in illegal trade may also represent a problem to human and livestock health. We present information on illegal trade practices in wild birds and new methods of marketing and transport. We observed a 12 species on sale, in total 8011 wild birds in four years and more than 21,262 purchase requests in online platforms.

C. AFFICHE N°:198.

UTILISATION DU BIOSURFACTANT DE *BACILLUS SUBTILIS* SPB1 DANS LA FORMULATION D'UN DÉTERGENT

BOUASSIDA MOUNA, NADA FOURATI, DHOUHA GHRIBI

Laboratoire d'amélioration des plantes et valorisation des agro ressources-ENIS, Route Soukra Km 3.5 B.P.1173, 3038 Sfax

Des études antérieures ont rapporté que les surfactants chimiques se retrouvent dans les étangs et les aquifères à travers les déchets de lessive et entraînent des effets environnementaux néfastes et une toxicité pour les systèmes vivants. Pour cela, il y a un effort de résurgence pour identifier des candidats utiles (biosurfactants et enzymes), provenant de sources renouvelables et biologiques, et les incorporer dans des formulations détergentes. Ainsi, nous avons essayé d'utiliser le biosurfactant de *Bacillus subtilis* SPB1, comme agent tensio-actif, écologique, biodégradable et non toxique, dans la formulation de lessive en poudre. L'ensemble des résultats confirme l'efficacité de l'utilisation d'une formule composée de tripolyphosphate de sodium (70 %), de sulfate de sodium (20 %) et de biosurfactant de SPB1 (10 %) et ceci à un pH neutre, une température de 65 °C, une vitesse d'agitation de 1000 rpm et une action de lavage durant 60 minutes. Par ailleurs, nous avons montré que la performance du détergent contenant le biosurfactant de SPB1 était comparable à celle des détergents commerciaux en particulier pour l'élimination des tâches d'huile et de thé. En conclusion, ce bio tensioactif peut être utilisé soit comme un substituant approprié pour les tensioactifs synthétiques dans la formulation de détergents, soit comme additif dans la formulation de certains détergents commerciaux pour améliorer d'avantage la qualité du lavage.

Mots clés : *Bacillus subtilis*, Biosurfactant, détergent, tâches



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:199.

ETHNOBOTANY AND FLORISTIC STUDY OF MEDICINAL PLANTS USED IN THE TREATMENT OF DIABETES IN ORAN, ALGERIA.

BOUREDJA NADIA *^{1,2}, MEBAREK LALIA ¹, OULHACI KELTOUM ¹, OUADAH SAMIRA ¹

*1*Department of living and Environment, Faculty of Natural Science and Life, University of Sciences and Technology, Mohamed Boudiaf-Oran, Algeria

*2*Toxicology, Environment and health laboratory (LATES)* E-mail address: bouredjanadia@gmail.com

Plants have always occupied a prominent place in the life of man. All known civilizations have used plants either wild or grown for food, defenses, clothing or healing (BELOUED, 1998). These uses have diversified over time to adapt to the needs today, and especially in Third World countries, phytotherapy still occupies an important place. The flora of these countries is certainly rich and promising, both from the perspective of discovering new botanical species and from finding new molecules with therapeutic activity, for the development of new drugs. The use of medicinal plants for the treatment of diseases usually comes from the belief that they have very low toxicity due to their natural origin. According to the World Health Organization, around 80% of the world's population uses traditional medicine for health care. 442 million adults worldwide have diabetes, one in 11 people. Diabetes can lead to multiple complications such as blindness, stroke, kidney failure and even amputation (WHO,2018). The present study was carried out with the aim of making a complete inventory of medicinal plants uses for treat a diabetes in the region of Oran, Algeria using the series of ethnobotanical surveys .The survey targeted 500 people from the local population.

The survey identified 57 plant species belonging to 32 families, including the Oleaceae, which are the most dominate family. The foliage is the most used part and the majority of the remedies; it is prepared in the form of infusion. This study highlights the medicinal plants used in the treatment of diabetes. The results obtained constitute a valuable source of information for the region studied and for the national medicinal flora. This could be a database for further research in the fields of phytochemistry and pharmacology and for the purpose of seeking new natural substances for treatment of diabetes.

Key words: Aromatic and medicinal plants; Oran; Ethnobotanical study; diabetes; Traditional medicine; survey.

C. AFFICHE N°:200.

EFFECTS OF THE CHRONIC EXPOSURE OF PHOSPHATE PROCESSING WASTE WATER ON CARDIAC FUNCTION IN RATS

BRAHMI BOUTHAINA ^A, ANOUER FERIANI ^A, MOHAMED ALI BORGIA ^A

*a*Laboratory of Biotechnology and Biomonitoring of the Environment and Oasis Ecosystems. Faculty of Sciences of Gafsa, University of Gafsa, 2112 Gafsa, Tunisia.

The present study aimed to investigate the toxic effects of chronic exposure to phosphate processing wastewaters (PPWW) of Mdhila Gafsa on the cardiac dysfunction, oxidative stress, genotoxicity, biochemical and histopathological damages in rats. Experimental animals were administered different doses of oral PPWW, for 28 consecutive days. Our results demonstrated that the characterized effluent contained a high amount of potentially toxic elements, with high salinity. In vivo, the obtained data revealed that PPWW induced remarkable cardiotoxicity by promoting cardiac injury, biomarker leakage into the plasma and altering heart rate and electrocardiogram pattern, as well as plasma ion levels. PPWW increased plasma total cholesterol, triacylglycerols, and low-density lipoprotein (LDL) cholesterol levels but significantly reduced high-density lipoprotein (HDL) cholesterol. Cardiac content of per-oxidation malonaldehyde, protein carbonyls, and reactive oxygen species were remarkably elevated, while glutathione levels and superoxide dismutase, catalase and glutathione peroxidase activities were inhibited in animals receiving a PPWW. H-E staining clearly demonstrated that PPWW could cause cardiac injury.

Key Word: wastewaters; phosphate; cardiotoxicity; LDL; electrocardiogram



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:201.

ENZYMATIC HYDROLYSIS OF THE POLY-STYRENE-CO-ACRYLIC ACID (PS-AA) EXTRACTED FROM SEWAGE SLUDGE OF POLYMER INDUSTRY

CHABBAR MARWA, BEJAR AMAL, MOHAMED GARGOURI

Laboratoire d'écologie et de technologie alimentaire (LETMI), Université de Carthage, INSAT- BP 676, Centre urbain nord, Tunis 1080 Cedex

The use of sludge treatment plants of polymer industry as non conventional raw material to extract and depolymerize plastic is an emergency to reduce microplastic pollution of ecosystems and mitigate the health impact.

Two solid liquid extraction process were used, the shake flask extraction and the Soxhlet method. The solvating power of chloroform was exploited in both protocols. The extraction yield of the both cases were determined as 7. The results of fatty acid analysis by GC-MS show the unique presence of cholesterol in the sample extracted by Shaking, whereas the sample extracted using soxhlet process contains palmitic, propionic and stearic acids without any trace of cholesterol. The spectra of the polymer obtained by shake flask and soxhlet extraction showed a correlation of 0.9837 and 0.9379, respectively, using acrylic emulsion Kemeline ce 808 as reference. From the obtained correlation factors, the extracted polymer was found to be poly-styrene-co-acrylic acid (PS-AA). Trichloromethane has proven to be effective to extract PS-AA which are more suitable for the catalytic hydrolysis of copolyesters.

Three lipases have been tested for potential degradation against polyester ; Lipase AYS, Newlase F and Piccantase. Enzyme activity was examined by titration of the substrate released from the olive oil fatty acid monitoring NaOH (0.01M). The extracted polymer was analysed by FTIR in order to see the impact of the lipase to the functional groups before and after sample treatment. The obtained FTIR spectra were similar, since no change was observed in the profile. Considerable augmentation was detected in the signals at 2978 cm⁻¹ that associated to CH aliphatic. The pic at 1727 cm⁻¹ correspond to the stretching vibrations of the symmetrical and asymmetrical C=O groups of the carbonyl. An increase carbonyl signal was detected when the polymer was exposed to the enzymatic treatment, supports esterase activity participation in polymer depolymerization.

Mots clés : polymer, depolymerization, lipases

C. AFFICHE N°:202.

THE CHLOROPHYLL CONTENT OF LICHENS IS AN INDICATOR OF AIR POLLUTION

CHAHLOUL NADIA¹, AYDA KHADHRI², ALY RAIES¹

*1Laboratory of Active Microorganisms and Biomolecules (LMBA), Faculty of Sciences of Tunis, University Tunis El-Manar-II, Tunisia
2Plant, Soil and Environment Interactions Laboratory, Department of Biology, Faculty of Sciences, University of Tunis EL-Manar II, Tunisia*

For years, lichens have been used as indicators of air pollution because they are extremely sensitive due to their physiological characteristics. Lichens accumulate elements suspended in the air, particularly heavy metals which are released into the air by natural and human activities. Therefore, we are interested in studying the effect of heavy metals on the physiology of some lichen species such as chlorophyll content. The lichens were collected are: Parmotrema perlatum, Ramalina farinacea, Lobaria pulmonaria and Flavoparmelia caperata from two sites in the governorate of Jendouba, (site1 = Mejen Sef and site2 = Oued Zen). The treated samples were left in a climatic chamber with relative humidity up to 90% in order to maintain the metabolic activity for 24 hours, 48 hours and 96 hours. The duration of treatment allows early detection of the effects on the physiological responses of the target species. The chlorophyll content, expressed in mg of chlorophyll per m² of biological material (mg / m²), was evaluated by a chlorophyll-300 content meter (CCM-300) which deduces the chlorophyll content based on the reflectance / absorbance of the chlorophyll radiation, 10 replicates were measured.

Indeed, the chlorophyll content of lichens is an important indicator of air pollution, therefore the break down of chlorophyll in the symbiotic photobiont is one of the most obvious signs of damage to susceptible lichens. The results showed that lichens from site number 2 contain more chlorophyll than lichens from site 1. The chlorophyll content of lichens varies considerably within the same species due to differences between local micro environments. For example, the chlorophyll content in Ramalina farinacea in site 2 is 488.1 mg / m² while in site 1 is 170.4 mg / m². We can deduce that the pollutant content of the atmosphere is higher in Site n°1 (Mejen Sef)

Keywords: Air pollution, Ramalina farinacea, CCM-300



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:203.

EFFECTS OF THERMAL PRETREATMENT AND VEGETABLE WASTES ADDITION ON THE BIOGAS PRODUCTION DURING ANAEROBIC CO-DIGESTION OF SEWAGE AND WASTE ACTIVATED SLUDGES

CHERNI MARWA, RAFIKA SAIDI, MOKTAR HAMDI, HASSIB BOUALLAGUI

Laboratory of Microbial Ecology and Technology, LETMi, INSAT, Carthage University, BP 676, 1080 Tunis, Tunisia

Activated sludge technology is the most widely used as biological method in municipal wastewater treatment plants (WWTPs). However, large quantities of waste activated sludge (WAS) are produced during this process. Thus, WAS treatment and disposal has become an international challenge for the organic fraction of municipal solid waste (OFMSW) management. Anaerobic digestion is a promising technology for sludge treatment and valorization. It needs to be made more effective to improve methane production and the energy self sufficiency of the WWTPs. In this study, the effects of thermal pretreatment at 120°C for 60 minutes and vegetable wastes (VW) addition on biogas production during mesophilic anaerobic co-digestion of urban sewage sludge (SS) and WAS were investigated. Different mixtures ratios of SS:WAS, were conducted in semi-continuous digesters at an hydraulic retention time (HRT) and an organic loading rate (OLR) of 20 days and 2 kg TS/m³.d, respectively. Results showed that thermal pre-treatment improved WAS biodegradability and volatils solids (VS) solubilisation. The anaerobic digestion of pretreated WAS allowed biogas production, TS and VS removal yields of 89 mL/g VSinlet, 17.5% and 38%, respectively. The anaerobic co-digestion of SS combined to pretreated WAS at the SS:WAS mixture ratio of 40%:60%, improved the VS removal yield, biogas production and methane content to 42.8 %, 177 mL/g VSinlet and 50 %, respectively. Furthermore, the addition of VW as a co-substrate to the SS and pretreated WAS mixture, increased significantly methane production. The maximum obtained biogas yield and methane content were 324 mL/g VSinlet and 63 %, respectively. This could be due to the better nutrients balance in feed stocks.

Keywords : Anaerobic digestion, wastewater treatment plant, sewage sludge, waste activated sludge, vegetable wastes, thermal pretreatment, co-digestion

C. AFFICHE N°:204.

RISQUE MICROBIOLOGIQUE DE VALORISATION DES EAUX USEE TRAITEES DANS L'AGRICULTURE

DABBABI BASMA, LAMIA KHANNOUS, RADHOANE GDOURA, BECHIR BEN ROUINA

Laboratory for Productivity Improvement of Olive and Fruit Trees (Olive Institute)

La situation géographique de la Tunisie ainsi que la configuration de son relief expliquent la grande complexité de ses problèmes hydriques. Bordé sur deux façades par la Méditerranée et soudé par sa frontière sud au Sahara, le pays reste marqué par l'aridité et souffre autant de l'insuffisance des pluies que de leur variabilité spatiale et temporelle. De nos jours 110 stations d'épuration des EUT, d'origine domestique et industrielle sont implantées (ONAS, 2013). Elles produisent 238 million m³ d'eaux, dont 65 million m³ (30 %) sont réutilisées en agriculture pour l'irrigation de 9600 ha de terres agricoles, de paysages et de terrains de golf. Depuis les années 1980, les EUT issues de la station d'épuration de Sfax sont acheminées à la ferme agricole d'El Hajeb pour l'irrigation des oliveraies et des cultures fourragères intercalaires qui y sont associées. Dans ce contexte, l'utilisation des eaux usées traitées est devenue une nécessité et fait partie intégrante de la stratégie actuelle de mobilisation de toutes les ressources disponibles. Toutefois, certaines questions, d'ordre agronomique et sanitaire, demandent à être maîtrisées afin de prévenir les risques de pollution et de contamination qui peut limiter cette utilisation à grande échelle et à long terme. Dans ce papier, nous présentons les résultats de l'étude réalisée dans une parcelle d'oliviers adultes, continuellement irrigués avec les EUT, depuis février 2003 à la dose annuelle de 5000 m³ comparé à deux parcelles : l'une irriguée à l'eau de puits et l'autre non irriguée. L'impact de cette irrigation sur les caractéristiques chimiques et sur la microbiologie du sol est annuellement déterminé. Les résultats obtenus montrent que les EUT contiennent des teneurs élevées en éléments chimiques pouvant servir de fertilisants agricoles, en ions toxiques (sodium et chlorure) et des teneurs très faibles en métaux lourds. Ces mêmes résultats montrent que l'irrigation par cet effluent riche en ions, affecte le contenu chimique du sol. Il entraîne l'augmentation du pH, de la conductivité électrique, des ions d'azote (minéral et organique) et du sodium. En ce qui concerne les métaux lourds, aucune accumulation n'est observée depuis le démarrage de l'irrigation en 2003. Finalement, l'analyse microbiologique des eaux et des sols irrigués, montrent que les EUT sont riches en agents pathogènes, d'origine fécale par rapport à l'eau de puits. Les sols irrigués par ces eaux sont riches en coliformes fécaux, coliformes totaux, levures et moisissures, flores mésophiles totales et contiennent aussi de salmonelles. Cette richesse est due à la transmission de ces agents de l'eau vers le sol. Donc, ces eaux usées traitées posent des sérieux problèmes d'ordre sanitaire lié au rejet des micro-organismes pathogènes. Ces micro-organismes représentent un risque sur les populations exposées, constituées principalement par les ouvriers agricoles et les consommateurs des denrées agricoles produites

Mots clés : eaux usées traitées, sol, fertilisant, coliformes fécaux, coliformes totaux, Salmonelle



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:205.

TWO-STAGE ANAEROBIC DIGESTION OF FRUIT AND VEGETABLE WASTE: APPLICATION OF THERMAL PRE-TREATMENT FOR ENHANCING ENERGY POTENTIAL AND PROCESS STABILITY

FARHAT AMEL¹, MARAM OUESLATI¹, BALIGH MILADI¹, NEDRA ASSES¹, SAMI ABID¹, MOKTAR HAMD¹, RIDHA BEN CHEIKH², HASSIB BOUALLAGUI¹,

1 INSAT, Université de Carthage ; 2 ENIT, Université de Tunis Elmanar hassibbouallagui@yahoo.fr

The anaerobic digestion of fruit and vegetable wastes (FVW) in a two-stage digester has been studied. Two reactors were operated in continuously stirred-tank (CSTR) mode. The first has a volume equal to 0.8 L with a hydraulic retention time (HRT) of 5.33 days and the second is 1.8 L with a HRT of 12 days. A daily supply of 150 mL of substrate was carried out. In the first part of the work, five volumetric loads were applied ranging from 2.13 g/Lj to 8.23 g/Lj for the evaluation of the effect of the load introduced on the performance and stability of the two-stage digester. The load during which the system is more efficient is 1.22 g/L.d, thus recording the best specific productions of biohydrogen and methane with respective values of 0.042 L H₂ /g MVS introduced and 0.446 L CH₄ /g MVS introduced. Beyond 6.99 g/L.d, a failure of the first acidogenic digester was observed following an inhibition of the butyric, propionic and formic fermentation pathways. To remedy this inhibition, a thermal pretreatment of the waste at 80°C for 15 minutes was carried out. The thermal pretreatment allowed selection of the microbial community at the level of the first reactor while eliminating the Bacillus and maintaining the activity of the hydrogen-producing Clostridium. This selection made it possible to maintain the pH of the medium, an increase of 96.16% in the daily production of biogas in the first acidogenic reactor. As well as an improvement in the yield of the process was recorded and this of 45.75% compared to the non-pretreated substrate. However, the system treating pretreated waste recorded the highest total energy production (of 77.17 kJ/d) compared to control systems. These results show that the thermal pretreatment of FVW seems to be a promising solution for improving the energy potential and the stability of the acidogenic digester.

Keywords: Fruit and vegetable wastes, anaerobic digestion, two-stage reactor, continuously stirred tank reactor, biohydrogen, bio-methane

C. AFFICHE N°:206.

SUIVI DE L'EVAPOTRANSPIRATION REELLE JOURNALIERE D'UN COUVERT VEGETAL PAR LE MODELE TS/VI TRIANGLE A PARTIR DES DONNEES LANDSAT 8 OLI / TIRS: CAS DE LA PLAINE AGRICOLE DE GHRISSE DANS L'OUEST ALGERIEN.

FELLAH SAHNOUN^{1,2}, BENZOHRHA MOHAMED NADJIB², HACHEMAOUI ANOUAR¹, HAMIMED ABDERRAHMANE¹.

1 Laboratoire de recherche sur les systèmes biologiques et la géomatique-Université de Mascara ; B.P. 305, Mascara, 29000, Algérie

2 Université de Tissemsilt Route de Bougara, Ben Hamouda, Tissemsilt, 38004, Algérie.

La connaissance spatio-temporelle de l'évapotranspiration est essentielle pour connaître les besoins en eau des cultures ainsi que pour gérer les ressources en eau agricoles, en particulier dans les régions semi-arides. Actuellement, plusieurs modèles de bilan énergétique basés sur la télédétection sont utilisés pour estimer l'évapotranspiration à l'échelle régionale. Dans ce travail, le modèle Ts/VI (Temperature-Vegetation Index) Triangle est utilisé pour la caractérisation spatio-temporelle de l'évapotranspiration journalière sur la plaine de Ghriess à Mascara (nord-ouest de l'Algérie), cette zone d'étude choisie pour notre application est un agrosystème semi-aride aux conditions de surface hétérogènes où les informations de terrain sont rares ou difficiles à collecter. Un jeu de douze images de Landsat 8 OLI/TIRS acquises au cours de la période 2018-2019 est utilisé. Le modèle Ts/VI Triangle est un outil de télédétection important le plus utilisé pour estimer l'évapotranspiration journalière en raison de sa simplicité, de son besoin de données d'entrée minimales et de sa facilité de mise en œuvre. La comparaison entre les résultats obtenus avec le modèle Ts/VI Triangle et les mesures de terrain a montré que le Ts/VI Triangle a une précision acceptable et peut être considéré comme une approche opérationnelle pour prédire l'évapotranspiration dans les agrosystèmes avec quelques informations.



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:207.

EFFECT OF PHOSPHOGYPSUM AMENDMENT ON SOIL PROPERTIES AND *EUCALYPTUS GOMPHOCEPHALA* GROWTH IN SALINE CONDITIONS

HAJ MAROUA, ELHEM BOUCHIBA, RADHIA GARGOURI -BOUZID AND MOHAMED ALI BORGHI

Laboratoire de Biotechnologie et de Biosurveillance de l'Environnement et Ecosystèmes Oasiens (LBBEO). Faculté des Sciences de Gafsa, Université de Gafsa, Zarroug - 2112 Gafsa

In this study, we investigated the effect of amendment of saline soils by different rates of phosphogypsum (PG) on saline soil and *Eucalyptus gomphocephala* growth. Different substrates were prepared by mixing saline soil with different concentrations of phosphogypsum from 0% to 40%. A culture period of 16 months was performed and then plant morphology, physiological and biochemical parameters were determined. Our results showed that an improvement of the soil quality was noticed after addition of PG by the decrease of pH and electrical conductivity and an increase of phosphate and calcium contents. In addition to that, plant growth was improved in PG-supplemented substrates especially at 10 and 20% concentrations, compared to control. However, higher concentrations of PG (30 and 40%) significantly increased the concentration of oxidative stress indicators in plant tissues such as MDA and H₂O₂. All these data suggested that *Eucalyptus gomphocephala* can tolerate the PG amendment at doses greater than 30% in saline soil by activating antioxidant enzymes that reduce the accumulation of ROS in plant tissues and thus limit oxidative damages. Hence, the amendment of saline soils by PG at 10 to 20% concentrations, can have a positive impact on *Eucalyptus gomphocephala* growth. It can be used as an alternative fertilizer at specific concentration.

Key words: Phosphogypsum, Saline Soil, Amendement, *Eucalyptus gomphocephala*, Oxidative Stress

C. AFFICHE N°:208.

REUTILISATION DE L'EAU DE LAVAGE RESIDUELLE ISSUE D'UN BIO-DETERGENT LIQUIDE CONTENANT LES PROTEASES BACTERIENNES ATOMISEES DANS UNE APPLICATION ECOFRIENDLY : EFFET SUR LA GERMINATION DES GRAINS

HAMMAMI AMAL¹, SAWSAN BEN MANSOUR², AMINE ELLEUCH², MOURAD JRIDI^{1,3}, MONCEF NASRI¹ ET AHMED BAYOUDH¹

1Laboratoire de Génie Enzymatique et de Microbiologie, Université de Sfax, Ecole Nationale d'Ingénieurs de Sfax, B.P. 1173-3038 Sfax, Tunisia. 2 Faculté des Sciences de Sfax, Tunisia. 3Institut Supérieur de Biotechnologie de Béja, Tunisia.

L'eau est la ressource la plus précieuse, et les régions arides et semi-arides peuvent faire face à une énorme pénurie d'eau potable dans les décennies à venir en raison du changement climatique mondial. Dans de nombreux pays, les gens prennent de plus en plus conscience de la nécessité d'économiser la consommation d'eau. Par exemple, la réutilisation des eaux grises pourrait être une solution attrayante dans notre pays vu qu'elle permet de réduire la consommation d'eau potable et contribuer au développement de l'agriculture. Parmi les sources, l'eau grise de la machine à laver peut être considérée comme l'un des meilleurs choix pour la réutilisation dans l'irrigation, car les eaux grasses provenant de différentes sources (différents types de tâches) peuvent contenir des minéraux, des protéines, de l'huile, etc., qui seront bénéfiques pour la croissance de la plante. Cependant, l'eau de lavage contient des quantités importantes en tensioactifs et en d'autres ingrédients plus ou moins toxiques, qui peuvent être nuisibles à la plante. Dans ce contexte, cette étude propose d'étudier l'impact de l'eau de lavage des tâches de sang, traitées par un bio-détergent liquide, sur la germination et la croissance des plantes. En effet, ce bio-détergent est une formulation à base de la préparation de *Bacillus invictae* AH1 atomisée. Dans ce contexte, en vue de valoriser l'eau détergent (eau de lavage résiduel, suite à l'utilisation du détergent) dans l'agriculture, une série d'expérimentations a été entreprise. Les unes sont relatives à l'étude des paramètres physiologiques sur des espèces végétales choisies, les autres consistent à évaluer la réponse biochimique de ces espèces vis-à-vis des eaux d'intérêt en vue d'étudier la résistance végétale contre la toxicité. Il est à noter qu'une série des dilutions successives de la formulation (50%, 25% et 15%) ont été réalisées, soit avec l'eau de robinet, soit avec l'eau de puits, dans le but de réduire le maximum de la toxicité des eaux usées de détergent. Pour valoriser au mieux les eaux usées traitées et permettre l'extension de leur utilisation, il est nécessaire de diversifier les cultures qui répondent au mieux aux exigences de la réutilisation. De ce fait, les espèces végétales utilisées dans cette étude sont fenugrec (*Trigonella foenum-graecum*) et tournesol (*Helianthus annuus*). Il en ressort de ce travail que les résultats varient en fonction de l'espèce et du traitement testé.

Mots clés : Ecofriendly, bio-détergent, *Bacillus invictae* AH1, réutilisation, eau détergent, germination



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:209.

BIODIVERSITE DU MARAIS D'EL MELLAH

HENADA RANIA LINA IKRAM¹, BENDJEDOU DOHA², BOUKHEROUFA MEHDI³, BOUKHEROUFA SAKROUI FERIEL⁴

Le suivi des peuplements d'oiseaux nicheurs et hivernants dans le marais de Mellah effectué durant les deux périodes hivernales et printanière 2021, ont révélé 15 espèces réparties entre 3 ordres (Charadriiformes, Ciconiiformes, Gruiforme) et 5 familles (Scolopacidae, Charadriidae, Recurvirostridae, Ardeidae et Rallidae), qui fréquentaient le marais du Mellah en dépit de sa superficie réduite. En comparant nos résultats avec ceux réalisés deux décennies auparavant dans le même site et durant les mêmes saisons, nous avons constaté un déclin du peuplement d'oiseaux du marais avec non seulement la disparition totale de 10 espèces d'échassiers, mais également une chute moyenne des effectifs de 70 % concernant les oiseaux qui peuplent encore le marais. Ce déclin est probablement dû à la dégradation du milieu par la pollution qui résulterait d'une plus grande activité humaine dans la région.

Mots clés :Pollution, Marais, Oiseaux, Dégradation, Milieu aquatique.

C. AFFICHE N°:210.

ESSAIS DE PRODUCTION D'UN BIODIESEL PAR TRANSESTERIFICATION HUILES D'ACACIA CYANOPHYLLA

JDIDI SINDA^{1,2}, HELA BEN AHMED^{1,2}, NIZAR NASRI^{1,2}

1Laboratoire Interactions Plante, Sol et Environnement (LR21ES01). Faculté des Sciences de Tunis. Université de Tunis El Manar, Tunis, Tunisia.

2Laboratoire Mixte Tuniso-Marocain (LMTM) de Physiologie et Biotechnologie Végétales et Changements Climatiques LPBV2C, Tunis, Tunisia.

L'huile d'Acacia cyanophylla est étudiée pour la première fois en Tunisie comme étant une huile végétale qui peut être transformée en carburant de substitution. Les huiles d'acacia sortent du type d'huiles consommées et la promotion de la culture de cette plante à usage biocarburants ne pose pas le dilemme de l'énergie contre sécurité alimentaire.

Au cours de notre étude, la transesterification par catalyse homogène en 2 étapes a permis de transformer l'huile d'acacia en esters méthyliques d'acide gras (biodiesel) avec un rendement de 75% et par conséquent a permis de diminuer la densité de 920 (Kg/m³) à 872 (Kg/m³) et aussi la viscosité élevée de 57.17 (mm²/s) à 40°C à 6.8 (mm²/s) à 40°C. Ces résultats sont proches des normes internationales de biodiesel EN 14214 et ASTM D6751 et donc répondent aux exigences de la qualité de biodiesel à utiliser dans les moteurs.



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:211.

IMPACT OF CLAY TREATMENT ON WASTEWATER'S PHYSIC-CHEMICAL AND ORGANOLEPTIC QUALITY

KHELIFI HAKIMA^{1, 2}, MOHAMED MOSBAHI³, MOHAMED CHAMKHA⁴, MAHJOUR AOUNI¹, MAHA MASTOURI¹

1Laboratory of Transmissible Diseases and Biological Active Substances LR99ES27, Faculty of Pharmacy of Monastir

2Departement of Biotechnology, Faculty of Science and Technology of SidiBouزيد

3Laboratory of Geoglob (code LR13ES23), Department of Earth Sciences, Faculty of Science of Sfax,

4Laboratory of Environmental Bioprocesses, Centre of Biotechnology of Sfax

khelifi_hakima@yahoo.fr

Several mechanical, physical, and biological techniques are created and used as wastewater treatment procedures in order to purify the effluents intended for rejection in nature. Natural argil has been studied and optimized as an alternative method for wastewater treatment. Physic-chemical parameters give an idea of wastewater quality and the efficiency of the used procedures. Wastewater samples from wastewater treatment plant located in Sidi Bouزيد were the subject of this study. The quality of those effluents was evaluated by studying the main physic-chemical parameters: pH, electric conductivity EC, SM, DBO5, DCO, nitrates and phosphates before and after treatment with raw and modified clay. The pH seems to be in accordance with the Tunisian standards (NT 106-002) in WWTPs (7.24). The other parameters do not comply with the preconized standards. The effluents collected at the exit of WWTPs concerned by this study were characterized by high values of DCO (126.31 mg/l), DBO5 (172 O2/l), nitrates (58.6 mg N/l) and phosphates (9.47 mg/l). The EC measures 4988 μ s/cm. The SM exceed the norms 145 mg/l were detected. Three different types of natural clay were tested. Once treated with raw or activated clay, all samples showed a reduction in CE reaching values respecting the norms. An important reduction occurred following the argil treatments. Raw HJ1 proved to be the most efficient type of clay used to purify the wastewater samples (DCO =40 mg/l; phosphates < 1 mg/l; DBO5 < 10 O2/l). The argil treatment helped to enhance the organoleptic quality by clarifying the wastewater colour as well as removing its bad smell.

Keywords: Wastewater, Natural clay, physic –chemical parameters, organoleptic quality, WWTP.

C. AFFICHE N°:212.

A NEW GREEN MATERIAL FOR CHLOROPHENOLS ADSORPTION : CHITOSAN/ALGINATE-POLYETHYLENIMINE

MERGHACHE DJAMILA¹, NACER FERRAH²,

1Antibiotics, Antifungal, Physico- Chemistry, Synthesis and Biological Activity Laboratory, Department of Biology, Faculty of Natural Sciences and Life Sciences of the Earth and the Universe, University of Tlemcen, Algeria

2Laboratory of Inorganic Chemistry and Environment, Department of Chemistry, Tlemcen University, Box 119, Tlemcen, Algeria.

A new green material, Chitosan/Alginate-PolyEthylenImine (CHIT/ALG-PEI) was investigated in chlorophenols adsorption in batch process from aqueous medium. The influences of several parameters like pH, time reaction, initial concentration, ionic strength were followed carefully in this study. The scanning electron microscopy (SEM) micrographs shows an heterogeneous morphology with different particle sizes of agglomerates around a few micrometers, and irregular particles shape, before chlorophenols adsorption. However, after adsorption, SEM micrograph reveals a smooth, regular and homogenous surface structure of CHIT/ALG-PEI agglomerate even in this smaller magnification. The FTIR spectrum reveals that polyethylenimine was well grafted to the polysaccharide matrix of chitosane/alginate. The equilibrium isotherm for chlorophenols adsorption has been modeled successfully using Langmuir isotherm. The kinetic modelling followed the pseudo-second-order rate expression for both chlorophenols molecules. Thermodynamic parameters confirm the exothermic nature of adsorption. The negative values of Gibbs free energy (ΔG) indicate the spontaneous nature of adsorption.

Keywords: chlorophenols adsorption, chitosan, alginate, Polyethylenimine, kinetic and equilibrium study.



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:213.

ANAEROBIC DIGESTION OF ORGANIC WASTES (BIOMASS) AT DIFFERENT SCALES AND RENEWABLE ENERGY RECOVERY

MILADI BALIGH 1, AMEL FARHAT1, AMANI JMILI2, NEDRA ASSES1, ESSIA ZNOUDA2, SAMI ABIDI1, MOKTAR HAMDII, CHIHEB BOUDEN2, RIDHA BEN CHEIKH2, HASSIB BOUALLAGUI1, (PROJET PRF 2017-DIP1-INSAT-ENIT)

1 INSAT, Université de Carthage ; 2 ENIT, Université de Tunis Elmanar, hassibbouallagui@yahoo.fr

The use of traditional solutions for solid and semi-solid wastes management releases gases that may cause global warming. In addition, energy demand is increasing rapidly in the world. Therefore, owing to access to clean and green energy which is essential for the sustainable development of human society. These two challenges, if managed scientifically converting bio-waste to energy by biological methods combined with solar energy can provide promising solutions. In this study, we used the technology of anaerobic digestion to convert various charged bio-wastes into bioenergy. Several studies have been carried out to characterize organic waste, evaluate their energy potential and to choose the most appropriate process design for converting each of these resources into energy. Also, it is important to study the value chain (collection, sorting, transport to the point of energy production) and to evaluate the cost of electric and thermic kWh produced. Anaerobic digestion of different mixtures of solid and semi-solid wastes was validated in a multi-scale experimental pilot allowing to producing energy at large scale. For example, two stage anaerobic co-digestion of the most abundant organic wastes with couples CH₄ and H₂ recuperation may be an important contribution for high-rate bioenergy recovery. Furthermore, a hybrid energy system, involving organic rankine cycle (ORC) and a biogas boiler can be investigated. The biogas boiler with a module of parabolic-solar collectors (PSC) can be employed to provide a heat source to the ORC via two distinct intermediate circuits in summer and in winter conditions, respectively. We concluded that various complementary biomass to bioenergy technologies have been developed efficiently. They open up the possibility of waste treatment with reduced costs and environmental impacts, which could be one of the best strategies for the future of the circular bio - economy. The participation of researchers, scientists, and government agencies, is needed to increase the feasibility of these technologies.

Keywords: Biomass, bioenergy, solar power, circular economy, waste management.

C. AFFICHE N°:214.

ENDOCRINE DISRUPTION, CYTOTOXICITY AND GENOTOXICITY OF HOSPITAL WASTEWATER IN TUNISIA

NASRI EMNA^{1,2}, JOSÉ LUIS BALCÁZAR², MOHAMED ALI BORGHI¹

1Laboratory of Biotechnology and Bio-monitoring of the Environment and Oasis Ecosystems
2Catalan Institutes for Water Research (ICRA), Scientific and Technological Park of the University of Girona, Girona, Spain

Hospital effluents are still rather poorly understood, and in a context wherein hazardous substances are accused, it appears necessary to carry out an in-depth characterization of this type of effluent. In the present study, a battery of biological tests undertaken in vitro and in vivo was used to evaluate the toxic potential of hospitals in Tunisia. The cytotoxic effect of HWW was evaluated with the MTT assay against human cancer cell lines: MDA-MB-231. Genotoxicity was also studied using the bacterial VITOTOX® assay. The estrogenic effect was tested using the recombinant yeasts (YES) assay). The results showed that HWW exhibits a variable cytotoxic effect depending on the dose as well as the studied cell lines. Likewise, genotoxicity has been observed in the tested sample. However, an estrogenic effect was recorded when investigating Fenitrothion using the recombinant yeasts (YES) assay. Overall, these results underline the crucial importance of in vitro and in vivo bioassays in monitoring the toxicity of HWW in Tunisia. For sustainable water management, guidelines for wastewater discharge into surface water should be established to protect receiving water bodies while encouraging economic growth and development as well as solving the emerging problems relating to endocrine disruption in water environment.

Mots clés: Cytotoxicity, Biomonitoring, EDCs, Antibiotics, Genotoxicity



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:215.

ISOLATION AND CHARACTERIZATION OF A NOVEL LIPASE FROM *SERRATIENEMATODIPHILA* TN07 AND ITS APPLICATION IN BIODEGRADATION OF WASTE COOKING OIL AND AS LAUNDRY DETERGENT ADDITIVE

**RMILI FATMA^{1*}, MOHAMED CHAMKHA², IKRAM GURMAZY³, AHMED ALOULOU³, AHMED FENDRI³
& BASSEM JAOUADI¹**

¹ *Laboratory of Microbial Biotechnology and Engineering Enzymes, CBS, PO Box 1177, Sfax 3018, Tunisia.*

² *Laboratory of Environmental Bioprocesses, CBS, PO Box 1177, Sfax 3018, Tunisia.* ³ *Laboratory of Biochemistry and Enzymatic Engineering of Lipases, ENIS, University of Sfax, Sfax, Tunisia*

Cooking oil waste leads to well-known environmental impacts and its bioremediation by lipase-based enzymatic activity can minimize the high cytotoxic potential. In addition, they are among the biocatalysts most commercialized worldwide due to the versatility of reactions and substrates. As an environmentally friendly alternative, this study aims to find a novel thermophilic bacterial strain capable of degrading waste cooking oil. To achieve this, a lipase-producing bacterial strain TN07 was isolated from an olive field soil located in Errhayat, Sbitla, West-central of Tunisia and identified as *Serratia nematodiphila* by morphological and phenotypic characterization as well as by 16S rDNA gene sequencing. The strain TN07 showed maximum lipase activity of 16 U/ml using TC4 as substrate, after cultured for 17 h at 30°C on medium M1 containing (in g/l): 17, peptone; 2.5, glucose; 1.5, tryptic soy broth; 2.5, K₂HPO₄; and 5, NaCl; with an initial pH at 7.5. The study of the biochemical characteristics of the lipolytic preparation produced TN08 shows essentially that: the lipase extract has an optimum pH of activity of 9 and the enzyme is fully stable at pH 4. The optimum temperature of activity is 45°C, and it is more stable at 30°C and 37°C. The lipase activity was significantly enhanced in the presence of 2 mM of Mg²⁺, Cu²⁺, Ca²⁺, Zn²⁺, K⁺, and Na⁺. The TN07 crude lipase activity strongly depends on the chain length of the substrate. It has a strongly preference for medium and short chain triglycerides. This lipase exhibited remarkable potential for biodegradation of oil. We demonstrated that it can be used for biodegradation of food wastewater from restaurants. Finally the lipase showed a good stability and compatibility to Carrefour's liquid detergent. It was an ideal candidate for its potential application in alkaline conditions as laundry detergent additive.

Keywords: *Serratia nematodiphila*, lipase, biodegradation, cooking oil, waste, laundry detergents

C. AFFICHE N°:216.

HELMINTH AND PROTOZOAN COMMUNITIES IN THE HOST *PSEUDOPHOXINUS* ENDEMIC FISH IN ALGERIA

SALHI SELMA¹, HOCINE BADACHE², RACHID CHAIBI¹

¹ *Department of Nature life and Science, and the laboratory of Biological and Agronomic Sciences (LSBA), University of Laghouat, P. BOX 37 G, 03000 Laghouat, Algeria.*

² *University of Tunis El Manar- University Campus Farhat Hached Tunis, P.O. BOX 94, Rommana 1068, Tunisia.*

The infestation of *Pseudophoxinus*, a genus of fish in the family Cyprinidae, from El Mellah ravine, Algeria, were studied. A total of 175 *Pseudophoxinus* specimens were collected. Sampling was carried out each month during the period from December 2018 to November 2019. From detailed investigations, two ectoparasitic helminth species (*Gyrodactylus* sp, and *Dactylogyrus* sp.) and a protozoan (*Trichodinae* sp.) were determined for the first time in the gills of such an endemic fish in Algeria. Comparison between the size-classes shows that all the evaluated variables are changing, where the maximum values on intensity of *Trichodinae* sp. and *Dactylogyrus* sp. were found in the size-class III, while its maximum prevalence are in size-class I. There was positive correlation between the length of the host fish and the abundance of *Dactylogyrus* sp. while *Gyrodactylus* sp. has the maximum prevalence and mean-intensity in the size-class I. The study of the infestation according to the sex of the host shows that the highest level of mean intensity of the three parasites was in males. The prevalence value of the three parasites attains its maximum in fish with indefinite sex, were *Gyrodactylus* sp. acquire 38.2%, *Trichodinae* sp, reach 30.8% and *Dactylogyrus* sp. has 24%. Seasonal prevalence of *Gyrodactylus* sp. and *Dactylogyrus* sp. in *Pseudophoxinus* shows definite seasonal cycle in their infestations. *Gyrodactylus* is presented throughout all seasons, with a higher prevalence in spring-summer 2019, and lowest prevalence value in winter with 59%. The present data are quite different from those obtained elsewhere in the Mediterranean area on the endemic *Pseudophoxinus crassus*.

Mots clés : *Pseudophoxinus*, ectoparasite, helminth, protozoan, Algeria.



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:217.

PHYSICAL AND MECHANICAL IMPROVEMENT OF GELATIN FILMS BY CLAY ADDITION

SAYAH NERMINE, ALI SALEM, OLA ABDELHEDI, MOURAD JRIDI

Laboratoire de Génie Enzymatique et de Microbiologie (LGEM), Ecole Nationale d'Ingénieurs de Sfax, Tunisie

Compared to conventional polymers, nanocomposites and biopolymers have received a lot of interest due to their excellent properties, such as rigidity, chemical resistance, barrier properties and thermal stability. In addition, bio-nanocomposites can be generated by the combination of natural polymers and clays, which have at least one dimension at the nanoscale. The objective of this work is the valorization of natural biopolymers (from marine and / or plant sources) exhibiting thermal, film-forming and rheological properties and are able to be used in the fabrication of new biomaterials with great biotechnological and industrial interest.

C. AFFICHE N°:218.

L'EFFET DE JUS DE COMPOSTE SUR L'AMELIORATION DU RENDEMENT CAS DU MELON SOUS SERRE SUR LES ZONES ARIDES ET SUBARIDE

ZAGHOUBANI AMEUR, HADJEB AYOUB, KHAMKHOUM SAMIRA

*Laboratoire Diversité des écosystèmes et dynamiques des systèmes de production agricoles en zones arides, Université Mohamed Khider, BISKRA
Correspondance : email : ameur.zaghouani@univ-biskra.dz

Dans l'agriculture saharienne ; La fragilité inhérente aux écologies culturelles est exacerbée par des procédures culturales inefficaces basées sur un système de culture dépourvu de restitutions organiques ou minérales .Cela se traduit rapidement par une diminution de la fertilité du sol dans les zones arides et subarides .Des technologies simples et facilement disponibles doivent être mises en place pour restaurer la fertilité des sols et assurer la viabilité à long terme de leur utilisation. La filière la plus prometteuse est la valorisation agronomique des maigres récoltes par le compostage. Le compost contenant de bonnes sources d'éléments nutritifs qui améliorent les propriétés physico - chimiques du sol, entraînant une augmentation du rendement.

Ce travail fut réalisé dans le but d'étudier l'effet du jus de compost d'ordures ménagères appliqués en fertigation sur les paramètres de qualité et de rendement des plantes de melon durant l'année 2021 à Sidi Okba au Sud-est de Biskra.

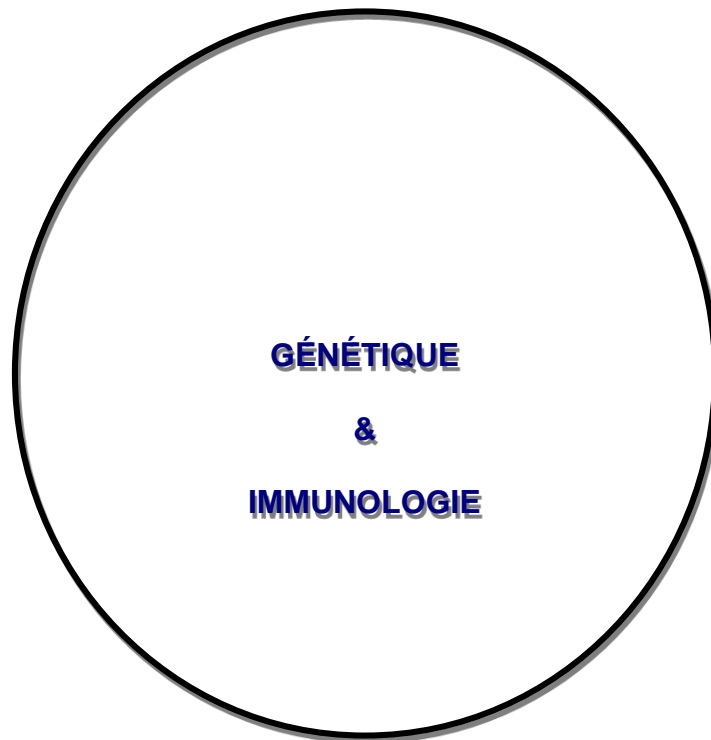
On constaté une production en très haute quantité, qui peut regrouper plusieurs caractères telle que : Le rendement totale du témoin est de 6,98 qtx alors que dans l'utilisation des extraits de compost est de 16,55 qtx. La production moyenne par plante est 1,9 kg en témoin et 3,8 kg en nos essais. Le poids moyen de fruit est 1,2 kg en témoin et 1,97 kg en notre méthode que nous avons utilisée.

Mots clés : compos, l'agriculture saharienne, les zones arides, melon, rendement



ATSB

**ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE**





ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:219.

BIOINFORMATICS AND GENOMIC ANALYSIS OF ALU ELEMENTS IN GENES ASSOCIATED WITH EPILEPSY

AGUECH AMENI, NOURHENE FENDRI-KRIAA, FAIZA FAKHFAKH

Laboratoire de Génétique Moléculaire et Fonctionnelle (LR16ES16)-Université de Sfax, Faculté des sciences de Sfax (FSS), BP 1171-3000Sfax, Tunisia

Transposable elements (TEs) are mobile DNA sequences that play roles in gene regulation. The integration of Alu elements in genes or in promoter regions can alter the expression of certain genes and cause mutations, which leads to diseases such as epilepsy. We have carried out here an *in silico* study in order to search and annotate transposable elements in the different genes linked to epilepsy SCN1A, SCN1B, GABRG2 and CDKL5. In a second order, we focused on the search for mutations and /or polymorphisms of the Alu element in SCN1A gene by PCR- RFLP and by Sanger sequencing in three epileptic patients.

Bioinformatics analyses by the Dfam database showed that CDKL5 gene is the richest in Alu elements, followed respectively by SCN1A, SCN1B and GABRG2 genes. The positioning of the Alu sequences compared to the positioning of the described deletions at the candidate genes showed that they could be the cause of those deletions. Furthermore, PCR- RFLP results allow us to identify the insertion of Alu sequence in a homozygous state in intron 13 and 16 of the SCN1A gene which could be explained by the presence of a deletion that could affect this part of gene in the patient suffering from Dravet syndrome. We also detected by sanger sequencing in the same patient three known SNPs, one SNP (rs539932868) in a heterozygous state and two SNPs (rs1962842C>T, rs1962843T>C) in a homozygous state at the level of Alu sequence of intron 13. Those two SNPs could be in linkage disequilibrium with the haplotype of the SNPs associated with Dravet syndrome. So, the homozygous insertion of Alu sequence and the detection of two SNPs in a homozygous state in the Alu sequence could be associated with the hypothetical deletion in the patient with Dravet syndrome.

Mots clés : Alu Element, Bioinformatics, Gene annotation, Genomics, Transposable Elements

C. AFFICHE N°:220.

EVOLUTION ET DIVERSITE GENETIQUE DU GENE DRB CHEZ LES LIEVRES DE TUNISIE

AWADI ASMA^{1,2}, FRANZ SUCHENTRUNK³ ET MOHAMED MAKNI²

1 Institut Supérieur de Biotechnologie de Béja, Université de Jendouba, Tunisie ; 2 Laboratoire de Biochimie et de Technobiologie, Université de Tunis Elmanar, Tunisie ; 3 Research Institute of Wildlife Ecology, University of Veterinary Medicine, Vienna, Austria

Chez les populations naturelles, la diversité allélique du complexe majeur d'isocompatibilité (CMH) est souvent interprétée comme étant le résultat d'une sélection positive sous l'effet de populations variées de pathogènes. Dans la présente étude, la diversité génétique adaptative chez les lièvres de Tunisie appartenant à différents étages bioclimatiques a été appréhendée par PCR-SSCP et séquençage du locus DRB du CMH de classe II. Nous avons étudié les forces évolutives historiques et contemporaines ayant façonné la variabilité au niveau du locus DRB et nous avons également testé la présence de pression sélective différentielle à travers les populations de lièvres analysées. Au total 24 allèles ont été détectés. Les résultats obtenus montrent un scénario similaire à celui observé au niveau des locus DQA et DQB avec un gradient de diversité du Nord au Sud. D'autre part, les modèles linéaires multinomiaux ont révélé des effets significatifs de la température et des précipitations sur l'apparition de variants alléliques dans les différentes régions. La sélection diversifiante, la recombinaison et l'adaptation aux différents pathogènes locaux seraient à l'origine de la distribution des allèles observés au locus DRB.

Mots clés : lièvres, Tunisie, CMHII, DRB, sélection positive.



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:221.

NOVEL AND RECURRENT *BRCA1/BRCA2* GERMLINE MUTATIONS IN PATIENTS WITH BREAST/OVARIAN CANCER: A SERIES FROM THE SOUTH OF TUNISIA

BEN AYED-GUERFALI DORRA¹, WALA BEN KRIDIS-REJAB², NIHEL AMMOUS-BOUKHRIS¹, WAJDI AYADI¹, SLIM CHARFI³, AFEF KHANFIR², TAHIA SELAMI-BOUDAWARA³, MOUNIR FRIKHA², JAMEL DAOUD⁴ AND RAJA MOKDAD-GARGOURI^{1*}

1- Center of Biotechnology of Sfax, University of Sfax, Sidi Mansour Street Km 6, BP 1177, 3038, Sfax, Tunisia, 2- Department of Oncology, Habib Bourguiba Hospital, Sfax, Tunisia, 3-Department of Anatomic-pathology, Habib Bourguiba Hospital, Sfax, Tunisia, 4-Department of Radiotherapy, Habib Bourguiba Hospital, Sfax, Tunisia.

The incidence of breast cancer (BC) and/or ovarian cancer (OC) is increasing in Tunisia especially in young women and mostly those with family history. However, the spectrum of BRCA mutations remains little explored in Tunisian patients in particular in the southern region. We sequenced the entire coding regions of BRCA1 and BRCA2 genes using next generation sequencing (NGS) in 134 selected patients with BC and/or OC. Among the 134 patients, 19 (14.17%) carried pathogenic mutations (10 are BRCA1 mutation carriers and 9 are BRCA2 mutation carriers) that are mainly frameshift index (76.9%). Interestingly, 5 out of the 13 variants (38.46%) were found at least twice in unrelated patients, as the c.1310-1313 delAAGA in BRCA2 and the c.5030_5033 delCTAA that has been identified in 4/98 BC patients and in 3/15 OC patients from unrelated families with strong history of cancer. Besides recurrent mutations, 6 variant (4 in BRCA1 and 2 in BRCA2) were not reported previously. Furthermore, 3 unrelated patients carried the VUS c.9976A > T, (K3326*) in BRCA2 exon 27. BRCA carriers correlated significantly with tumor site ($p = 0.029$) and TNBC cases ($p = 0.008$). In the groups of patients aged between 31 and 40, and 41–50 years, BRCA1 mutations occurred more frequently in patients with OC than those with BC, and conversely BRCA2 carriers are mostly affected with BC ($p = 0.001$, and $p = 0.044$ respectively).

The overall frequency of the BRCA germline mutations was 14.17% in patients with high risk of breast/ovarian cancer. We identified recurrent mutations as the c.1310_1313 delAAGA in BRCA2 gene and the c.5030_5033 delCTAA in BRCA1 gene that were found in 4% and 20% of familial BC and OC respectively. Our data will contribute in the implementation of genetic counseling and testing for families with high-risk of BC and/or OC.

C. AFFICHE N°:222.

TP53 P72R AND MDM2 SNP309 VARIANTS ASSOCIATION WITH SUSCEPTIBILITY TO CHRONIC MYELOID LEUKAEMIA DEVELOPMENT IN ALGERIAN POPULATION

BENSEDDIK KHEDIDJA, RYM ABDERRAHMANE, ABDELLAH BOUDJEMAA, ABERKANE MERIEM, DORGHAM SAMIA, TOUALA CHAÏLA ZOHRA, MEROUFEL DJABARIANAÏMA.

Laboratoire de Génétique Moléculaire et Cellulaire (LGMC), Département de Génétique Moléculaire Appliquée, Faculté des sciences de la nature et de la vie, Université des Sciences et de la Technologie d'Oran- Mohamed BOUDIAF-USTOMB. Algeria. École supérieure en Sciences Biologiques d'Oran (ESSBO). Algeria.

Chronic myeloid leukaemia is a monoclonal myeloproliferative syndrome, whose development is related to disturbance of growth, survival, and apoptotic pathways, such as MDM2-p53 pathway, mainly due to the abnormal kinase activity of BCR-ABL. A lot of work has to be done to understand chronic myeloid leukaemia genetic predisposition. This is a pilot study that searches for association between TP53 P72R variant (rs1042522); and MDM2 T309G variant (rs2279744), and the risk of chronic myeloid leukaemia occurrence in the Algerian population. It is a case-control study using DNA samples of 74 Algerian chronic myeloid leukaemia patients and 104 healthy control individuals. Our results attested that TP53 P72R C allele (Pro) was strongly associated with increased risk of chronic myeloid leukaemia, and that TP53 P72R homozygous CC genotype should be a genetic susceptibility factor in the pathogenesis of chronic myeloid leukaemia independently of age and of gender. Furthermore, MDM2 SNP309 TT genotype was moderately associated with a risk of chronic myeloid leukaemia occurrence. In conclusion, our data suggest that, in Algerian population, TP53 P72R C allele (Pro) could be a possible biomarker of chronic myeloid leukaemia susceptibility, and that MDM2 SNP309 TT genotype seems to be a low penetrance risk factor of chronic myeloid leukaemia susceptibility.

Mots clés : Chronic myeloid leukaemia, TP53, MDM2, genetic association analysis, Algerian population.



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:223.

ROLE OF GERMLINE COPY NUMBER VARIATIONS IN THE MOLECULAR ETIOLOGY OF HEREDITARY BREAST CANCER IN TUNISIA

BOUJEMAA MAROUA¹, NESRINE MEJRI^{1,2}, SONIA BEN NASR^{1,3}, HANEN BOUAZIZ^{1,4}, SONIA ABDELHAK¹, MOHAMED SAMIR BOUBAKER^{1,5}, HAMOUDA BOUSSEN^{1,2}, YOSR HAMDI^{1,5}.

1 Laboratory of Biomedical Genomics and Oncogenetics, LR20IPT05, Institut Pasteur de Tunis, University of Tunis El Manar, Tunis, Tunisia
2 Medical Oncology Department, Abderrahman Mami Hospital, Faculty of Medicine Tunis, University Tunis El Manar, Tunis, Tunisia
3 Department of Medical Oncology, Military, Hospital of Tunis, Tunis, Tunisia
4 Surgical Oncology Department, Salah Azaiez Institute of Cancer, Tunis, Tunisia
5 Laboratory of Human and Experimental Pathology, Institut Pasteur de Tunis, Tunis, Tunisia

Breast cancer is the most common malignancy in women worldwide and 5-10% of cases are linked to hereditary factors. So far, known genetic risk factors explain only 50% of the breast cancer genetic component and a large fraction of familial cases remains unsolved. Copy number variations (CNVs), typically defined as a gain or a loss of DNA sequences larger than 50 bp compared to a reference genome, might contribute to the remaining genetic basis of breast cancer. In this study we aimed to evaluate the contribution of CNVs to hereditary breast cancer in Tunisia. Whole exome sequencing was performed for 9 BRCA negative familial breast cancer cases and 10 matched controls. CNVs were called using the ExomeDepthR-package and investigated by pathway analysis and web-based bioinformatic tools. Overall, 483 CNVs have been identified in breast cancer patients. Rare CNVs affecting cancer genes were detected, of special interest were those disrupting APC2, POU5F1, and the mismatch repair gene PMS2. In addition, common CNVs known to be associated with breast cancer risk have been also identified including those affecting APOBEC3A/B and GSTT1 genes. We have also found that the detected CNVs are clinically relevant as a personalized treatment and management are proposed for patients carrying these CNVs. Our study revealed new insights regarding CNVs and breast cancer risk in the Tunisian population and suggest that both rare and common CNVs may contribute to disease susceptibility. Screening of these CNVs is of keen interest since it might help to guide personalized therapeutic decisions not only for Tunisian patients but also for patients from other neighboring countries.

C. AFFICHE N°:224.

ROLE STUDY OF PI3K/AKT/FOXO3 PATHWAY ON THE MACROPHAGE RESPONSES TO MYCOBACTERIAL INFECTIONS

BOUZGUENDA YOLDOZ¹, MANEL MEJRI¹, RANIA BOUZEYEN¹ AND MAKRAM ESSAFI¹

1 LABORATORY OF TRANSMISSION, CONTRÔLE AND IMMUNOBIOLOGY OF INFECTIOS, INSTITUT PASTEUR DE TUNIS, 13 PLACE PASTEUR BP 74 1002 BELVEDERE, TUNISIA

Tuberculosis is one of the oldest and deadliest infectious diseases in the world. The excessive and uncontrolled use of antibiotics has led to the emergence of new strains of Mycobacterium tuberculosis that are resistant to current antibiotics. Work in our laboratory has demonstrated the importance of the activation of FOXO3 transcription factor in macrophages infected by mycobacteria. FOXO3 induction during BCG vaccination led to higher induction of apoptosis and inhibition of IL-10, conferring higher protection against Mtb. In this work, we adopted an immunotherapeutic approach in which we aimed to boost the bactericidal effect of the macrophage, the main host cell of Mtb, through the screening of several bioactive molecules. The analysis of the effect of these molecules, on the responses of the macrophage as well as on the viability of the infecting mycobacteria, was carried out.

Key words: Tuberculosis, Mycobacterium tuberculosis, Macrophage, Immunotherapy, FOXO3



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:225.

ASSOCIATION BETWEEN MIR-149 GENE RS2292832 POLYMORPHISM AND RISK OF ACUTE LYMPHOBLASTIC LEUKEMIA: A CASE-CONTROL STUDY

DHIFLAOUIAMANI^A, SANA MAHJOUB^A, TOUHAMI MAHJOUB^A.

Laboratory of Human Genome and Multifactorial Diseases (LR12ES07), Faculty of Pharmacy of Monastir, University of Monastir, Tunisia.

For the past two decades, studies have demonstrated that microRNAs (miRNA) have a key role to promote or suppress effects on factors associated with the occurrence, development, clinical manifestation and prognosis of many diseases including Acute lymphoblastic leukemia (ALL). The single nucleotide polymorphisms located on miRNA sequences (miR-SNP) could affect the interaction with their target mRNAs and consequently the genetic susceptibility to ALL. However, results have been reported inconsistency in ALL, especially in the Tunisian population. The present study aimed to explore miR-149 T>C polymorphism and ALL risk in the Tunisian population.

Material/Methods: Blood DNA samples from 126 childhood ALL patients and 126 healthy children were studied for the miR-149 (rs2292832) polymorphism using a polymerase chain reaction-restriction fragment-length polymorphism (PCR-RFLP) approach. Statistical analysis was performed on SPSS v.24.0 and SNP Stats online software.

Results: Our study revealed that miR-149 (rs2292832) polymorphism was associated with ALL risk at both allelic and genotypic levels. The minor allele frequency in patients was 0.28 compared with 0.18 in controls. Significantly higher frequency of miR-149 T>C genotype (37.9 vs. 26.4%) were seen in ALL cases vs. control subjects, respectively. This miR-SNP was positively associated with ALL according to the codominant [OR (95% CI) = 1.89 (1.06 – 3.37)] and dominant [OR (95% CI) = 2.02 (1.17 – 3.47)] genetic models.

Conclusions: Our findings suggested that miR-149 T>C polymorphism remarkably increase the risk of ALL, showing that this miR-SNP may represent a novel biomarker for personalized diagnosis of ALL.

Key words: Acute lymphoblastic leukemia • MicroRNAs • Genetic polymorphisms

C. AFFICHE N°:226.

CHARACTERIZATION OF NITROSATIVE STRESS IN SEPSIS

ELLOUMI NESRINE¹, MABROUK BAHLOUL², EMNA BEN ABDALLAH¹, SANA KHARRAT², HATEM MASMOUDI¹, MOUNIR BOUAZIZ²

1- Laboratoire de recherche LR18SP12 d'auto-immunité, cancer et immunogénétique, Service d'immunologie, CHU Habib Bourguiba de Sfax, Tunisia. 2- Service de réanimation médicale, CHU Habib Bourguiba de Sfax, Tunisia

The imbalance in redox status could affect the prognosis and/or diagnosis of septic conditions. We suggest a link between nitrosative stress and the severity of septic states and the dysfunction of associated organs. Herein, we are interested in a biochemical parameter very related to sepsis, nitric oxide (NO), and inducible nitric oxide synthase (iNOS) which catalyses its production. **Methods:** The hypothesis was tested in 40 patients with sepsis, septic shock (48h and J7), and uninfected systemic inflammatory response syndrome (SIRS) 15 healthy volunteers. The expression of inducible nitric oxide synthase (iNOS) is estimated by PCR in real time. The nitric oxide (NO) content was assessed by the Griess reaction.

Results: a deregulation of the expression of iNOS in the immune cells of septic patients and an increase in the content of NO in their plasma by comparing them to healthy controls and patients with SIRS.

Conclusion: Expression of the enzyme iNOS and plasma NO may have a value in assessing the severity of septic states.



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:227.

INCREASED TH17 AND TH1 CELLS IN SYSTEMIC LUPUS ERYTHEMATOSUS

FAKHFAKH RAOUIA 1, ZEINEB ZIAN2, NESRINE ELLOUMI1, OLFA ABIDA1, EMNA BOUALLEGUI1, HANA HOUSSAINI1, HEND HACHICHA1, SAMEH MARZOUK3, ZOUHIR BAHLOUL3, HATEM MASMOURI1.

1-Autoimmunity, Cancer, and immunogenetics research laboratory, University hospital Habib Bourguiba of Sfax, Tunisia.

2- Biomedical Genomics and Oncogenetics Research Laboratory, Faculty of Sciences and Techniques of Tangier, University Abdelmalek Essaâdi, Tetouan, Morocco

3- Internal medicine department, HediChaker university hospital, Sfax, Tunisia

Systemic lupus erythematosus (SLE) is a complex autoimmune disease characterized by T cells imbalance. A correlation between levels of Th17 cells and disease activity has been reported in SLE. This work aimed to study subpopulations of peripheral blood Th cells in Tunisian patients with SLE and their functional association with renal involvement through the expression of their specific markers. Blood samples were collected from 9 patients with SLE in active stage and 5 healthy controls (HC). Th cells immune-phenotyping, detection of intracellular cytokines, and surface marker expression in peripheral blood mononuclear cells (PBMCs) were measured by flow cytometry. The mRNA expression levels of IL23R and ROR γ t were evaluated in PBMCs of SLE patients and HC using quantitative real-time RT-PCR (qRT-PCR). The level of Th17 cells in active SLE and LN patients was significantly higher compared to HC (P=0.007). Th1 level was significantly higher in active SLE and LN patients compared to HC (P=0.018). Only Th17.1 was significantly increased in LN patients compared to HC (P=0.011). SLE patients with leucopenia exhibited significantly elevated frequencies of CD4+ IL-17A+ Th17 cells compared to those with a normal number of leucocytes (P=0.043). However, a negative correlation between CRP levels and both CD4+ IFN- γ + Th1 and CCR6+ CXCR3+ Th17.1 cell frequencies in SLE patients has been found. Moreover, no positive correlation between the mRNA expression levels of ROR γ t and IL23R has been described. Our findings suggest that the Th1/Th17 differentiation mechanisms were altered in SLE and that the imbalance between major T cells subsets might be responsible for increased pro-inflammatory response and have an important influence on the development and severity of the disease. Further investigations on larger samples are needed to confirm and support these results.

Keywords: lupus nephritis, systemic lupus erythematosus, Th17 cells, chemokines, cytokines

C. AFFICHE N°:228.

VARIABILITE GENETIQUE DE QUELQUES POPULATIONS NATURELLES DE QUERCUS COCCIFERAL. EN TUNISIE

FLIHI JIHENE⁽¹⁾, AWATEF RHIMI⁽¹⁾⁽²⁾, ISLEMYANGUI⁽¹⁾, CHOKRI MESSAOUD⁽¹⁾ & IMEN BEN ELHADJ ALI^{(1)(3)*}

(1) Laboratoire de Nanobiotechnologie et Valorisation des Phytoréssources Médicinales. Institut National des Sciences Appliquées et de Technologie, Centre Urbain Nord de Tunis, BP 676, 1080 Tunis. Université de Carthage.

(2) Laboratoire de Biotechnologie Végétale, Banque Nationale de Gènes de Tunis (BNG).

(3) Institut Supérieur de Biotechnologie de Béja, Université de Jendouba. * Email : imenbenelhadjali@yahoo.fr

En Tunisie, les populations de chêne kermès poussent dans différentes zones géographiques et souvent représentées par un nombre réduit d'individus épars. Bien qu'il ait été largement étudié morphologiquement, l'étude des relations phylogénétiques moyennant des marqueurs moléculaires n'est pas encore approfondie dans le genre de Quercus, et particulièrement au niveau de Q. coccifera. Dans le présent travail, les marqueurs moléculaires ISSR ont été utilisés pour évaluer la relation génétique de cette espèce poussant dans l'étage bioclimatique subhumide de la Tunisie. L'évaluation du polymorphisme moléculaire chez cette espèce contribuerait à proposer des stratégies de sa conservation et sa gestion durable. Dix amorces ISSR ont été analysées pour caractériser les profils génétiques de 50 individus différents. Les marqueurs ISSR ont produit 63 bandes allant de 6 (UBC809 et UBC810) à 9 (UBC873) avec une moyenne de 7,11. Le pouvoir informatif (PIC) le plus élevé, de l'ordre de 0,499, est représenté par l'amorce UBC809, alors que le plus faible est affiché par l'amorce UBC810 (PIC = 0,397). La valeur la plus faible de l'indice de marqueur (MI = 2,382) est notée aussi pour l'amorce UBC810, tandis que la plus élevée est révélée par l'amorce UBC873 ; MI = 4,311. La population d'El Haouaria montre le nombre efficace d'allèles par locus le plus élevé (Ne = 1,594). Pour l'ensemble des populations, l'indice de Shannon (I) varie de 0,397 (population de Dj. Abderrahmen) à 0,471 (population d'El Haouaria). La diversité génétique au sein des populations était élevée (76,06%). La différenciation génétique entre les différentes populations est importante et hautement significative (Φ_{st} = 0,24 ; p < 0,001). L'UPGMA établi à partir des distances génétiques de Nei et Li (1979) entre les paires des populations montre l'isolement de la population de Zaouit El Magaïez des autres populations témoignant d'une richesse allélique de cette population.

Mots clés: Quercus coccifera L., populations naturelles, diversité génétique, marqueurs ISSR.



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:229.

ROLE BIOSTIMULATEUR DU PURIN ISSU DE L'ORTIE SUR LA CROISSANCE DE LA TOMATE

GHALLEB SIWAR¹, WERGHI CYRINE¹, GORSANE FATEN^{1,2} & FAKHFAKH HATEM^{1,2}.

*Laboratoire de Génétique Moléculaire, Immunologie et Biotechnologie, Faculté des Sciences de Tunis. Université de Tunis ElManar
Faculté des Sciences de Bizerte, Université de Carthage
Email : siwarghalleb5@gmail.com*

Ce travail entre dans le cadre d'une agriculture biologique durable et a pour objectif de valoriser le purin de l'ortie en tant que biostimulateur de la croissance de la tomate. Dans ce contexte, l'activité biofertilisante de deux purins 1 et 2 issus de deux espèces d'ortie *Urticapilulifera* et *Urticamembrana*, respectivement, a été évaluée sur deux variétés de tomate Heinz et Rio Grande, et ce moyennant cinq paramètres morphologiques. Les résultats ont montré l'efficacité du modèle combinatoire Heinz/purin2.

Mots clés : Ortie, purin d'ortie, Tomate, marqueurs morphologiques.

C. AFFICHE N°:230.

MICRORNA INTERACTION NETWORK DURING MACROPHAGIC-LEISHMANIA INFECTION

HABOURIA SARA¹, CHIRAZ ATRI¹, AYMEN BALI¹, DHAFFER LAOUINI¹, FATMA GUERFALI¹

1 : Institut Pasteur de Tunis, Laboratory of Transmission, Control and Immunobiology of Infections (LTCII), LR11IPT02, Tunis-Belvédère, Tunisia

Leishmaniasis is a neglected disease, presenting in several forms and endemic in different geographical areas including Tunisia and caused by several *Leishmania* (L.) species. *L. major*, the causative agent of zoonotic cutaneous leishmaniasis, is an obligate intracellular parasite that multiplies in macrophages. In order to ensure their survival and establish a successful infection, the parasites have developed sophisticated strategies to subvert host macrophage responses. MicroRNAs (miRs) are an evolutionarily conserved class of non-coding RNAs of about 22 nucleotides and are involved in the regulation of almost all cellular processes.

Based on a previous work in our laboratory and on an extensive literature analysis we opted to study the role of a group of miRs showing expression deregulation during *L. major* infection. Sixty (60) miRs were selected for our studies which have showed a differential expression during cell infection at several post-infection times. We performed an in-silico analysis for the prediction of those miR's targeted genes using miRNet. This database is dedicated to the assessment of miRs regulatory roles, the construction of networks and the identification of involved pathways.

The results have shown that miRs participate in complex networks through interactions with other functional elements like transcription factors (TFs) and pathways to exert their effects on the infected cells. Pathway enrichment indicated that miRs significantly control infectious processes and play regulatory roles in many immunological pathways, among them TGF- β signaling, mTOR signaling, response to hypoxia and apoptosis pathways.

In order to weigh the expression of targeted miRs and other genes' expression we are currently performing in vitro kinetics of THP-1 cell infection. This will allow us to better understand the interplay between the parasite and the host cell and could be exploited for therapeutic purposes.



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:231.

HEREDITARY CANCER SYNDROMES IN TUNISIAN BREAST AND OVARIAN PATIENTS

JANDOUBI NOUHA

Hereditary cancer syndromes are responsible for approximately 5–10% of all diagnosed cancer cases. Identifying hereditary cases is of keen importance for the clinical management of cancer patients and their unaffected family members. In Tunisia and worldwide, hereditary breast and ovarian cancer (HBOC) is the most explored cancer syndrome in women, however, several other syndromes do exist. It includes Li-Fraumeni, Lynch, Peutz-Jeghers, and Cowden syndromes. In this study, we aim to investigate hereditary cancer syndromes in Tunisian cancer patients. **Methods:** Clinicopathological features and family/personal history of cancer was explored for 521 patients. Genetic analysis using Sanger and Next-Generation Sequencing, and phenotype-genotype correlation were performed for a set of patients. **Results:** Among breast cancer patients, hereditary breast and ovarian cancer syndrome was the most frequent cluster. Furthermore, we have identified for the first time in Tunisia, two cases of atypical Li-Fraumeni syndrome. Genetic investigation also allowed the identification of a BLM homozygous mutation in one patient with multiple primary cancers and a MUTYH mutation in one endometrial cancer patient. We also identified a set of patients with likely new familial syndromes, who shared unusual clinical and epidemiological characteristics. **Conclusion:** Our results provided new insights to the landscape of hereditary cancer syndromes in under-represented North African populations, and highlighted the need for a multidisciplinary team in order to appropriately diagnose hereditary diseases, personalize treatment, and improve outcomes of cancer patients.

C. AFFICHE N°:232.

MATERNAL PHYLOGENETIC ANALYSIS OF NORTH AFRICAN *LATHYRUS* SPECIES

LASSOUED SIWAR¹, MARGHALI SONIA¹, GARCÍA-FERNÁNDEZ ALFREDO², TRIFI-FARAH NEILA¹

1 Laboratory of Molecular Genetics, Immunology and Biotechnology, Biology Department, Sciences Faculty of Tunisia, Campus University, 2092 El Manar, Tunis, Tunisia

2 Área de Biodiversidad y Conservación ESCET, Universidad Rey Juan Carlos, Calle Tulipán s/n, 28933 Móstoles, Madrid, Spain

Abstract: The maternal phylogeny among *Lathyrus* species was studied using for the first time the intron two region of mitochondrial NAD7 gene. The polymorphism analysis of this region revealed an important variation in length as well as in nucleotide composition and exposed that the transversions were more frequent than transitions. The Maximum parsimony and Neighbor-joining permit to distinguish the segregation of twelve accessions according to their sections constituting robust clusters. In fact, the obtained phylogram showed a clear genetic separation of two populations of *L. ochrus* belonging to the section *Clymenum* from the other populations. In addition, results exhibited a relative closeness between both cultivated *L. sativus* and *L. cicera*. Results discussed in terms of phylogenetic relationships, exhibited a source of original mitochondrial markers potentially useful for multiple studies of phylogeny and population genetics. Our findings support the morphological classification of Kupicha and confirm that the mitochondrial intronic NAD7 gene was well used for assessing the variation and the relationships of the collected species at high taxonomic level.

Keywords: *Lathyrus*, maternal phylogeny, mitochondrial marker, intron 2, NAD7 gene.



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:233.

A RARE MUTATION IN A TUNISIAN FAMILY WITH PEUTZ-JEGHERS SYNDROME

MAHDOUANI MARWA^{1,2}, LEILA SAFER SAAD³, ALI SAAD^{1,4}, MOEZ GRIBAA^{1,4}

1Laboratory of Human Cytogenetics, Molecular Genetics and Reproductive Biology. Farhat Hached University Hospital. Sousse - Tunisia.

2Higher Institute of Biotechnology. Monastir - Tunisia.

3Department of Gastrology. Fattouma Bourguiba University Hospital. Monastir - Tunisia.

4Faculty of Medicine Ibn El Jazzar of Sousse. University of Sousse. Sousse - Tunisia.

Peutz-Jeghers syndrome (PJS) is a rare inherited autosomal dominant disease, characterized by mucocutaneous perioral pigmentation, gastrointestinal hamartomatous polyps, and an increased risk of malignancies such as colon, small intestine, stomach, breast, pancreas, lung, reproductive organs, and thyroid cancers. This disorder is caused by germline mutations in the tumor suppressor gene *STK11*, located on 19p13.3, encodes for the LKB1 protein comprising 433 amino acids and belonging to the serine/threonine kinase family. LKB1 regulates cellular responses involved in cell polarity, energy metabolism, cell growth, chromatin remodeling, angiogenesis, p53-dependent apoptosis, cell cycle arrest, fatty acid biosynthesis, and Wnt-signaling. Despite the high probability of a malignant transformation, molecular studies of PJS are rare in the world and particularly in Tunisia.

Materials and methods: Three PJS patients belonging to the same family (2 sisters and their brother) were sequenced for the open reading frame of *STK11* gene using the Sanger technique.

Results: For the 3 patients, we identified a rare frameshift variant; p.P281Rfs*6 (c.842delC) at a heterozygous state residing in a mutational C6 repeat hotspot in exons 6 of the *STK11* gene.

Discussion: Most of the mutations associated with PJS are located in the kinase domain of the *STK11* gene, extending from exon 2 to exon 7, involved in substrate recognition. Several studies have shown that an important proportion of mutations, including our variant, lead to a truncated protein increasing the risk of developing cancers.

Conclusion: Our results confirm that PJS is often associated with truncating mutations of *STK11* gene in the kinase domain, which should be identified for an adequate genetic counseling.

Key words: Peutz-Jeghers syndrome, *STK11*, LKB1, intestinal polyposis

C. AFFICHE N°:234.

GENETIC DIVERSITY IN TUNISIAN DATE PALM CULTIVARS (*PHOENIX DACTYLIFERA* L.) BASED ON THE INTERNAL TRANSCRIBED SPACERS (ITS) REGION OF THE NUCLEAR RIBOSOMAL DNA

MAINA NOURCHENE^A, HELA SAKKA^{A,B*}

a : Laboratoire de Génétique Moléculaire, Immunologie et Biotechnologie. Faculté des Sciences de Tunis, Université de Tunis El Manar, 2092 El Manar, Tunis, Tunisie.

b : Faculté des Sciences de Bizerte, 7021 Zarzouna, Tunisie

Sequences of the internal transcribed spacers (ITSs) of nuclear ribosomal DNA (nrDNA) were studied in several Tunisian date palm accessions (*Phoenix dactylifera* L.) in order to examine genetic relationships among date palm cultivars. Results showed variation in the length size of the ribosomal intergenic spacer and GC contents. Moreover, the transitions are more frequent than transversions at this region. Intraspecific variation has been occurred in sequences of the internal transcribed spacers (ITSs) of date palm. The haplotypic and nucleotide diversities appeared low. The Neighbor-joining trees supported significantly the organization of the studied accessions that are ordered independently of the tree's sex and the geographic origin giving evidence of an unstructured geographic pattern among the tested cultivars.

Keywords: Date palm; Ribosomal DNA; ITS intergenic spacer; Genetic diversity



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:235.

BIOLOGIE MOLCULAIRE DES OISEAUX : SEQUENÇAGE D'ADN DU BULBUL DES JARDINS PYCNONOTUS BARBATUS.

MESSAI MARWA, BADIS AMINA, BERRAI HASSIBA, DOUMANDJI SALAHEDDINE, DAOUDI HACINI SAMIA

Laboratoire de biologie moléculaire, département de zoologie agricole et forestière, école nationale supérieure d'agronomie El-Harrache Alger.

Le séquençage présentera une séquence simple chez le mâle tandis qu'il y aura superposition des bases azotées chez les individus femelles. Le mâle détient deux chromosomes ce qui fait en sorte que lors du séquençage, le fragment du gène CHD amplifié est le même pour les deux chromosomes. Donc, la superposition de ces deux fragments permet l'observation d'une séquence qui apparaît simple (homozygote). La femelle détient un chromosome Z et un W sur lesquels les gènes CHD n'ont pas les mêmes séquences d'ADN. De ce fait, il y aura au séquençage une superposition de deux séquences différentes visibles, à la manière d'une hétérozygotie, représentant le CHD-Z et le CHD-W. Les séquences ont permis de connaître la phylogénie du bulbul utilisé au cours de ce travail. Environ 57 % à 60 % des séquences CHD amplifiées. Les séquences des gènes isolés et amplifiés par PCR durant ce travail permettent de faire un rapprochement phylogénique des passeriformes (cas du bulbul des jardins). La phylogénie indique que les populations du Maghreb (Algérie, Maroc) sont relativement différenciées des populations de l'Afrique de l'Ouest (Cameroun à la Côte d'Ivoire). En revanche, de manière un peu surprenante, les populations de Guinée Conakry sont génétiquement très proches de celles du Maghreb, premièrement les barrières à la dispersion ne se sont formées que très récemment, et en second il y a une barrière aux flux de gènes entre les populations ivoiriennes et guinéennes. Les analyses ont été faites sur un gène mitochondrial et les arbres ont été reconstruits en inférences bayésiennes. Ces analyses sont basées sur les séquences de 3 individus de bulbul des jardins. Les populations du Maghreb et de Guinée (et très probablement celles de Mauritanie) forment un sous ensemble très clairement distinguable d'un point de vue génétique. Le but de cette étude est de connaître s'il y a des mutations ou non chez cette espèce, s'il y a une dérive génétique. Ou bien s'il y a un flux de gènes qui conduit à l'extinction des espèces.

Mots clés : Oiseaux, Bulbul des jardins, Séquençage, ADN, Phylogénie

C. AFFICHE N°:236.

APPLICATION CLINIQUE DU SEQUENÇAGE DE L'EXOME POUR LE DIAGNOSTIC MOLECULAIRE DES MALADIES NEUROLOGIQUES

MESSAOUD KHELIFI M.¹, HADJOU R.², LOUGANI S.², AMER EL KHEDOUD W.², GUILLOT NOEL L.^{3,4}, STEVANIN G.^{3,4}, BENHASSINE T.¹.

1. Laboratoire de Biologie Cellulaire et Moléculaire, Faculté des Sciences Biologiques, USTHB, Alger, Algérie.

2. Service de Neurologie, Hôpital de Ben Aknoun, Alger, Algérie.

3. Institut du Cerveau, INSERM, CNRS, Université de la Sorbonne, Paris, France.

4. Département de Génétique de l'Hôpital Pitié-Salpêtrière, Paris, France.

La diffusion des technologies du séquençage à haut débit, dites NGS « Next Generation Sequencing », a ouvert de nouvelles perspectives pour le diagnostic moléculaire des maladies génétiques. Dans tous les champs de la médecine et en particulier en neurologie, cette nouvelle méthode a offert une meilleure efficacité et une plus grande rapidité du diagnostic génétique, améliorant ainsi significativement la prise en charge des patients et de leurs familles. Le séquençage de l'exome ou WES « Whole Exome Sequencing » représente aujourd'hui l'outil diagnostique de choix pour les maladies neurologiques sans orientation étiologique après un examen spécialisé. Nous avons utilisé cette technique pour identifier les variants pathologiques chez les patients de deux familles algériennes présentant une orientation clinique incertaine de paraplégies spastiques héréditaires. L'analyse des données de l'exome et l'interprétation des effets des variants ont été effectuées via la plateforme RD-Connect GPAP « RD-Connect Genome-Phenome Analysis Platform ». L'utilisation du WES nous a permis d'identifier le variant pathologique c.1786C>T (p.Leu596Phe) au niveau du gène PLA2G6, à l'état homozygote chez les patients de la Famille 1 ; ainsi que le variant pathologique c.286G>A (p.Gly96Arg) au niveau du gène DDHD2, à l'état homozygote chez les patients de la Famille 2. Ces variants ont été déjà identifiés et sont associés, respectivement, à la « Dystrophie neuroaxonale de type 1 » (OMIM # 256600) et au « Trouble neurodéveloppemental avec paraplégie spastique et microcéphalie » (OMIM # 616281). Nos résultats ont permis de poser le bon diagnostic clinique à nos patients après de longues odyssées diagnostiques. Ils illustrent également l'utilité du WES en tant qu'outil puissant pour le diagnostic des maladies neurologiques qui présentent souvent des chevauchements clinicogénétiques.

Mots clés : Séquençage, NGS, Neurologie, Exome, WES, Diagnostic, Variants, RD-Connect, Maladies neurologiques



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:237.

ASSOCIATION OF A COMMON GENETIC VARIANT IN ACE GENE WITH PROSTATE CANCER RISK IN A TUNISIAN POPULATION

SAID RAHMA¹, RIM JENNI¹, SAMI BOUSETTA², FERYEL AMMOUS², SKANDER ZOUARI³, MAROUENE CHAKROUN³, AMINE DEROUICHE³, MOHAMED CHEBIL³, SLAH OUERHANI¹

1: Laboratory of Protein Engineering and Bio-active Molecules, National Institute of Applied Science and Technology - University of Carthage, Tunisia

2: Laboratory of Genetics, Immunology, and Human Pathology. Faculty of Sciences of Tunis

3: Urology Department, Charles Nicolle Hospital, Tunis

Angiotensin-converting enzyme (ACE) plays a pivotal role in several pathologies including cancers. The association of insertion/deletion (I/D) polymorphism of the ACE gene with prostate cancer (PC) risk remains controversial. We aimed to investigate for the first time, in our Knowledge, in North Africa the potential relationship between ACE I/D polymorphism with PC susceptibility and clinical outcomes of PC patients. This case-control study included 143 healthy individuals and 124 patients diagnosed with PC. Using genomic DNA, the samples were genotyped for ACE I/D polymorphism by polymerase chain reaction (PCR). We found that The D allele is significantly associated with an increased risk of PC and D/D+ D/I genotypes were at 3 times increased risk of PC ($p=0.005$), $OR=2.95$, $IC\ 95\% = 1.26-7.09$) compared with I/I genotype ($p=0.003$, $OR=0.3$, $IC\ 95\%=0.12-0.74$). We observed an association between D/D and D/I genotypes with advanced age (≥ 70 years) ($p=0.014$; $r^2=0.22$). Furthermore, there is a significant prediction of advanced Gleason score ≥ 8 based on epidemiological parameters and ACE genotype ($p=0.000$; $R^2=0.349$), although no significant association was observed with stage and metastasis. In conclusion, ACE I/D polymorphism is likely to predispose to PC and could play a role in PC progression and aggressiveness.

Keywords: Angiotensin conversion enzymes, Alu repeat sequence, Polymorphism, Prostate cancer, Tunisia.

C. AFFICHE N°:238.

POLYMORPHISMS IN THE FSHR GENE AND THE RISK OF PREMATURE OVARIAN INSUFFICIENCY AND POLYCYSTIC OVARY SYNDROME IN TUNISIA

SAKKA RIM¹, HANEN SELLAMI^{2,3}, FATMA ABDELHEDI⁴, DERBEL RIHAB¹, KBAILI SAHBI⁵, IKHLAS BEN AYED⁴, MOUNA MNIF⁶, CHAABANE KAIS⁵, KESKES LEILA¹.

Laboratoire de Génétique Moléculaire Humaine, Faculté de Médecine de Sfax, Université de Sfax, Tunisia.

Water Researches and Technologies Center (CERTE), University of Carthage, Tourist Road Soliman, Nabeul, Tunisia.

Toxicology, Environmental Microbiology and Health Research Laboratory (LR17ES06), Faculty of Sciences of Sfax, University of Sfax, Tunisia. Service génétique, Hôpital Hédi Chaker Sfax, Tunisia. Service de Gynécologie, Hôpital Hédi Chaker Sfax, Tunisia.

Service d'Endocrinologie, Hôpital Hédi Chaker Sfax, Tunisia

Background: Follicle stimulating hormone (FSH) is a gonadotrophin hormone that plays key roles in the control of oogenesis and follicle development via a specific receptor encoded by the FSHR gene. Several FSHR polymorphisms or SNPs are related to ovulation disorders, such as premature ovarian insufficiency (POI) and polycystic ovary syndrome (PCOS). In the present study, we analyzed three FSHR polymorphisms: G-29A, Thr307Ala and Asn680Ser in Tunisian infertile women in comparison with controls in order to establish an eventual association of these polymorphisms with POI and PCOS. **Patients and methods:** We included 96 infertile women; among them 55 have been diagnosed as 46,XX POI; and the remaining 41 women had been classified as PCOS based on the Rotterdam 2003 criteria. We included also 55 fertile women with regular menopause onset as controls. Total genomic DNA was extracted from peripheral blood lymphocytes for all women included in this study, and the three FSHR polymorphisms were analyzed by PCR-RFLP. **Results:** In the overall analysis, significant association was found between Asn680Ser SNP, POI ($p=0.038$) and PCOS ($p=0.002$); however, no significant association between G-29A or Thr307Ala polymorphisms and these ovulation disorders was observed. **Conclusion:** These findings showed that only the Asn680Ser polymorphism of FSHR was associated with POI and PCOS in Tunisian women, in accordance with literature. As FSHR polymorphisms were never studied in Tunisian women diagnosed with ovulation disorders, this work represents the first study leading to the establishment of FSHR SNPs associated with POI and PCOS.

Mots clés : FSH receptor, Single nucleotide polymorphisms, POI, PCOS.



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:239.

DECIPHERING A MIRNA SIGNATURE ASSOCIATED TO NLR STATUS AS A RECURRENCE PREDICTIVE TOOL IN NON MUSCLE INVASIVE URINARY BLADDER CANCER

SETTI BOUBAKER NOUHA 1,2,3, AHMED SAADI3, ZEINEB NAIMI5, MOUNA AYADIS, SOUMAYA RAMMEH4, GIULIA PIAGGIO 2*, SLAH OUERHANI 1*, HAROUN AYED3.

Laboratory of proteins engineering and bioactive molecules (LIP-MB), INSAT, University of Tunis Carthage, Tunis, Tunisia.
UOSD SAFU, Department of Research, Diagnosis and Innovative Technologies, IRCCS-Regina Elena National Cancer Institute, Rome, Italy
Urology department, Charles Nicolle hospital, Tunis, Tunisia.
Pathology department, Charles Nicolle hospital, Tunis, Tunisia.
Medical Oncology Department, Salah Azaiez Institute, Faculty of Medicine, University Tunis El Manar, 1006-Tunis, Tunisia
*: Equal contributions

Introduction: Setting up biomarkers for predicting the outcome of non muscleinvasive bladder cancer (NMIBC) may expedite appropriate therapy and reduce morbidity and cost. Recently, the use of pretreatment clinical markers such as Neutrophil to Lymphocyte Ratio (NLR) and molecular ones such as microRNAs (miRs) for the diagnosis, prognosis and treatment of BCa appears to be a promising field. **Objectives:** To identify potential biomarkers which can predict the clinical outcome of patient's with NMIBC. **Methods:** The expression patterns of miR-9, miR-27a, and let-7c were evaluated in 67 tumor tissues samples and 10 normal bladder tissues using TaqMan based RT-qPCR. Pre-treatment NLR was estimated as the absolute neutrophil count divided by the absolute lymphocyte count. Data analysis was performed using 2- $\Delta\Delta$ CT method. Univariate correlation to clinical characteristics of the patients was performed using descriptive statistics and the receiver operating characteristic (ROC) curve was used to evaluate the diagnostic value of all miRs and NLR. Multivariate analysis was performed using Principal Component Analysis (ACP). **Results:** miR-9 and let-7c were up-regulated in patients with NMIBC compared to controls whereas miR-27a was down-regulated suggesting a diagnostic value of all miRNAs. The univariate analysis showed that NLR and miR-9 levels distinguished significantly between LG NMIBC and HG NMIBC ($p=0.005$ and $p=0.008$ respectively). They were both associated to more aggressive phenotype but only high levels of miR-9 were associated to EORTC risk of progression. More interestingly, the multivariate analysis pinpointed that the combination miR-9, miR-27a and let-7c in association to NLR levels could be considered as a molecular signature explaining a high risk of recurrence in NMIBC. **Conclusion:** our study revealed the clinical and prognostic relevance of pre-treatment NLR and miRs in association to clinical prognosticators in patients with NMIBC. Detecting these miRs in biofluids, in addition to blood NLR, could be of a major importance in tumor diagnosis and cancer estimating prognosis since they are easy obtained, cost-effective and non invasive reliable tools.

Keywords: Urinary bladder, neoplasms, NLR, miR, biomarkers, signature

C. AFFICHE N°:240.

ETUDE FONCTIONNELLE DE LA PROTEINE SALIVAIRE PPSP32 DE PHLEBOTOMUS PAPTASI VECTEUR DE LA LEISHMANIOSE CUTANEE ZONOTIQUE EN TUNISIE

SOUISSICYRINE¹, S. MARZOUKI¹, I. BINI², N. SRAIRI², M. BEN AHMED¹

1 Laboratoire de transmission contrôle et immunobiologie des infections à l'Institut Pasteur de Tunis
2 Laboratoire des venins et biomolécules thérapeutiques

La leishmaniose cutanée zoonotique est une maladie parasitaire due à *Leishmania major* et transmise par le vecteur *Phlebotomus papatasi*. Lors de son repas sanguin, ce dernier injecte le parasite et la salive de façon concomitante. Les composants de la salive ont des effets anti-hémostatiques, anti-inflammatoires et immunomodulateurs qui permettent la création d'un microenvironnement propice à la dissémination du parasite. Des études antérieures ont montré l'utilité d'utiliser la protéine immunodominante de la salive de *P. papatasi*, PpSP32, en tant que biomarqueur prédictif de la maladie chez les individus piqués par le phlébotome. De plus, la PpSP32, dont les fonctions sont méconnues jusqu'à ce jour, est une protéine intrigante de par son implication dans l'étiopathogénie du pemphigus. Dans notre présent travail, nous nous sommes fixés comme objectif de caractériser les activités immunomodulatrices de cette protéine à savoir l'effet sur la prolifération cellulaire des lymphocytes T, l'activation des monocytes et la sécrétion des cytokines par les PBMC ainsi que par les cellules THP-1 différenciées. Des échantillons sanguins de 15 témoins sains ont servi à l'isolement des cellules mononucléées du sang périphérique. Les cellules isolées ont été stimulées ou non en présence des anticorps anti-CD3/anti-CD28, de la PHA, de la PMA/Iono ou du LPS en présence de doses croissantes de PpSP32. La prolifération cellulaire a été mesurée dans un compteur \square après l'ajout de thymidine tritiée. L'activation des monocytes a été testée en analysant l'expression des molécules de costimulation CD86 et des molécules HLA-DR par cytométrie en flux. La production des cytokines a été analysée dans les surnageants de culture par ELISA. Nos résultats montrent que la PpSP32 n'a aucun effet sur la prolifération cellulaire des lymphocytes T. La PpSP32 diminue significativement l'expression de CD86 et de HLA-DR à la surface des monocytes. Cette protéine semble moduler négativement les cytokines pro-inflammatoires TNF- α , IFN- γ , IL-6 et IL-1 β et positivement la cytokine anti-inflammatoire l'IL-10 au niveau des PBMC. De plus la PpSP32 diminue significativement et de façon dose dépendante la sécrétion de l'IL-6 par les cellules THP-1 différenciées. L'ensemble de nos résultats suggèrent un effet anti-inflammatoire de la protéine PpSP32.



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:241.

IMPLICATION CLINIQUE DE L'INSTABILITE MICRO-SATELLITAIRE DANS LES TUMEURS GASTRIQUES

TRABELSI MOUNA, MARWA LAKHAL, KHADIJA HAMZA, HELA SOUID, FATEN FARAH, KHADIJA BELLIL, LAMIA HILA

Analyses précises et empoisonnement aux métaux lourds(URI4ES12)-Université de Tunis El Manar, Faculté de Médecine de Tunis- Rue Djebel Akhdar, Tunis 1006 Cedex

L'instabilité des microsatellites (MSI) est un signe distinctif d'une réparation défectueuse dans l'un des principaux gènes du système de réparation de l'ADN (MMR), en particulier MLH1 et MSH2. Il est fréquemment impliqué dans la carcinogenèse de diverses tumeurs, y compris le cancer gastrique (CG). L'objectif de cette étude était de déterminer l'instabilité micro-satellitaire dans le cancer gastrique par l'analyse d'un panel de microsatellites. Les résultats de génotypage ont été confrontés aux résultats immunohistochimiques d'expression des protéines MLH1 et MSH2 dont le but de standardiser la technique d'immunohistochimie (IHC) en pratique courante. L'instabilité des microsatellites a été évaluée à l'aide d'un panel de 2 marqueurs microsatellites monomorphes (Bat25 et Bat26) et 3 marqueurs polymorphes (D2S123, D5S346 et D17S250) chez 38 patients atteints d'un CG. L'étude des protéines MMR par la technique d'IHC a été réalisée moyennant des anticorps dirigés contre MLH1, MSH2, MSH6 et PMS2. Nous avons trouvé que le marqueur D17S250 était fréquemment instable suivi de Bat26. L'étude immunohistochimique a montré que la majorité des cas présentaient une perte d'expression du binôme MSH2/MSH6. Notre étude a révélé une faible fréquence des cas avec une instabilité micro-satellitaire. Les caractéristiques clinicopathologiques associés aux tumeurs MSI étaient l'âge, la localisation distale et une meilleure survie. La perte d'expression des protéines MMR pourrait être associée à une hyper-méthylation des régions promotrices des gènes MMR qui réprime leur expression comme rapporté dans le cancer recto-colique. La détection de tel phénotype pourrait être d'une grande importance thérapeutique et pourrait éviter aux patients atteints d'une tumeur gastrique, un traitement lourd à base de 5-FU.

Mots clés : Cancer gastrique, instabilité des microsatellites, immunohistochimie, traitement 5-FU

C. AFFICHE N°:242.

ÉTUDE FONCTIONNELLE ET MOLECULAIRE DES DEFICITS PRIMITIFS A L'INTERFACE ENTRE IMMUNITE INNEE ET ADAPTATIVE

ZAMMELI AMAL 1 , I. BEN-MUSTAPHA1 , N. MEKKI1 , A. RAISI 1 , MR. BARBOUCHE1

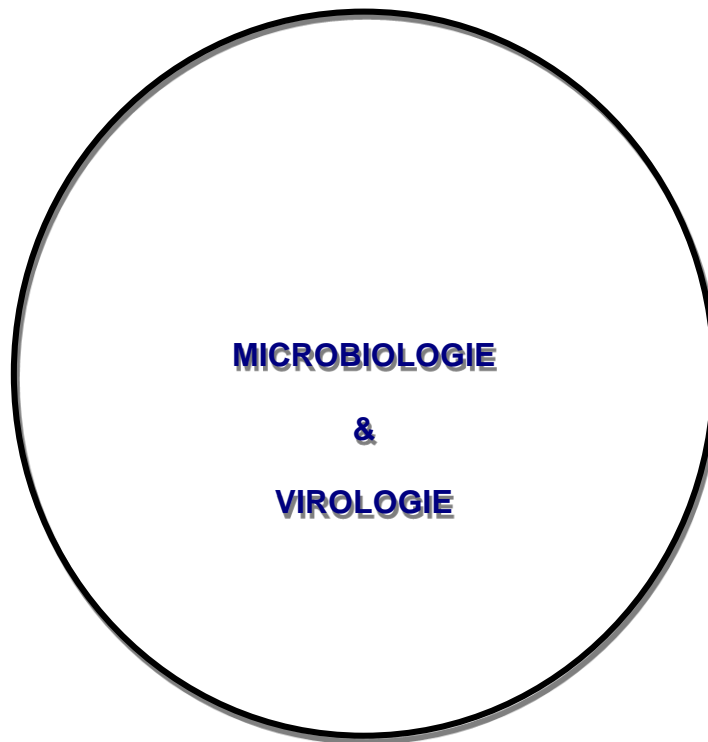
Laboratoire de transmission, contrôle et immunobiologie des infections (LR11IPT02), Institut Pasteur de Tunis, Tunisie

L'augmentation du nombre de déficits immunitaires primitifs est parallèle à l'augmentation des cas atypiques qui ne sont plus clairement identifiés par les explorations diagnostiques validées et bien connues. C'est dans ce cadre que nous avons mené une exploration fonctionnelle et moléculaire de trois patients atypiques et fortement suspects de déficits primitifs à l'interface entre immunité innée et adaptative. L'investigation moléculaire de la première patiente présentant un déficit syndromique associé à une anomalie du burst oxydatif a exclu l'implication de quatre gènes qui codent pour la NADPH oxydase. Le séquençage de l'exome a permis l'identification d'une mutation homozygote dans le gène POLD2. POLD2 code pour la deuxième sous-unité accessoire du complexe de la polymérase delta, essentielle à la réplication de l'ADN et à la maintenance du génome. Un défaut de POLD2 a récemment été décrit chez un patient présentant un PID syndromique. Cependant, l'anomalie du burst oxydatif des neutrophiles observée chez la patiente dont il est question ici, est intrigante. Une étude plus approfondie de Poldip2, une protéine ubiquitaire initialement identifiée comme un partenaire de POLD2 qui joue également un rôle régulateur de l'isoforme de la NADPH oxydase NOX4, pourrait expliquer le lien potentiel entre POLD2 et le fonctionnement normal de la NADPH oxydase. Le deuxième patient inclus présente une susceptibilité mendélienne aux infections mycobactériennes et une mutation au niveau du gène TRAIP, identifiée précédemment par exome. L'étude de l'effet fonctionnel de la mutation sur l'expression protéique de TRAIP a été envisagée chez ce patient mais a d'abord été optimisée chez des témoins. La bande correspondant à la protéine TRAIP n'a été retrouvée qu'à partir des lignées EBV. Etant donné l'impossibilité d'établir cette lignée chez notre patient, l'étude de l'expression de TRAIP chez lui sur les fibroblastes ou sur les LB triés mérite d'être réalisée. La troisième patiente a bénéficié de l'exploration du burst oxydatif par NBT et DHR afin d'identifier un déficit en myéloperoxydase vu qu'elle a présenté des infections candidosiques récurrentes évocatrices d'un tel déficit. Les résultats obtenus étaient comparables à ceux des témoins. L'utilisation, chez cette patiente, des nouvelles techniques de séquençage qui permettent une recherche systématique du défaut génétique en screenant un large panel de gènes connus responsables de DIPs permettra certainement un gain de temps par rapport à l'approche gène-candidat.



ATSB

**ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE**





ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:243.

ETUDE IN VITRO DE L'EFFET ANTIMICROBIEN DES EXTRAITS PHENOLIQUES DE SALVADORA PERSICA (MISWAK) SUR LA CROISSANCE DE CERTAINS MICROORGANISMES RESPONSABLES D'INFECTIONS BUCCODENTAIRES

OUIZA AIT CHABANE* ⁽¹⁾, DJAMAL AIT SAADA ⁽¹⁾, GHALEM SELSELET-ATTOU ⁽¹⁾, AHMED BEKADA ⁽²⁾

(1) : *Laboratoire de Technologie Alimentaire et Nutrition, Université Abdelhamid Ibn Badis-Mostaganem-*

(2) : *Université de Tissemsilt-Algérie.*

aitsaadad@gmail.com

Cette expérimentation contribue à l'étude in vitro de l'effet antimicrobien des extraits phénoliques de *Salvadora persica* « Miswak » collecté dans la région d'Arak sise à Ain Salah-Algérie sur la croissance de quelques microorganismes de référence impliqués dans certaines maladies buccodentaires (candidose, parodontite, gingivite et caries dentaires). Les extraits phénoliques à l'éthanol ont été obtenus d'une part par évaporation sous vide des solutions hydroalcoliques après extraction sur des quantités variables (0; 2.5; 5.0 ; 7.5; 10; 12.5; 15 et 17.5g) de broyat de racine, tige et écorce de l'espèce végétale étudiée. En d'autre part, l'extraction a été effectuée sur une quantité de 10 de broyat de tige et l'extrait pur récupéré est ensuite dilué à l'eau distillée stérile à 0, 20, 40, 60, 80 et 100%, respectivement. Les mesures et contrôles ont concerné particulièrement la composition chimique en principaux composés phénoliques de *Salvadora persica*, le test de croissance de certains microorganismes impliqués dans les infections buccodentaires, les diamètres d'inhibitions, les taux d'inhibitions, la concentration minimale inhibitrice «CMI» et la concentration minimale fongicide «CMF» de l'espèce *Candida albicans*. Les teneurs en produits phénoliques retrouvées dans la tige sont 02 fois plus élevées que l'écorce et la racine de *Salvadora persica*. Certains acides chlorogéniques, le catéchine et l'épicatéchine comptent parmi les principaux composés bioactifs contenus dans la racine et la tige; alors que l'écorce semble plutôt être riche en caféine, trigonelline et théobromine (Alcaloïdes).

Apparemment, les extraits phénoliques du Miswak préparés à 40% ont induit une forte activité antifongique de type fongicide contre *Candida albicans*. La croissance de *Streptococcus mutans* considéré comme étant le germe le plus cariogène chez l'homme n'a pas été affecté par les différentes solutions phénoliques d'extractions. En revanche, les autres germes appartenant au genre *Streptococcus* à savoir *Streptococcus mitis*, ainsi que *Streptococcus faecalis*, et ceux du genre *Staphylococcus* dont *Staphylococcus aureus* et *Staphylococcus épidermidis* ainsi que les *Lactobacillus casei* ont été totalement inhibés avec les extraits préparés notamment à partir de 7.5g/100ml de matière végétale soit de racine, tige et/ou d'écorce et renfermant des concentrations en polyphénols de 21.64, 47.05 et 24.17 mg d'acide gallique/100ml, respectivement.

Mots clés : *Salvadora persica* ; extraits phénoliques, infections buccodentaires.

C. AFFICHE N°:244.

ACTUALITES SUR LA PARVOVIROSE CANINE ET POINT SUR LA SITUATION AU NORD – EST DE L'ALGERIE

ASNOUNE ZAHIDA, BOUZID RIAD, AOUN LEILA

Laboratoire de recherche : Epidémiologie-surveillance, santé, production et reproduction, expérimentation et thérapie cellulaire des animaux domestiques et sauvages

Département des Sciences Vétérinaires, Faculté des Sciences de la nature et de la vie,

Université Chadli BenDjedid, El Tarf, Algérie

Mots clés : Parvovirose canine, CPV, facteurs prédisposants, diagnostic

Depuis son émergence en 1978, la parvovirose canine reste une maladie hautement contagieuse qui entraîne une forte morbidité et une mortalité importante. La présente étude s'est intéressée aux données actuelles sur la parvovirose canine ainsi qu'aux recherches concernant les différents cas cliniques vétérinaires. Malgré l'existence d'une vaccination efficace, cette gastro-entérite reste un motif courant de consultation canine. L'analyse des résultats de cette étude a montré que la circulation du CPV a connu une évolution durant les années d'études et que les chiens de moins d'un an, non vaccinés sont majoritaires et les chiens de races bergers Allemands dominent les cas cliniques retrouvés. Il serait judicieux de la part des acteurs de la santé animale en Algérie, de multiplier les campagnes de sensibilisation à l'importance de la vaccination et de la prophylaxie sanitaire qui restent négligées et ignorées de la part des propriétaires, et qui normalement devraient être systématiques.



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:245.

EVALUATION DU POUVOIR ANTIMICROBIEN DE L'EXTRAIT HYDRO-ETHANOLIQUE DE *ROSMARINUS OFFICINALIS*. L (ROMARIN) VIS-A-VIS DE CERTAINS GERMES PATHOGENES

BABADJI KHADIDJA¹, AIT SAADA DJAMAL¹, DMIR SAMIRA¹, HAMMOU DJIHENE¹, BENBOUZIANE BOUASRIA¹AIT CHABANE OUIZA¹

Laboratoire de technologie Alimentaire et Nutrition- Université Abdelhamid Ibn Badis- Mostaganem (27000)-Algérie.

Ce travail s'est intéressé à l'évaluation de l'effet antimicrobien des composés actifs d'une plante médicinale à savoir *Rosmarinus officinalis* L. récoltée dans la région de Naama très largement utilisée en médecine traditionnelle. L'extraction des composés phénoliques a été effectuée par macération de la partie aérienne du végétal dans de l'éthanol queux. L'activité antimicrobienne de l'extrait obtenu après filtration et évaporation sous vide a été testé vis-à-vis de trois germes pathogènes : *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa* et *Escherichia coli*. Les mesures et contrôles réalisées en triples essais ont concerné : test de croissance, test de diffusion sur disque, Concentration Minimale Inhibitrice (CMI) et Concentration Minimale Bactéricide (CMB).

D'une façon globale, l'extrait hydro-éthanolique de *Rosmarinus officinalis* L. a présenté une activité antimicrobienne très proche de la gentamicine considéré comme étant un antibiotique à l'âge spectre. Cet extrait a révélé un mode d'action de type bactéricide vis-à-vis des souches étudiées.

Mots clés : Romarin, extrait, composés phénoliques, germes, pathogènes, bactéricide

C. AFFICHE N°:246.

ISOLATION AND IDENTIFICATION OF *ESCHERICHIA COLI* AND *KLEBSIELLA PNEUMONIA* RESISTANT TO BETA-LACTAMINES FROM TUNISIAN HOSPITAL

BARGOUGUI AHLEM^{1,2,3}, ILHEM DALLALI¹, MARIEM DASSI¹, MOHAMED ALI BORGHI¹

1 Department of Life Sciences, Unit of Macromolecular Biochemistry and Genetic, Faculty of Sciences of Gafsa, Zarroug 2112, Gafsa, Tunisia
2 Habib Thameur Hospital, Microbiology Laboratory, 3 Rue Ali Ben Ayed Montfleury 1008 Mnara Bab Tunis, Tunisia.
*3 Laboratory of biotechnology and nuclear technology (LR16CNSTN01), National Center for Nuclear Sciences and Technology (CNSTN), Sidi Thabet Technopark, 2020, Tunisia.*Corresponding author: bargouguiahlem@yahoo.fr*

Background and aim: This study had for objective to identify nosocomial Enterobacteriaceae resistant to β -lactamines, which were isolated from different samples: blood culture, urine culture and Levy Tracheal Protected from the consultants or patients hospitalized Habib Thameur Tunis-Tunisia Hospital for four years.

Methods: It involved 93 patients of pediatric surgery services and and the anesthesia resuscitation presenting an urinary and blood infection confirmed by the laboratory of microbiology of the hospital Habib Thameur of Tunis.

Results: We were an able identified the bacteria *Escherichia coli* (*E. coli*) and *Klebsiella pneumoniae* (*K. pn.*), of the readings of galleries and antibiogrammes. And further to test Hodge and E. test, we classified the strain *K. pn.* Carbapenemases (*K. pn. carba*), *K. pn. metallo β -lactamase* (*K. pn. metallo*), *K. pn. β -lactamases* and *E. coli β -lactamases*.

The antibiotic sensitivity tests performed on isolates of *E. coli* associated with urinary tract infections showed that Amoxicillin + clavulanic acid had an intermediate effect against ESBLs.'*E. coli* isolated.

In contrast, these isolates of *E. coli* ESBL showed strong resistance to norfloxacin and ciprofloxacin with inhibition diameters of 6 mm compared to thresholds between 22 and 25 mm. Thus, amoxicillin, ticarcillin, piperacillin, cefalotin, cefotaxime, ceftazidime, cefepime, aztreonam, gentamicin, nalidixic acid and cotrimoxazole showed no effect against isolated *E. coli* ESBL.

Conclusion: Four multiresistant strains may be carriers of plasmids coding for resistance to β -lactam antibiotics have been detected. The succession of this mechanism of resistance involves a more rational use of β -lactamines, especially as a first-line treatment of urinary tract infections.

Keywords: Beta-lactam-resistant bacteria, Urinary tract infections, blood poisoning, respiratory infection.



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:247.

USING OF LACTIC ACID BACTERIA WITH ANTIMICROBIAL ACTIVITY IN FOOD APPLICATION

BEN FARHAT LEILA 1, FERID ABIDI

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

Microbial fermentations of lactic acid bacteria have long represented a way of natural biopreservation of raw materials, which frequently originated new food products. LAB are food grade microorganisms and therefore a good alternative to chemicals to be applied in food preservation. The objective of this work is the collection and screening of certain strains of lactic acid bacteria (LAB) that can be applied in culture products or natural food additives, or as probiotics. Lactic acid bacteria were isolated from dairy traditional fermented product. The antimicrobial and proteolytic activity of lactic acid bacteria was determined using the diffusion in agar method and the MIC, MFC using micro well plate dilutions. A total of 35 Lactic acid bacteria were isolated from 17 samples of different food products such as Ricotta, Lben, Rayeb, Cheese harvested from different Tunisian markets. They have been classified according to their antimicrobial activity. The qualitative test of proteolytic activity of lactic acid bacteria on solid medium, skim milk agar, resulted in the selection showed that 7 strains have antimicrobial activity. Lactic acid bacteria were identified following the amplification and sequencing of 16S rDNA. In conclusion, this work constitutes a preliminary study on the identification and use of selection of antimicrobial Lactic acid bacteria in the production of functional foods and bioconservatives.

Mots clés :Lactic acid bacteria, antimicrobial activity, food application.

C. AFFICHE N°:248.

LES ENTEROVIRUS

BEN MHADHEB MANEL

Unité de recherche Génomique, Biotechnologie et stratégies antivirales (UR17ES30) -Université de Monastir, BP 74, Avenue Tahar HADDED, Monastir 5000, Tunisie.

Largement répandus dans les milieux naturels, les virus entériques présentent un véritable problème de santé publique. L'absence d'enveloppe chez ces virus leur confère une certaine résistance aux agents de dénaturation physico-chimiques et une grande stabilité dans le milieu naturel. Leur propagation dans la population humaine se manifeste par plusieurs pathologies parmi eux la gastroentérite (GE) qui reste un problème majeur de santé publique dans le monde, en particulier chez les enfants. Fréquemment retrouvé dans une collectivité, le NoV (norovirus) a été choisi comme modèle d'étude ainsi que pour EV (entérovirus) qui est devenu de plus en plus reconnu dans l'étiologie des GE en plus d'un spectre des pathologies variées allant de l'infection asymptomatique à mortelles. L'objectif de notre étude prospective réside sur la surveillance des NoV et des EV dans l'environnement hydrique ainsi que les cas cliniques rapportés entre février et juillet 2020. Ceci, par l'étude de la diversité, la prévalence et la répartition géographique de ces virus, ainsi que les signes cliniques associés. En fait, durant la période d'étude qui s'étend entre janvier et octobre 2020, 26 prélèvements de selles et 80 échantillons d'eaux usées recueillis à partir de l'hôpital régional de Siliana et de trois stations d'épuration différentes (El-Frina (Monastir), Zghanna (Mahdia) et Siliana) ont été analysés par RT-PCR après traitement. Parmi les prélèvements cliniques trois (11,53%) ont été positives pour NoV alors que l'EV était présent dans deux (7,69%). La prédominance des NoV a également été observée dans l'environnement hydrique dont la fréquence globale des NoV était 11,25 % alors que pour EV c'était 7,5%. La présence de l'ARN de ces deux pathogènes a été mise en évidence au niveau de la sortie de la station Zghanna avec ce qui marque la question sur l'efficacité de traitement dans cette région. La caractérisation moléculaire des souches isolées montre la présence de génotype cliniquement rare GII.13 chez un enfant hospitalisé infecté par NoV. Par contre, dans l'environnement hydrique, une prédominance de GI a été observée dans les trois stations. Chez un autre cas présentant une GE, la souche CV-B3 a également été identifiée. Concernant les signes cliniques, nos résultats montrent qu'en plus de la diarrhée, les vomissements étaient plus fréquents parmi les cas infectés.

Mots clés : Gastro-entérite, norovirus, entérovirus, diarrhée, surveillance environnementale, eaux usées



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:249.

QUALITY OF FRESH CAMEL MEAT (*CAMELUS DROMEDARIUS*) SOLD AT RETAIL HOUSES IN BECHAR CITY (SOUTHWEST OF ALGERIA): PHYSICO-CHEMICAL AND HYGIENIC APPROACHES.

BENYAGOUB ELHASSAN *, MOSTAPHA AHMED LALI, NADIA LAMARI

*Faculty of Life and Natural Sciences, Department of Biology, Mohammed TAHRI University of Bechar (08000), Bechar (Algeria).
Corresponding author e-mail: benyagoubelhassan@gmail.com;*

Meat is the first source of animal protein, its richness in essential amino acids classifies it among the noble proteins. However, due to its nutritional qualities, meat constitutes a favorable ground for microbial development and can serve as a source of foodborne pathogens for consumers. Hence this study aimed to evaluate the hygienic quality of fresh camel meat marketed in Bechar city (Southwest of Algeria). At the butcher's shops in the Bechar El Djadid's market, the taken samples underwent analyses of a few physicochemical and microbiological parameters. The suspected pathogenic isolates were confirmed using biochemical tests. The physicochemical parameters results showed that the samples had slightly acidic pH values ranging from 5.25 to 5.86, the temperature from 6 to 7.5°C, and the total solid content (TSC) ranging from 21 to 36.6% with a moisture rate ranging from 63.4 to 75.6. However, the obtained microbiological results showed a load of *Escherichia coli* of 3.3 and 4.83 Log₁₀ CFU/g for the samples S1 and S2, respectively, exceeding the threshold set by national standards. The analyzed samples had a load of *S. aureus* (CoPS) ranging from 3.78 to 5 Log₁₀ CFU/g, with the presence of *Salmonellacholeraesuis ssp arizonae* for the sample (S1), while both *Listeria monocytogenes*, and *Pseudomonas spp* species were absent in all the analyzed samples. The lactic acid bacteria (LAB) load ranged from 2.36 to 2.74 Log₁₀ CFU/g. In conclusion, four out of five analyzed samples had an unsatisfactory quality. This is the result of a lack of hygiene in one of the links in the raw material supply chain, from the slaughterhouse to the retailer, whose stakeholders must ensure cleanliness and compliance with good hygiene practices (GHP) to protect consumers against microbial risks.

Keywords: Camel meat, Hygienic and physicochemical quality, GHP, Bechar (Algeria).

C. AFFICHE N°:250.

LA FORMATION DU BIOFILM A LA SURFACE DES LENTILLES DE CONTACT

BENZINEB HADJER

Laboratoire de microbiologie appliquée à l'agroalimentaire, au biomédical et à l'environnement (LAMAABE)-Université Abou beker belkaid, Tlemcen

Un biofilm est une communauté de microorganismes fixée à une surface et maintenue par une matrice adhésive et protectrice. Le port de lentilles de contact pose un risque important des complications oculaires, et la formation des biofilms à la surface des lentilles de contact peut être un facteur de risque des infections oculaires. Des études récentes ont démontré que la formation du biofilm sur les lentilles de contact peut être détectée par la méthode de tube, la méthode RCA, ou par création des modèles de biofilm in vitro sous différentes conditions, et les gènes liés à la formation de biofilm ont été détectés par PCR. Les résultats de ces études confirment que les souches formatrices des biofilm sont des germes qui représentent une cause importante des infections oculaires sévères dont : *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Candida albicans*, *Diphtheroids*, *Bacillus spp*, *Micrococci*, *CONS*, *Klebsiella pneumoniae* et autres

Mots clés : biofilm, lentilles de contact, modélisation du biofilm



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:251.

INHIBITORY POTENTIAL OF MORINGA LEAF EXTRACT AGAINST PATHOGENIC ESCHERICHIA COLI STRAIN F17+ ISOLATED FROM DIARRHEIC CAMEL CALVE

BESSALAH SALMA¹ · LAMIA DOGHEBRI¹ · MOHAMED HAMMADI¹

1 Livestock and Wildlife Laboratory, Arid Lands Institute (I.R.A), University of Gabès, 4119 Médenine, Tunisia

Camel calve diarrhea is one of the main economic losses in the camelid population. The emergence of antibiotic-resistant bacteria explains the failure of treatment and the high mortality and morbidity associated with disease. Current protective treatments have thus far limited efficacy. Moringa oleifera is known as a high-value plant. It is known that it possesses excellent antioxidative and anti-bacterial activities. This study aimed to study the susceptibility of an E. coli F17 clinical strain isolated from diarrheic camel calves to moringa leaf extract. Our results demonstrate that aqueous extract of moringa leaves presents the ability to damage the cell membrane integrity of E. coli F17 and enhance the nucleic acid released after 12 hours. Surface hydrophobicity of E. coli F17 strain changed after contact with plant extract. Furthermore, motility of studied bacteria has been reduced after exposure to moringa extract. This study demonstrated that Moringa leaf extract exhibits potent antibiofilm activity. Therefore, it can be used as natural and potential antimicrobial agents to modulate morbidity and mortality associated with diarrhea in camel calves.

Keywords : E. coli biofilm; camel calve diarrhea; F17 fimbriae ; moringa leaf extract

C. AFFICHE N°:252.

LES BACTERIES RHIZOSPHERIQUES DU CEDRE DE L'ATLAS (CEDRUS ATLANTICA): ETUDE DES PROPRIETES ENZYMATIQUES

BOUACEM KHELIFA^{1,2}, RADJA LYDIA², RAMDANE-CHERIF MERIEM², SMAÏL ADEL³

1 Département de Biochimie-Microbiologie, Université Mouloud Mammeri de Tizi Ouzou

2 Laboratoire de Biologie Cellulaire et Moléculaire (Equipe de Microbiologie), Faculté des Sciences Biologiques, USTHB, BP 32 Al Alia, Beb Ezzouar, 16111, Algérie.

3 Département de Sciences Biologiques, Université Mouloud Mammeri de Tizi Ouzou

L'interface racine-sol est un environnement dynamique, où les microorganismes, les racines des plantes et les constituants du sol interagissent et développent ce que l'on appelle la rhizosphère. Du fait de l'allongement et la ramification continue des racines, la rhizosphère se déplace, se déforme et se modifie sans cesse. C'est dans ce contexte dynamique que s'établit, se maintient et fonctionne la symbiose mycorhizienne. Cette dernière résulte d'une association entre les champignons du sol et les racines des plantes, formant ainsi une mycorhize. Le présent travail consiste à réaliser une étude anatomo-morphologique des mycorhizes du Cèdre de l'Atlas (*Cedrus atlantica*), suivie d'une caractérisation des bactéries auxiliaires à la mycorhization et d'une étude de leurs activités enzymatiques. Les résultats obtenus au cours de cette étude ont montré la présence des ectomycorhizes (ECM) typiques et une assez bonne biodiversité mycorhizienne. En outre, les bactéries isolées, ont présenté une diversité métabolique et plusieurs activités enzymatiques. En effet, nous avons obtenu 7 différents types d'ECM typiques et un taux de mycorhization estimé à 65%, considérée comme étant bon, qui peut être due à la présence des propagules de champignons dans le sol utilisé dans la production de ces plants et aux bactéries auxiliaires à la mycorhization. Les essais de caractérisation de ces bactéries et l'étude de leurs activités enzymatiques, ont révélé 14 souches bactériennes, avec la prédominance des activités amylases et cellulases par rapport à l'activité protéase, et l'absence de l'activité chitinase. Il est important de valoriser la symbiose mycorhizienne, comme outil biotechnologique dans le cadre de la protection et de la préservation des agro-écosystèmes, ainsi que dans la gestion durable des terres arables, menacées par les actions anthropiques.

Mot clés: Cèdre de l'Atlas, Symbiose mycorhizienne, Ectomycorhize, Bactéries auxiliaires de la mycorhization, Activités enzymatiques.



C. AFFICHE N°:253.

LES MAMMITES DUES AUX STAPHYLOCOCCUS AUREUS CHEZ LA VACHE LAITIERE EN ALGERIE; PREVALENCE D'INFECTION ET SENSIBILITE AUX ANTIBIOTIQUES

BOUKHALFA NABILA^{1,2}, DOUIFI MOHAMED^{1,3}, BERBER ALI³, HAKEM AHCENE^{1,4}

1Laboratoire exploration et valorisation des écosystèmes steppique, université de Djelfa, Algérie. 2Département de biologie, université de Khemis Miliana, Algérie. 3Institut des sciences vétérinaires, université de Blida 1, Algérie. 4Centre de recherche en agropastoralisme, Djelfa, Algérie.

La mammite est définie comme une inflammation de la glande mammaire et se caractérise par des symptômes locaux et systémiques. Cette maladie a un impact important sur le bien-être des vaches et la qualité du lait. Les objectifs de ce travail étaient d'évaluer la prévalence des mammites cliniques et subcliniques, d'identifier les facteurs de risque associés, de déterminer le rôle de *Staphylococcus aureus* dans l'infection du pis et sa sensibilité aux différents antibiotiques. Un total de 224 vaches laitières provenant de 28 fermes ont été testées par le test californien de la mammite (CMT) pour la mammite subclinique et par l'examen clinique pour la mammite clinique. Les échantillons positifs ont été soumis à une analyse en laboratoire. Les résultats démontrent une prévalence de 3,57 % et 47,32 % pour la mammite et la mammite subclinique respectivement. La parité, l'hygiène du pis et des pattes et le stade de lactation ont une relation significative avec la mammite subclinique. *Staphylococcus aureus* a été isolé dans 12,5 % des mammites cliniques et 24,52 % des mammites subcliniques. Les tests de sensibilité aux antibiotiques révèlent une résistance élevée à la pénicilline G (66,6%), Tétracycline (29,62 %), érythromycine (18,51 %), triméthoprime + sulfaméthoxazole (14,81 %), enrofloxacin (11,11 %), oxacilline (7,4 %) et amoxicilline/clavulanate (3,7 %). Ce résultat met en évidence la nécessité d'améliorer les mesures de contrôle des mammites chez les éleveurs de vaches laitières et la nécessité de soutenir l'utilisation responsable des antibiotiques dans l'élevage laitier algérien.

Mots clés: vache, mammite, prévalence, *Staphylococcus aureus*, antibiotique, résistance

C. AFFICHE N°:254.

ETUDE CULTURALE ET MOLECULAIRE DE LA RESISTANCE AUX ANTIBIOTIQUES ET AUX METAUX LOURDS DE BACTERIES ISOLEES DE SOLS.

BOUZAZI MARWA, AMIRA YAKOUBI, ANISA CHAMEKH, RAKIA CHOUARI.

Laboratoire de Toxicologie Végétale et Microbiologie Environnementale (LR 18ES38)- Université de Carthage, Faculté des Sciences de Bizerte, 7021 Zarzouna Bizerte.

Dans cette étude, nous nous sommes intéressés au profil de résistance aux antibiotiques (Tétracycline, Céfotaxime, Streptomycine) et aux éléments traces métalliques (Plomb, Cuivre, Cadmium) de 11 souches bactériennes isolées à partir de sols irrigués par les Eaux Usées Traitées (EUTs). En utilisant une approche ARNr 16S dépendante, une majorité de *Bacillus* a été identifiée (72,7 % du nombre total des isolats) suivie de souches affiliées au genre *Staphylococcus* (18,8 %). Les pouvoirs de résistance de ces micro-organismes vis-à-vis des concentrations croissantes d'ATB avec 1,2 et 4 mg/L pour la Tétracycline, 64, 96 et 128 mg/l pour le céfotaxime et 200,300 et 400 mg/l pour la streptomycine, et d'ETM avec 0,05 ; 0,1 ; 0,2 et 0,3g/L pour le cadmium et de 0,5 ; 1 ; 1,5 et 2 g/L pour le plomb et le cuivre ont été mis en évidence par culture en milieu liquide et solide. Par ailleurs, La fréquence des souches multi-résistantes pour les ATBs est remarquable dont 27,8% et 22,3% des souches étudiés sont résistantes à deux et trois ATBs à la fois respectivement. De même, La majorité de nos bactéries testées sont multi-résistantes aux métaux lourds puisque la fréquence des souches résistantes au Pb, Cu et Cd à la fois est de 8 souches sur 11 soient 72,7%. La résistance à la tétracycline de la souche 5 affiliée à *Bacillus* sp YHK01A a pu être expliquée par la présence du gène tet A mis en évidence par PCR tandis qu'un phénomène d'antibiotropie testée en milieu minéral avec uniquement 2 mg/L de tétracycline comme source de carbone a été observé pour les deux souches 5 affiliée à *Bacillus* sp YHK01A et 11 affiliée à *Staphylococcus haemolyticus*.

Ainsi, La cooccurrence des antibiotiques et des métaux lourds crée une grande chance pour leur contamination combinée dans les environnements du sol à travers les apports des EUTs, qui a reçu de plus en plus d'attentions dans le monde entier. De sorte que les métaux lourds ont la capacité d'agir comme des co-sélecteurs ou des sélecteurs croisés de résistance aux antibiotiques. Cette interaction explique l'évolution préjudiciable des gènes de résistance aux antibiotiques (ARG) et des gènes de résistance aux métaux lourds (MRG).

Mots clés : eaux usées traitées, bactéries telluriques, co-sélection antibiotiques-métaux lourds antibiotrophie.



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:255.

BACTERIE LACTIQUE DU KEFIR:IDENTIFICATION,CARACTERISATION ET PRODUCTION D'EXOPOLYSACCHARIDES.

CHEIKH MHAMED AMINA ¹, KARIMA NCIB², RAOUI MOUNIR MAAROUI ¹

Laboratory of Bio-resources: Integrative Biology & Recovery, High Institute of Biotechnology-University of Monastir, 5000, Tunisia
Laboratory of Analysis, Treatment and Valorization of Environmental Pollutants and Products, Faculty of Pharmacy, 5000, Tunisia

Introduction: Les bactéries lactiques ont une longue histoire d'utilisation dans les produits et les aliments fermentés. Elles sont connues pour leur potentiel probiotique et elles sont appliquées dans l'industrie agroalimentaire aussi que dans des préparations thérapeutiques. Certaines souches peuvent produire des exopolysaccharides (EPS) qui ont récemment attiré l'attention étant donné leurs avantages dans le domaine médical ainsi que dans le secteur agroalimentaire.

Objectifs: C'est dans cet objectif que nous avons entamé notre étude, afin d'isoler et identifier une souche de genre *Lactobacillus* sécrétrice d'EPS, ayant des potentielles probiotiques. **Matériel et Méthodes:** La souche sélectionnée (L2) a été isolée à partir du Kéfir sur milieu MRS. Après isolement, L2 a été caractérisée sur la base des caractères morphologiques, biochimiques et microscopiques. L'identification réalisée par séquençage d'ADN-r 16s. La caractérisation du potentielle probiotique de la souche est aussi faite en particulier la résistance à l'acidité, l'activité antibactérienne et l'activité antioxydante. La capacité à produire des EPS par ces souches bactériennes a été mise en évidence morphologiquement sur milieu gélosé (MRS + saccharose). **Résultats et Discussion:** L'identification de la souche sélectionnée (L2), réalisée par séquençage d'ADN-r 16s, a montré que la souche récemment isolée à partir du kéfir est : *Lactobacillus paracasei*. Cette souche sélectionnée a montré des propriétés probiotiques intéressantes telles que la résistance à l'acidité, une activité antibactérienne importante contre les souches pathogènes testés en particulier sur *Staphylococcus aureus* (ZI=19mm). Aussi cette souche a montré une activité antioxydante, évaluée par piégeage des radicaux libres DPPH, élevée (85,31%). Sur milieu MRS supplémenté avec saccharose la souche avait un excellent aspect mucoïde et scintillant filant sur milieu gélose. **Conclusions et Perspectives:** A partir de Kéfir, plusieurs souches ont été isolées dont une seule souche identifiée appartenant au genre *Lactobacillus*. *Lactobacillus paracasei* a montré des propriétés probiotiques potentielles suggérant une étude approfondie d'autres propriétés probiotiques (adhésion aux cellules, pouvoir d'autoaggrégation etc). Il est essentiel d'évaluer non seulement les caractéristiques probiotiques de cet isolat en tant que probiotique, mais également les propriétés technologiques (activité autolytique, activité acidifiante). Cette souche a montré une production d'EPS. Ces EPS seront identifiées et caractérisées en particulier par FTIR et GC-MS. **Mots clés :** *Lactobacillus*, ADN-r 16s, probiotique, exopolysaccharides(EPS)

C. AFFICHE N°:256.

IMPLICATION DU STAPHYLOCOCCUS AUREUS ET STREPTOCOCCUS AGALACTIAE DANS L'APPARITION DES MAMMITES SUBCLINIQUES DANS QUELQUES ELEVAGES BOVINS DANS LE NORD ALGERIEN.

DJELLATA NADIA ^{(1)*}, YAHIMI ABDELKRIM ⁽¹⁾ ET GUETARNI DJAMEL ⁽²⁾

*(1) Institut des sciences vétérinaires, Université Blida 1, B.P. 270, Route de Soumaa, 09000 Blida, Algérie. Mail : nadia.djellata@yahoo.fr ; yahimi72@yahoo.fr(2) Département de Biologie, faculté des sciences de la nature et de la vie, université Blida 1, B.P. 270, Route de Soumaa, 09000 Blida. E-mail : dguetarni@gmail.com.*Auteure correspondante : nadia.djellata@yahoo.fr*

En Algérie, La production nationale en lait et produits laitiers malheureusement ne couvre pas la totalité des besoins au moment où la demande ne cesse d'augmenter. Plusieurs contraintes entravent le développement de la production nationale de lait tel que les problèmes sanitaires et particulièrement les mammites. Le présent travail s'inscrit dans le cadre de la détermination du statut sanitaire de 08 élevages bovins dans la région de la Mitidja en utilisant l'approche de la suspicion épidémiologique proposé par Serieys et Faroult (2001) qui repose sur la notification des cas cliniques et la numération cellulaire du lait de tank (NCT) et des quartiers (CCIQ) et la recherche les facteurs de risques incriminés liés aux lésions des trayons. Ainsi, les huit élevages (100%) ont présenté un taux cellulaire moyen de 751 747 cellules/ml. La totalité des élevages étudiés ont des taux cellulaires élevés supérieurs à la norme hygiénique limite et un pourcentage de quartiers infectés très élevé prouvant que ces exploitations souffrent gravement de mammites subclinique et rendent la situation épidémiologique et sanitaire très alarmante. Le modèle de la suspicion épidémiologique a fait ressortir une forte prévalence des infections subclinique (infections contagieuses) dont les réservoirs mammaires d'infections sont importants. La suspicion épidémiologique est portée principalement sur *Staphylococcus aureus* et les streptocoques, particulièrement *Streptococcus agalactiae*. Les principales lésions des trayons mises en évidence sont : les crevasses et les gerçures, les anneaux de compression, l'œdème, les pétéchies et l'hyperkératose. Elles sont considérées comme des facteurs de risques des mammites car ils constituent un réservoir potentiel des germes sur la surface de la peau des trayons d'une part, et un milieu favorable pour la multiplication des germes, d'autre part. Sur la base des facteurs de risque identifiés, il on ressort que la principale cause des mammites dans les élevages étudiés est la mauvaise conduite de la traite (niveau de vide élevé / faible, mauvais état des manchons et une sur traite des vaches), et l'hygiène du logement des vaches (faible fréquence et l'insuffisance de paillage dans les bâtiments d'élevage).

Mots clés : lait, mammites, comptage cellulaire, CMT, suspicion épidémiologique, *Staphylococcus aureus*, lésions des trayons.



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:257.

BIOSYNTHESE DE NANOPARTICULES D'ARGENT A PARTIR DE *BACILLUSSUBTILIS* R3 ISOLEE DE SEDIMENTS D'UN LAC SALEE ALGERIEN

EL AICHAR FAIROUZ¹, NATECHE FARIDA¹

ILaboratoire de Biologie Cellulaire et Moléculaire, équipe de microbiologie, FSB-USTHB. BP 32. El alia. 16111. Alger. Algérie.

La nanotechnologie est l'une des technologies les plus innovantes du XXI^{ème} siècle, qui a attiré l'attention de nombreux groupes de recherche travaillant sur le développement d'une méthodologie biologique pour la synthèse de nanoparticules d'argent (AgNPs).

Notre travail s'est basé sur la biosynthèse des AgNPs à partir de *Bacillus subtilis* R3 isolées de sédiments d'un lac salé Algérien. Les résultats montrent que cette souche a présenté un changement progressif de couleur dans le temps, allant du jaune pâle au brun foncé, ce qui indique la formation de nanoparticules d'argent. Cependant, aucune modification de couleur n'a été observée dans les flacons témoins. En outre, une caractérisation par spectroscopie UV-visible des filtrats de cellules a été réalisée sur une plage allant de 200 à 800 nm afin de confirmer la synthèse des AgNPs. En effet, le pic d'absorption caractéristique de ces derniers a été observé aux alentours de 420 nm ce qui confirme la réduction d'Ag⁺ en Ag métallique. Par ailleurs, l'activité antibactérienne de ces AgNPs synthétisées par *B. subtilis* R3 a été testée contre 3 souches pathogènes (*P. aeruginosa* ATCC 27853, *E. coli* ATCC 25922 et *S. aureus* sensible à la méticilline ATCC 25923) et ont présenté une activité à large spectre contre ces souches avec des diamètres de zone d'inhibition allant de 12 à 21 mm. Ainsi, nous constatons que l'utilisation des AgNPs synthétisées par des souches de *Bacillus* pourrait constituer une bonne alternative dans le traitement des infections liées aux bactéries multi-résistantes qui représente un véritable fléau de santé publique.

Mots clés : *Bacillus subtilis*, nanoparticules d'argent, et activité antibactérienne.

C. AFFICHE N°:258.

ISOLATION AND CHARACTERIZATION OF BACTERIAL STRAINS SECRETING BIOSURFACTANTS AND PROVIDED WITH PAH DEGRADATION ACTIVITY

FOUZAI KHAOULA¹, NEDRA ASSES^{2,3}, IMED REGAYA^{1,3}

ILaboratory of Extremophilic Plants, Center of Biotechnology of BorjCedria, BP 901, Hammam-Lif 2050, Tunisia.

2Laboratory of Ecology and Microbial Technology, INSAT University of Carthage, 2 Boulevard de la Terre B.P. 676, 1080 Tunisia.

3Higher Institute of Environmental Sciences and Technologies of Borj Cédria, University of Carthage Center of Biotechnology of BorjCedria CP 1003 hammam-lif, CP 1003 hammam-lif, Tunis, Tunisia.

Contamination of the environment with toxic substances is a widely answered problem around the world. The need to rehabilitate polluted areas has led to the development of new technologies to detoxify contaminants. In fact, hydrocarbons cause potential risks to both health and the environment. The biodegradation of hydrocarbons is documented in many microorganisms (fungi, microalgae and bacteria). However, the low solubility of hydrocarbons often requires the addition of additional substances to promote their desorption. In most cases organic cosolvents or surfactants are used. Eighteen bacterial strains were isolated from different biotopes polluted by hydrocarbons. The bacteria were identified using biochemical tests and the best biosurfactant-producing bacteria were identified by MALDI TOF. Bacteria with the highest emulsification potential were selected to be the best biosurfactant producers. The strains were inoculated in an optimum medium supplemented with 1% of PAHs in order to evaluate their biodegradation capacities. Data analysis by GC / MS were carried out to show the efficiency of the strains to degrade PAH molecules and aromatic compounds. The results revealed that the emulsifying power was in the order of 93% produced by *Pseudomonas grimontii*, 65% produced by *Serratia marcescens* and in the order of 35% produced by *Lelliottia amnigena*. The spectra of the degradation products obtained showed the disappearance of the main characteristic peaks of PAHs such as phenanthrene, fluoranthene, and pyrene. Other spectra showed the complete disappearance of the peaks representing anthracene derivatives. Analysis of the extracts of the medium inoculated in the presence of naphthalene for all the strains showed stabilization of the two characteristic peaks. The other peaks have disappeared or their intensity has been reduced depending on the bacterial strain. The results obtained, showed the ability of the isolated bacterial strains to degrade effectively the PAHs molecule and their performance in the production of biosurfactant

Mots clés : bactéries, biodégradation, HAPs, bioremédiation, .biosurfactant.



C. AFFICHE N°:259.

GENOTYPIC AND PHENOTYPIC PORTRAIT OF *CANDIDA ALBICANS* CLINICAL ISOLATES COLONIZING THE AIRWAYS OF PATIENTS WITH CYSTIC FIBROSIS

GNAIEN MAYSSA¹, CORINNE MAUFRAIS², YASMINE REBAI¹, SAMIA HAMOUDA⁵, FATMA KHALSI⁵, LAURENCE MA³, AICHA KALLEL⁴, HANEN SMAOUT⁵, MONIA KHEMIRI⁵, SONDES HADJ FREDJ⁵, TAIEB MESSAOUD⁵, IMÈNE NAJJAR³, KHADIJA BOUSSETTA⁵, KALTHOUM KALLEL⁴, CHRISTOPHE D'ENFERT², HELMI MARDASSI¹, MARIE-ELISABETH BOUGNOUX², SADRI ZNAIDI^{1,2}

*1*Institut Pasteur de Tunis, LR16IPT01, *2*Institut Pasteur, INRA, Unité Biologie et Pathogénicité Fongiques, Paris, France *3*Institut Pasteur, Biomics, Centre de ressources et Recherches Technologiques, Paris, France *4*Hôpital La Rabta, Laboratoire de Parasitologie et de Mycologie, Tunis, *5*Hôpital d'Enfants Béchir Hamza de Tunis, Tunis, TUNISIA

Candida albicans colonizes the respiratory tract of patients with Cystic Fibrosis (CF). It competes with CF-associated pathogens, expresses pathogenicity-associated traits and contributes to disease severity. We propose to investigate the molecular determinants that control the ability of *C. albicans* to chronically colonize the CF patient airways. We serially recovered 160 *C. albicans* clinical isolates over a period of 30 months from the sputum of 23 pediatric and 2 adult antifungal-naïve CF patients at Children's Hospital Tunis and characterized the genotype and phenotype of a subset of strains using multilocus sequence typing (MLST), whole-genome sequencing (WGS) and growth assays on multiple stress-, filamentous growth- and biofilm-inducing media. Out of 16 patients regularly sampled for at least 9 months, 8 and 4 were chronically and transiently colonized with *C. albicans*, respectively. MLST analyses of 57 strains originating from 15 patients indicated that each patient was colonized with a single strain, while more than half of them carried isolates from clade 4 known to be enriched with strains from Middle East-Africa. A subset of these isolates with the same sequence type and colonizing three unrelated patients displayed altered susceptibility to cell wall-perturbing agents, suggesting changes in cell wall structure and/or function during growth in the CF lung. We also observed differential ability to filament and/or form biofilms in a set of identical isolates from clade 10 sampled over a period of 9 months in a pediatric CF patient. Correlating with the observed phenotypes, WGS analyses identified single nucleotide polymorphisms affecting key *C. albicans* genes controlling filamentous growth and/or biofilm formation, suggestive of adaptive changes underlying the emergence of new traits in CF isolates. Our study will lay the foundation for future therapeutic approaches to CF-associated infections and illuminates the mechanisms underlying persistent colonization and/or infection of CF patients by microbial pathogens.

Mots clés : Cystic Fibrosis, *Candida albicans*, Polymicrobial Interactions, Host-Pathogen Interactions, Functional Genomics

C. AFFICHE N°:260.

CONTRIBUTION A L'ETUDE DE L'ACTIVITE ANTIBACTERIENNE DES EXTRAITS D'ALGUE BRUNE MARINE : *CYSTOSEIRA SP.* VIS-A-VIS DES SOUCHES PATHOGENES

GUENAOUI KHEIRA¹, MEKKIOU ZOHRA², MAAMRI HICHAM², BOURIHAR MOURAD², KERDOUCI MOHAMED², HARIR NORIA¹

*1*Laboratoire de Microbiologie Moléculaire, Protéomique et Santé. Univ. Djilali LIABES- Sidi-Bel-Abbès. Algérie *2.* Département de Biologie, Fac. Sc. de la nature et de la vie, Univ Djilali LIABES-Sidi-Bel-Abbes. Algérie E-mail : guenaoui@yahoo.fr

L'objectif de ce travail est d'évaluer l'activité antibactérienne de trois extraits d'algue marine : *Cystoseira sp* vis à vis des différentes espèces bactériennes pathogènes et de doser les Poly phénols, les flavonoïdes et les tanins des trois extraits obtenus par macération. Objectif : L'algue brune *Cystoseira sp* a été collectée au niveau de la plage de Bousfer (wilaya d'Oran, l'Ouest Algérien). L'extraction par macération a été faite selon la méthode de Hamia et al. (2014). La teneur des composés phénoliques des extraits d'algues préparés est déterminée par une méthode spectrophotométrique. L'évaluation de l'activité antibactérienne a été réalisée par la méthode de diffusion sur gélose. Résultats : L'extrait aqueux de *Cystoseira sp.* a représenté le taux le plus élevé avec 14.36 %, suivi par la fraction méthanolique avec 13.23 %. En revanche nous avons enregistré le taux le plus faible pour l'extrait de l'acétate d'éthyle avec 0.80 %. La concentration la plus élevée des phénols a été mesurée dans l'extrait d'acétate d'éthyle, avec un taux de 9.77 mg EAG/g ES. Des teneurs de l'ordre de 3.48 et 0.157 mg EAG/g ES ont été enregistrées pour les extraits méthanolique et aqueux respectivement. Les teneurs en flavonoïdes totaux varient entre les différents extraits. La plus basse concentration des flavonoïdes a été mesurée dans l'extrait aqueux. Le dosage des tanins des différents extraits a révélé que la fraction méthanolique était la plus riche en tanins condensés. Les fractions d'acétate d'éthyle et aqueuse ont enregistré des teneurs plus faibles. L'extrait méthanolique a manifesté le meilleur résultat sur *S. aureus*, (diamètre d'inhibition 13 mm à 200 µg/ml). L'effet inhibiteur de cet extrait vis-à-vis des bactéries : *P. aeruginosa*, *S. montevideo* et *E. faecalis* a été révélé par une zone d'inhibition de l'ordre de 12 mm. L'extrait acétate d'éthyle a exercé une action inhibitrice importante sur *S. aureus* (13mm) comparativement à celle constatée sur *E. faecalis* et *S. montevideo* (11mm) pour les deux souches. Son action est nulle sur *P. aeruginosa*. - L'extrait aqueux a manifesté une activité beaucoup moins importante, induisant un diamètre d'inhibition maximum de 8 mm sur *S. aureus*. Les souches *P. aeruginosa*, *S. montevideo* et *E. faecalis* ont montré une résistance. Conclusion : Les algues brunes produisent des métabolites secondaires bioactifs. L'évaluation de l'activité antibactérienne a montré que la plupart des souches testées sont sensibles aux différents extraits d'algue brune étudiée.

Mots clés : *Cystoseira sp*, activité antibactérienne, pathogènes, bio-résistantes.



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:261.

EVALUATION DE L'ACTIVITE ENZYMATIQUE DES ACTINOBACTERIES ENDOPHYTES DES PLANTES EXTREMOPHILES

HAMDENE ICHRAK, MAROUA OUESLATI, NAJLA SADFI ZOUAOU

Laboratoire de Mycologie, Pathologies et Biomarqueurs, Faculté des Sciences de Tunis, Université de Tunis El Manar, 2092 Tunis, Tunisie
E-mail : najla.sadfi@fst.utm.tn / sadfi.najla@gmail.com

Les actinobactéries ont reçu beaucoup d'attention en raison de leur capacité à produire divers métabolites secondaires de valeur biotechnologique intéressante. Leur caractère ubiquitaire et surtout leur présence dans des environnements extrêmes tels que les habitats hypersalins les ont donnés une attention particulière. Au cours de cette étude, deux milieux de cultures AIA (Actinomycetes Isolation Agar) et GYEA (Glucose Yeast Extract Agar) additionnés d'une concentration de NaCl égale à 5% ont permis d'isoler une vingtaine d'Actinomycètes endophytes halophiles à partir des plantes médicinales Ephedra alata et Limoniastrum guyonianum . L'aspect phénotypique de la colonie et les caractères culturels ont été déterminés sur les milieux ISP (International Streptomyces Project) ISP1, ISP2, ISP4, ISP7 et ISP9. La pigmentation du mycélium aérien et celui du substrat (le verso de la colonie) et la présence de pigments diffusibles dans la gélose ont été notés. L'aspect microscopique suite à une coloration de Gram a pu de caractériser les isolats selon leur forme, l'arrangement, la pureté à l'aide d'un microscope confocal. Les résultats préliminaires de séquençage de l'ADNr 16S ont montré la présence de quatre genres différents : Le genre majoritaire est le Streptomyces dont six espèces ont été identifiées connus pour leur spécificité à produire des molécules antimicrobiennes. Les genres Nocardiopsis, Glutamicibacter et Arthrobacter ont été faiblement détectés. Leur capacité à produire des enzymes hydrolytiques tels que la lipase, la protéase, l'amylase et la cellulase ont été mises en évidence sur des milieux de cultures appropriés. Une forte activité enzymatique a été observée chez les espèces du genre Nocardiopsis alors que les autres espèces ont montrées une certaine variabilité.

Mots clés :Endophytes, Actinobacteries, enzymes hydrolytiques

C. AFFICHE N°:262.

LES HALOPHILES ET LEURS ENZYMES

HASSANI IMENE IKRAM^{*}, QUADRI INES¹, MOHAMED SARAH¹, HACENE HOCINE¹, DESNUES CHRISTELLE²

1:Laboratoire de Biologie Cellulaire et Moléculaire, Equipe de Microbiologie, Faculté de Science Biologique, Université des Sciences Biologiques et de la Technologie Houari Boumediene USTHB Alger.

*2: Unité de recherche sur les maladies infectieuses et tropicales émergentes, URMITE UM63, CNRS 7278, IRD 198, Inserm 1095, Aix-Marseille Université, Faculté de médecine, Marseille, France. *: Corresponding author. E-mail: hassani_ikram@yahoo.fr*

Les enzymes utilisées dans les procédés industriels sont pour 90% d'entre elles issues de micro-organismes. Les conditions étroites de fonctionnement des enzymes « classiques » utilisées pour leur activité, limitent leur exploitation en chimie organique. Cependant, les enzymes des archaea halophiles restent stables et actives dans des conditions où la plupart des protéines s'agrègent ou se dénaturent. Ces enzymes sont adaptées pour fonctionner dans une gamme de conditions extrêmes en correspondance avec l'habitat naturel des micro-organismes halophiles. C'est dans ce contexte, que nous avons ciblé l'exploitation des enzymes des archaea halophiles isolées à partir de différents chotts et sebkhass Algériens. Les souches ont été isolées, purifiées et caractérisées sur milieu SG. Pour une meilleure connaissance du potentiel de production d'enzymes des souches isolées nous avons entrepris un criblage des enzymes hydrolytiques extracellulaires sur milieu « Mineral Salt Media ». Au total, 162 souches archéennes halophiles ont été isolées. Ces souches appartiennent toutes à la classe *Halobacteria*. Elles sont halophiles strictes, aérobies, Gram négatifs, neutrophiles et thermotolérantes. Les résultats obtenus montrent que 45/162 (27%) souches hydrolysent l'amidon, 90/162 (55%) souches hydrolysent la gélatine, 61/162 (38%) souches hydrolysent la caséine, 89/162 (54%) souches hydrolysent le Tween 80 et 57/162 (35%) souches hydrolysent le tween 20. Il est intéressant de signaler que parmi les souches, quelques unes possèdent des activités hydrolytiques combinées, d'où leur importance biotechnologique. La caractérisation phylogénétique des souches isolées les rattache aux genres: *Halopiger*, *Natrinema*, *Haloferax*, *Halotherrigena*, *Halogeometricum*, *Haloarcula* et *Halobiforma*. Parmi ces souches identifiées, la majorité des producteurs d'enzymes sont des *Haloferax*, *Halopiger* et *Natrinema*. Ces résultats rapportent que les souches haloarchéennes isolées à partir de différents environnements hypersalins pourraient générer un certain nombre d'applications économiques comme dans les applications agricoles, de bioremédiation ou de biocarburants. En raison de ces propriétés et capacités uniques, l'importance des halophiles et de leurs enzymes pour la recherche fondamentale et appliquée est susceptible de s'étendre au cours des prochaines années.

Mots-clés: *Archaea*, enzymes, halophile, activité.



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:263.

CARACTERISATION D'UN ANTIBIOTIQUE « STREPTOTHRICIN » PRODUIT PAR DES SOUCHES D'ACTINOMYCETES ISOLEES D'UN MILIEU SALIN.

HASSINE MOUNA, INES TRABELSI, MANEL BEN M'HADHEB

Unité de recherche Génomique, Biotechnologie et stratégies antivirales (URI7ES30) -Université de Monastir, BP 74, Avenue Tahar HADDED, Monastir 5000, Tunisie.

Plusieurs souches d'actinomycètes ont été isolées à partir de différentes saumures de la sebkha de Monastir. L'activité antimicrobienne de ces souches a été réalisée vis-à-vis de différents microorganismes pathogènes: 2 bactéries Gram-négatif (*Acinetobacter baumannii* 5973 et *Pseudomonas aeruginosa* 5919), 2 bactéries à Gram-positif (*Staphylococcus aureus* résistant à la méticilline et *Staphylococcus aureus* ATCC 6538P), et une levure (*Candida albicans*). Deux souches (CA-284331 et CA-284334) ont présenté une activité antimicrobienne très intéressante. L'identification moléculaire de ces souches a prouvé leur appartenance au genre *Streptomyces*. L'extraction des biomolécules, à partir de ces deux souches, a été effectuée par deux solvants organiques, l'acétate d'éthyle et l'acide formique. Ces extraits ont été purifiés par chromatographie liquide haute performance (HPLC) puis analysés par spectroscopie de masse Electrospray (EI). Le temps de rétention et la masse exacte de chaque composant sélectionné sont comparés avec la base de données à haute résolution de la FUNDACION MEDINA. Les résultats des analyses biochimiques montrent que ces souches sont productrices de plusieurs molécules bioactives dont le plus intéressant est le Streptothricin. Connu également sous le nom de nouséothricin, racémomycin et yazumycin, il a été isolé pour la première fois à partir de *Streptomyces lavendulae* en 1943. Il s'agit d'une classe atypique d'aminoglycosides contenant un fragment d-gulosamine carbamoylé unique (d-GulN), un oligopeptide variable l-β-lysine et un noyau de streptolidine bicyclique. Il est utilisé activement pour contrôler les maladies à origine bactérienne et/ou fongique.

Mots clés : Actinomycete, Streptomyces, Streptothricin, HPLC, Spectrométrie de masse

C. AFFICHE N°:264.

SANITARY MONITORING OF SEA BASS AND SEA BREAM FROM TUNISIAN MARINE AQUACULTURE

JEDIDI SAFA, SEIF EDDINE TRIKI, ANAS ZINA, RIDHA MZOUGH, CHEDIA JABEUR

Laboratoire d'Analyse, Traitement et Valorisation des Polluants de l'Environnement et des Produits. Faculté de Pharmacie, Rue Avicène 5000 Monastir, Tunisie.

In recent decade, Aquaculture has been increasing rapidly. Today, it knows a great evolution and it will become the main source of fish supply for human consumption. In Tunisia, the aquaculture production has tripled since 2011 with 7261T to 23553T in 2020 which the majority is marine. Despite this development, Tunisian marine fish farms, as any aquaculture production, suffers from several difficulties, essentially pathological problems that affect the growth of fish and cause significant mortality and economic losses. The aim of this study is to represent the main bacterial, parasitic and viral pathologies affecting seabream and seabass in Tunisian fish farms.

The results presented in this study come from 1600 pieces of seabream and 1000 pieces of seabass sampled from 10 marine fish farms. Bacterial disease is mainly due to Vibriosis caused by various species of *Vibrio* and Pasteurellosis caused by *Photobacterium damsela*. However, lesser infections can be related to *Aeromonas* sp. and *Pseudomonas* sp. Additional problems are caused by Parasites that include monogenean ectoparasites (*Sparicotyle chrisophrii* and *Furnestinia echneis* in seabream; and *Diplectanum aequans* in seabass) while the endoparasites *Enteromyxum leii* is found in seabream. Viral problems have been caused by the recent occurrence of Nodavirus -like infections in seabass and Lymphocystis in seabream. We will attempt to link the pathology of each disease to a specific temperature range and the size of fish.

Mots clés : Aquaculture, fish disease, pathogens, seabream, seabass



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:265.

CARACTERISATION DE LA RESISTANCE AUX ANTIBIOTIQUES CHEZ DES SOUCHES D'ACINETOBACTER BAUMANNII ISOLEES CHEZ LES BRULES.

KHORSI KHADIDJA¹, MESSAI YAMINA¹, REBBAH NESRINE¹, MESSAILI CHAHINEZ¹, MADI NASSIMA², BAKOUR RABAH¹

*Laboratoire de Biologie Cellulaire et Moléculaire, Faculté des Sciences Biologiques, Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediène (USTHB), BP 32 El Alia, Bab-Ezzouar, Alger.
Clinique centrale des brûlés "Pierre et Claudine Chaulet", Alger centre, Alger. E-mail : khorsi.khadidja@gmail.com*

Parmi les pathogènes opportunistes, *Acinetobacter baumannii* est l'un des plus redoutables en raison de sa multi-résistance aux antimicrobiens particulièrement aux carbapénèmes et sa grande capacité à persister dans l'environnement hospitalier. L'objectif du travail a été l'évaluation de la résistance aux antibiotiques chez des souches cliniques d' *A. baumannii* isolées chez les brûlés . Au total 9 souches ont été collectées de la clinique centrale des brûlés d'Alger. La résistance aux antibiotiques a été déterminée par antibiogramme et la recherche des gènes de résistance a été réalisée par PCR. La quasi-totalité des souches ont été résistantes à la ticacilline, pipéracilline, pipéracilline/tazobactam, amoxicilline/acides-clavulanique, céfotaxime, céftriaxone, imipénème, triméthoprim/sulfaméthoxazol (n=8). Tandis qu'un taux de résistance moyen a été observé pour la céftazidime (n=5), céfépime(n=5), aztréoname (n=6), ofloxacine (n=4) , péfloxacine(n=4), ciprofloxacine(n=3), tétracycline (n=6) , gentamicine (n=4) et amikacine (n=4). Une sensibilité totale à la colistine a été observée. Toutes les souches ont présenté les gènes intrinsèques blaADC, blaOXA-51-like et carO. Toutes les souches résistantes à l'imipénème ont été positives pour blaOXA-23-like. La recherche phénotypique et génotypique (CTX-M, PER, VEB et GES) des BLSE a été négative. Seul deux souches ont présenté le gène blaTEM, Les gènes sul1, sul2 et tetB ont été détectés chez une, huit et quatre souches, respectivement, tandis que les gènes aac-Ib et dhfr ont été absents. L'analyse de l'environnement génétique a révélé l'association entre ISAb1 et blaADC chez cinq souches, ISAb4 et blaOXA-23-like chez 4 souches et ISAb1 et blaOXA-23-like chez 1 souche. Cette étude décrit une situation préoccupante liée à l'émergence de souches d' *A. baumannii* de phénotype XDR. A cette situation s'impose une hygiène stricte et une antibiothérapie contrôlée. Ainsi qu'une surveillance attentive de l'évolution de ce germe dans l'environnement hospitalier.

Mots clés : *Acinetobacter baumannii*, imipénème, résistance, hôpital.

C. AFFICHE N°:266.

EVALUATION DU POTENTIEL ANTIBACTERIEN DES ACTINOMYCETES ISOLEES D'UN MILIEU SALIN PAR LA TECHNIQUE DES BOUCHONS D'AGAR

MAZIGH DOHA, CHOROUK ZANANE, SOUKAINA MITRO , HASSAN LATRACHE, MUSTAFA ELLOUALI, HAFIDA ZAHIR

laboratoire génie industriel e ingénierie des surfaces, Equipe bioprocédés et bio-interfaces, Université sultan Moulay Slimane, Faculté des sciences et techniques-BP 523,Centre d'études doctorales, Beni Mellal, Maroc,23000.

Les actinomycètes sont les bactéries du sol les plus nombreuses et les plus omniprésentes. Ils sont cruciaux dans l'environnement du sol en raison de leur large éventail de processus métaboliques et de biotransformations.

Les actinobactéries sont remarquables en tant que producteurs importants de molécules bioactives. Ils sont hautement responsables de la production de nombreux antibiotiques, agents anti-tumoraux, et diverses enzymes. Parmi les actinobactéries, Streptomyces représentait plus de 80 % du total des produits antibiotiques.

Dans l'objectif de la recherche des nouvelles molécules naturelles avec des pouvoirs antagonistes ; des souches prometteuses de streptomycètes S23, S58, et S81 isolées à partir d'échantillons de sol salin marocain ont été examinées contre deux bactéries de références *Escherichia coli* ATCC (Gram négatif), et *Staphylococcus aureus* ATCC (Gram positif). Ainsi, la bactérie S.23 a été la seule à montrer une activité antimicrobienne vis à vis la bactérie test Gram positif.

Mots clés : Potentiel antibactérien, Streptomyces, cylindres d'agar, gram positif.



C. AFFICHE N°:267.

ISOLEMENT, CARACTERISATION ET ETUDE *IN VIVO* DE L'ACTIVITE ANTI-INFLAMMATOIRE INDUITE PAR DSS DE DIFFERENTES SOUCHES PROBIOTIQUES

RAHLI FOUZIA (1) (2), HADJA FATIMA TBAHRITI (1) (3), HANENE CHENTOUF (2).

(1) Ecole Supérieure en Sciences Biologiques d'Oran. (2) Laboratoire de Microbiologie Appliquée, Département de Biologie, Université Oran-1- Ahmed Ben Bella (3) Laboratoire de nutrition clinique et métabolique, Département de Biologie, Université Oran-1- Ahmed Ben Bella rahli.m.fouzia@gmail.com

Afin de stabiliser le microbiote intestinal et prévenir certaines maladies inflammatoires de l'intestin, il est suggéré d'utiliser certaines bactéries lactiques dites « probiotiques ». La consommation de ces bactéries, qui sont des composants normaux du microbiote intestinal, aurait des effets bénéfiques sur la santé. Cependant leur éventuel rôle thérapeutique n'a été que très peu étudié. Nous avons évalué les propriétés probiotiques et anti-inflammatoires des bactéries lactiques isolées de différents échantillons. 40 souches ont été isolées purifiées et identifiées, appartenant au genre de *Lactobacillus*, *Bifidobacterium*, *Lactococcus*. L'étude *in vitro* de quelques paramètres probiotiques a permis de sélectionner 3 souches de *Lactobacillus*, qui ont démontré une forte résistance aux conditions hostiles, la combinaison de ces trois souches a fait l'objet d'une étude *in vivo* afin de déterminer leur effet préventif dans un modèle animal d'inflammation intestinale induite par le DSS. Trente-six souris mâles âgées de 4 à 5 semaines, d'un poids moyen 22g ont servi pour notre protocole de 12 jours. Les animaux ont été répartis en 3 lots de 12 souris chacun comme suit : témoin négatif intubé par voie intra-gastrique avec 0,3 ml d'une solution saline pendant toute la durée de l'expérimentation ; témoin positif intubé par voie intra-gastrique avec 0,3 ml d'une solution saline pendant 7 jours, puis une solution de dextran sulfate-sodium (DSS) 4% à raison de 0.3ml pendant 5 jours ; le groupe expérimental intubé par voie intra-gastrique avec 0,3 ml d'un mélange de trois souches de *Lactobacillus* pendant 7 jours, puis la solution de DSS 4% à raison de 0.3ml pendant 5 jours jusqu'à la fin de l'expérimentation. Une cinétique de la prise de poids et de la température corporelle a été effectuée plusieurs fois au cours de l'expérimentation. Au 12ème jour, après le sacrifice des souris, des fragments de colon ont été prélevés pour une éventuelle étude histologique et microbiologique, un dosage du TNF a été effectué. Ce gavage probiotique a démontré des bénéfices en réduisant la perte du poids et en diminuant les scores de consistance et de présence de sang dans les fèces et préservant l'intégrité du colon comparativement au groupe témoin. L'étude histologique a révélé que l'administration des bactéries lactiques a considérablement réparé les lésions du colon causé par l'agent toxique, ceci est témoigné par l'élongation du colon, la réduction de l'infiltration lymphocytaire et l'amélioration de la hauteur des villosités. Mots clés : Bactéries lactiques, probiotiques, maladies inflammatoires intestinales, microbiote intestinale, effet anti-inflammatoire.

C. AFFICHE N°:268.

A PROBIOTIC-BASED APPROACH TO REVERSE INTESTINAL FUNGAL OVERGROWTH

REBAI YASMINE¹, LYSETT WAGNER², MAYSSA GNAIEN¹, HELMY MARDASSI¹, ILSE JACOBSEN², SLAVENA VYLKOVA², SADRI ZNAIDI^{1,3}

1Institut Pasteur de Tunis, LR16IPT01, 13 Place Pasteur, 1002, Tunis-Belvédère, Tunisia

2Hans Knöll Institute, Beutenbergstraße 11a, 07745, Jena, Germany

3Institut Pasteur, Unité Biologie et Pathogénicité Fongiques, 25 rue du Docteur Roux, 75015, Paris, France

Candida albicans (Ca) is a pathobiont of the human gastrointestinal (GI) tract. It can contribute to the diversity of the healthy gut microbiome without causing harmful effects. When the immune function of the host is severely altered, Ca can translocate into the bloodstream and cause invasive infections. Ca can also outgrow the beneficial microbiota when the GI microbial balance is impaired - a pathological condition termed dysbiosis - leading to altered immune response and increased risk of infection/inflammation. We hypothesized, that a therapeutic approach allowing to reverse Ca intestinal overgrowth would contribute to restoring a healthy microbiota and preventing Ca infections. The aim of our study is to investigate the impact of probiotic strain *Escherichia coli* Nissle 1917 (EcN) on Ca growth and determine the underlying mechanisms. We first tested the impact of EcN on Ca growth using an *in vitro* co-culture assay. We found that Ca abundance gradually decreased over time compared to Ca abundance in the absence of EcN. In order to determine if an EcN-released compound may be responsible for Ca growth inhibition, we quantified the relative abundance of Ca as a function of the concentration of EcN cell-free supernatant (cfs) added to Ca growth medium. We found that the addition of increasing amounts of EcN cfs gradually decreases Ca relative growth, reaching levels as low as 60.5% when up to 50% EcN supernatant was added. Using a model of Ca-EcN co-culture in the presence of human gut epithelial cells, we further show that the presence of EcN interferes with the ability of Ca to infect cells, suggesting that alteration of the growth environment and/or composition by EcN is directly or indirectly responsible for inhibition of Ca growth/infectivity. We are currently investigating the mechanistic underpinnings of EcN-Ca interaction under different growth conditions.



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:269.

CARACTERISATION MOLECULAIRE DE LA RESISTANCE AUX ANTIBIOTIQUES CHEZ DES SOUCHES *KLEBSIELLA* ISOLEES DE VIANDE BOVINE

REBBAH NESRINE, KHORSI KHADIDJA, MESSAILI CHAHINEZ, BAKOUR RABAH

Laboratoire de Biologie Cellulaire et Moléculaire, Faculté des Sciences Biologiques, Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediene, BP 32 El Alia, Bab-Ezzouar, 16111 Alger.

E-mail: reb.nesrine@gmail.com

L'émergence et la dissémination de bactéries multi-résistantes, constitue un énorme problème de santé publique. Le rôle de la chaîne alimentaire a largement été documenté de part l'utilisation abusive d'antibiotiques dans les pratiques d'élevage.

Un total de 12 souches *Klebsiella* (10 *K. pneumoniae*, 1 *K. terrigena* et 1 *K. pneumozeanae*) résistantes au céfotaxime ont été isolées d'échantillons de viande bovine. L'antibiogramme a révélé que ces souches présentaient une résistance totale pour le céfpirome (n=12) et élevée pour le triméthoprime/sulfaméthoxazole (n=11), la ceftazidime (n=10), la tétracycline (n=9) et l'ofloxacine (n=8). Des taux de résistance modérés ont été relevés pour l'amoxicilline/acide clavulanique (n=6), la ciprofloxacine (n=5), la gentamicine (n=5) et la kanamycine (n=5) ; voir faible pour la pefloxacine (n=2), l'acide nalidixique (n=1) et la cefoxitine (n=1). Toutes les souches ont été sensibles à l'imipénème et la colistine. Ces souches ont été toutes productrices de BLSE du groupe CTX-M-1 (11 blaCTX-M-15, 1 blaCTX-M-3), associés chez 10 souches à la production de TEM (n= 3), SHV (n=2) et TEM + SHV (n=5). L'analyse phylogénétique des 10 souches *K. pneumoniae* a révélé qu'elles appartenaient toutes au groupe KpI. Le typage des souches par ERIC PCR a révélé 10 profils d'ADN différents, indicatifs d'une diversité génétique. Cette étude a permis de révéler la présence de souches *Klebsiella* résistantes à des classes majeures d'antibiotiques contaminant la viande dans les boucheries d'Alger.

Mots-clefs: Béta-lactamase à spectre élargie, *Klebsiella*, viande bovine

C. AFFICHE N°:270.

PREVALENCE AND PREDICTORS OF *SALMONELLA* TYPHI, *STAPHYLOCOCCUS AUREUS* AND INTESTINAL PARASITES AMONG FOOD HANDLERS IN LAGHOUAT PROVINCE, ALGERIA.

SEBAA SOUMIA¹

Laboratory of Exploration and Valorization of Steppic Ecosystems, Faculty SNV, University of Ziane Achour, 17000 Djelfa, Algeria.

Foodborne diseases are a global public health problem, most especially in developing countries. Food handlers with a low level of personal hygiene may be infected by a wide range of enteropathogenic micro-organisms including intestinal parasites and bacteria. However there is no information about prevalence of this micro-organisms among food handlers in Laghouat province. The aim of this study is to determine the prevalence and predictors of *Salmonella typhi*, *Staphylococcus aureus* and intestinal parasites among food handlers in Laghouat province southern Algeria. A total of 155 stool samples and fingernail contents of both hands were collected from symptomatic and asymptomatic food handlers. The samples were examined for bacteria and intestinal parasites following standard procedures. The overall prevalence of intestinal parasites among the study subjects was 40% (62/155), *Blastocystis* spp. was the most frequent parasite isolated 26 (16.8%) followed by *Giardia intestinalis* 13 (8.39%), *Entamoeba histolytica/dispar* 12 (7.74%), *Entamoeba coli* 05 (3.23%), *Trichomonas intestinalis* 04 (2.58%) and *Endolimax nana* 02 (1.29%). Stool cultures revealed four (2.58%) positive samples for *Salmonella typhi* and *Staphylococcus aureus* were found in 23 (14.8%) of fingernails contents. All isolates of *Salmonella typhi* were sensitive to imepenem and ciprofloxacine while the isolate of *Staphylococcus aureus* show a high sensitivity for vancomycin and pristinamycine. The present study indicate a high prevalence of pathogenic micro-organisms in food handlers highlight the important role of food handlers in the spread and transmission of food borne infection and thus needs more attention. This is the first study in Algeria to investigate bacteria and intestinal parasites among food handlers.

Keywords: Intestinal parasites, *Salmonella*, *Staphylococcus*, Food handlers, Laghouat, Algeria.



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:271.

INTENSIVE CIRCULATION OF SARS-COV-2 DELTA VARIANT HARBORING A SILENT MUTATION IN THE CODON 477 OF THE S GENE, TUNISIA 2021

SMAOUI FAHMI¹, RIHAB DERBEL¹, AWATEF TAKTAK¹, AMEL CHTOUROU¹, LAMIA FEKI-BERRAJAH¹, WAJDI AYADI², HÉLA KARRAY-HAKIM¹, SABA GARGOURI¹

1 Laboratory of Microbiology, Habib Bourguiba University Hospital - Sfax (Tunisia)

2 Center of Biotechnology of Sfax, University of Sfax, Sidi Mansour Street Km 6, BP 1177, 3038 - Sfax (Tunisia), 3Laboratory of Human Genetics, Hédi Chaker University Hospital - Sfax (Tunisia)

Mutations in the severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) occur spontaneously during replication. The emergence of a more transmissible variant of SARS-CoV-2 (Delta variant, B.1.617.2) in India in mid-April 2021 has raised major public health concerns. The aim of this study was to investigate the circulation of SARS-CoV-2 variants in Tunisian population. Methods : Nasopharyngeal samples received at the Laboratory of Virology, Habib Bourguiba University Hospital of Sfax Tunisia, during May-November 2021, and which were positive for Covid-19 by real time RT-PCR (Wondfo®, Belgium) were included in the study. Sequencing of a 703-nucleotide-long region in the S gene holding key mutations (positions 22964 to 23647 according to the Wuhan reference strain) was performed using a conventional RT-PCR. Purified amplicons were sequenced on the ABI 3500 Genetic Analyzer using the Big Dye Terminators v3.1 kit (Applied Biosystems). Results : A total of 186 sequences targeting the S gene were obtained. Delta variant was the most prevalent, detected in 94.6% of cases, followed by the Alpha variant (B.1.1.7) in 3.2% and Eta variant (B.1.525) along with the variant under monitoring C.36+L452R in 1% each. Eta and C.36+L452R variants were only detected in foreigners travelling to Tunisia. The last detection of autochthonous Alpha variant strains was reported in July 2021. Among Delta variants, 90.4% were harboring the silent mutation in the codon 477 of the S gene, defined by the nucleotide substitution from C to T (AGC to AGT). Interestingly, Delta variants without the codon 477 mutation were mainly detected (87.5%) in foreigners travelling to Tunisia. Eight additional mutations in Delta variant were detected: Q613H and Q677H under monitoring, A623V, A623S, A570G, V483F, S680F and T678I. Conclusions : Our findings showed that SARS-CoV-2 Delta variant was the most commonly reported in Tunisia since late June, resulting in the recent large wave of Covid-19 recorded in the country during July-August 2021. The presence of the silent mutation at the codon 477 of S gene in almost all autochthonous strains is an interesting feature found in other sequences primarily from European countries, which may reflect the potential origin of the first introduction of this strain in Tunisia.

Keywords : Delta variant, Sequencing, Tunisia

C. AFFICHE N°:272.

EXTRACTION, PURIFICATION ET CARACTERISATION PARTIELLE D'UNE TOXINE MITOCHONDRIALE PRODUITE PAR DES SOUCHES D'ACTINOMYCETES

TRABELSI INES, MOUNA HASSINE, MANEL BEN M'HADHEB

Unité de recherche Génomique, Biotechnologie et stratégies antivirales (UR17ES30) -Université de Monastir, BP 74, Avenue Tahar HADDED, Monastir 5000, Tunisie.

Des souches d'actinomycètes productrices de substances bioactives ont été isolées à partir de différents écosystèmes. Ces souches ont été identifiées, par séquençage de l'ARNr 16S, comme étant appartenant au genre Streptomyces. L'extraction des biomolécules a été effectuée par deux solvants organiques, l'acétate d'éthyle et l'acide formique. La purification de l'extrait a été réalisée par chromatographie liquide haute performance (HPLC) puis analysé par spectroscopie de masse Electrospray (EI). Le temps de rétention et la masse exacte de chaque composant sélectionné sont comparés avec la base de données à haute résolution de la Fondation MEDINA. Les résultats des analyses biochimiques montrent que ces souches sont productrices d'un dodéca dépsipeptide, la valinomycine. Ce dernier est un ionophore qui transporte l'ion potassium (K⁺) contre son gradient de concentration ce qui rend la membrane mitochondriale interne perméable à des composés qui normalement ne pourraient pas franchir cette membrane. En outre, la valinomycine présente des propriétés anti inflammatoires, acaricide, larvicide et inhibiteur de la motilité des spermatozoïdes.

Mots clés : Actinomycete, Streptomyces, valinomycine, HPLC, Spectrométrie de masse



C. AFFICHE N°:273.

IMPACT DES EAUX USEES IRRIGUEES SUR LA RESISTANCE AUX ELEMENTS TRACES METALLIQUES ET AUX ANTIBIOTIQUES DES COMMUNAUTES BACTERIENNES DES SOLS

YAKOUBI AMIRA¹, BOUZAZI MARWA¹, CHAMEKH ANISSA¹, CHOUARI RAKIA¹

IToxicologie végétale et Microbiologie Environnementale (LR18ES38), Université de Carthage, Faculté des Sciences Bizerte, Tunisie

La région de Cebala-Borj-Touil, située au nord-est de la Tunisie, est irriguée par des eaux usées traitées (EUTs) depuis au moins 25 ans. Dans cette étude, différents sols irrigués pendant 0 (S1), 5 (S2), et 25 ans (S3) ont été échantillonnés. L'objectif était d'étudier l'impact des eaux usées irriguées sur la résistance aux éléments traces métalliques (plomb, cuivre et cadmium) et aux antibiotiques (tétracycline, amoxicilline et un mélange d'amoxicilline + acide clavulanique) des communautés bactériennes des sols par comptage direct de la flore totale aérobie mésophile (FTAM), sur milieu solide.

Nos résultats ont montré que ces eaux provoquent d'une part des dégradations au niveau des propriétés physicochimiques du sol avec la durée d'irrigation puisque pour les sols S1, S2 et S3, le pH diminue avec des valeurs respectives de 7,93 ; 7,61 et 7,17 ; la salinité augmente avec respectivement 1,57 mg/L, 1,87 mg/L et 2,46 mg/L ; de même pour la conductivité pour laquelle les valeurs mesurées étaient respectivement de 1,34 dS/m, 2,92 dS/m et 3,85 dS/m. De plus, une accumulation du zinc (Zn), du manganèse (Mn), du sélénium (Se), du plomb (Pb) et du cadmium (Cd) ont été observées avec la durée d'irrigation des sols. De plus, le dénombrement de la FTAM a montré une augmentation des germes résistants aux éléments traces métalliques et aux antibiotiques avec la durée d'irrigation. Ainsi, le nombre de bactéries résistantes à 1g/L de Pb et de Cu était respectivement de 2,9.10⁶ ; 4,3.10⁶ et 5.10⁶ UFC/g et de 3,2.10⁶ ; 4,4.10⁶ et 6,2.10⁶ UFC/g de sol S1, S2 et S3 respectivement. De même, en présence de 2 mg/L de tétracycline et de 64 mg/L d'amoxicilline, le nombre de bactéries résistantes a été estimé à 3,2.10⁵ ; 8.10⁵ et 10⁷ UFC/g et 2,2.10⁵ ; 2,5.10⁵ et 4,3.10⁵ UFC/g de sol pour S1, S2 et S3 respectivement. Onze souches bactériennes isolées des différents sols et identifiées moléculairement (séquence d'ADNr 16S) ont permis de mettre en évidence des phénomènes de co-sélection entre les ces types de contaminants.

Mot clés : Mots clés : micro-organismes telluriques, eaux usées traitées, sol, propriétés physicochimiques, métaux lourds, antibiotique, gène de résistance, co-sélection



ATSB

**ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE**

**TOXICOLOGIE,
&
PHARMACOLOGIE**



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:274.

COMPOSITION CHIMIQUE ET ACTIVITE ANTIOXYDANTE D'UNE SOUS-ESPECE MEDICINALE ALGERIENNE DU GENRE *PISTACIA*

ACHILI IMENE¹, SAMIR BENAYACHE¹, FADILA BENAYACHE¹, CHAOUKI BENSOUICI², IBRAHIM DEMIRTAS³

*1*Unité de Recherche, Valorisation des Ressources Naturelles, Molécules Bioactives et Analyses Physicochimiques et Biologiques (VARENBIOMOL), Université Frères Mentouri Constantine 1, Route d'Aïn El Bey, 25000 Constantine, Algérie.

*2*Centre de Recherche en Biotechnologie (CRBt) Constantine, Algérie.

*3*Plant Research Laboratory, Chemistry Department, Cankiri Karatekin University, Ballica Campus, 18100, Cankiri, Turkey.

E-mail : imene.achili@umc.edu.dz

Sur la base de l'importance ethnobotanique et la composition chimique du genre *Pistacia*, les espèces de ce genre ont été sujettes à plusieurs études scientifiques mettant en avant leurs propriétés et leurs intérêts biologiques importants : anti-athérogène, hypoglycémie, anti-inflammatoire, antipyrétique, antifongique, antimicrobien, antiviral, anti-insecticide et anticancéreux (Duru et al., 2008). Ceci nous a incité à étudier une espèce de ce genre.

La quantification des acides phénoliques et des flavonoïdes des extraits de notre espèce a été réalisé par HPLC-TOF/ MS. Le résultat a révélé la présence de 14 acides phénoliques et de 8 flavonoïdes, dont les constituants dominants sont l'acide gallique, la rutine, les acides chicoriques et gentsique et en particulier la catéchine, la quercétine, qui sont connus dans la littérature pour leurs effets antioxydant important.

Le potentiel antioxydant de notre espèce a été déterminé par 4 méthodes différentes : DPPH, ABTS, CUPRAC et le pouvoir réducteur. Les résultats montrent une très forte activité antioxydante qui même meilleure que les deux standards utilisés (BHA, BHT), et cela est dû aux contributeurs majeurs présent dans notre espèce qui sont : l'acide gallique, l'acide gentsique, la rutine et en particulier la catéchine et la quercétine qui ont été démontrés comme étant de puissants agents antioxydants selon Yang et al., 2008.

Mots clés: *Pistacia*, activité antioxydante, ABTS, CUPRAC et le pouvoir réducteur

C. AFFICHE N°:275.

INVESTIGATION OF CUPRIC ION REDUCING ANTIOXIDANT CAPACITY 'CUPRAC' OF DIFFERENT SOLVENT EXTRACTS FROM *SONCHUS* AERIAL PARTS.

AISSANI FATINE^{1*}, GRARA NEDJOU².

*1** : Laboratoire de Biologie, Eau et Environnement (LBEE), Université 8 Mai 1945 Guelma. BP. 401 Guelma 24000 Algérie. E-mail : aissanifatine@yahoo.com

2 : Faculté des sciences de la nature et de la vie et des sciences de la terre et de l'univers, Département de Biologie, Université 8 Mai 1945 Guelma. BP. 401 Guelma 24000 Algérie.

Annual Sowthistle (*Sonchus oleraceus* L.), which is from Algeria and is traditionally used in hepatic injuries, sowthistle possess high potential medicinal properties. Therefore, providing scientific rationale of their traditional usage would be necessarily required. This study aimed to determine the antioxidant activity of different extracts of *S. oleraceus* L. aerial parts using cupric reducing anti-oxidant capacity (CUPRAC) assay. This research was carried out using different extracts concentrations of 12.5, 25, 50, 100, 200, 400 and 800 µg/mL. In addition, BHT and BHA were used as positive antioxidant controls. Meanwhile, the parameters measured are the percentage of inhibition and IC₅₀. The results showed that the ethyl acetate and butanolic extracts were more effective in the CUPRAC assay in a concentration dependent manner. Moreover, the IC₅₀ values for CUPRAC assay were found to be 12.00 and 28.19 µg/mL, respectively. Interestingly, the IC₅₀ value of both extracts was lower than BHT and BHA (6.82 respectively), indicating that ethyl acetate extract was more potent in the reduction of Cu(II) than butanolic and other extracts. This result indicates that polar extracts of *S. oleraceus* L. possess mild antioxidant activity and suggested that these extracts might contain potential antioxidant compounds.

Mots clés : antioxydant, *Sonchus oleraceus* L., CUPRAC assay, different extraction solvents.



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:276.

ETUDE TOXICOLOGIQUE D'UN FONGICIDE DITHIOCARBAMATE, LE PROPINEBE SUR DES CELLULES EN CULTURE

ANNABI EMNA ¹, SALWA ABID-ESSEFI¹

*ILaboratoire de recherche sur les substances biologiquement compatibles (LRSBC), Faculté de Médecine Dentaire, Université de Monastir
Correspondance : emna.annabi@yahoo.fr*

Les dithiocarbamates constituent un ensemble de substances chimiques exclusivement utilisées pour leur action fongicide dans le domaine agricole et pour leur action biocide dans les domaines domestiques et professionnels.

L'abondance des résidus des dithiocarbamates dans les produits alimentaires constitue un sujet d'actualité et une préoccupation majeure pour les consommateurs, du fait de leur utilisation majeure dans l'agriculture tunisienne, ces résidus contaminent l'environnement, s'accumulent dans les écosystèmes et entrent dans la chaîne alimentaire humaine et causent de graves intoxications aiguës et chroniques pour l'homme. Le présent travail a pour objectif d'évaluer la toxicité induite par un représentant de cette famille, le propinèbe sur des cellules neuronales PC12.

L'objectif de ce travail est d'étudier la cytotoxicité induite par le propinèbe. Notre système d'étude est une lignée cellulaire neuronale PC12. Ainsi, nous avons pu démontrer que le propinèbe diminue la viabilité cellulaire d'une manière concentration dépendante, diminue la production des espèces réactives de l'oxygène, affecte le potentiel membranaire mitochondrial, induit le stress nitrosatif et perturbe l'activité des enzymes anti-oxydantes ; la superoxyde dismutase et la catalase. En outre, ce pesticide s'est avéré génotoxique et induit des dommages à l'ADN. Les résultats obtenus permettent, dans certaines mesures, de conclure que le propinèbe présente des effets cytotoxiques importants, du fait qu'il semblerait que le stress oxydatif n'est pas impliqué dans les effets induits par ce pesticide.

C. AFFICHE N°:277.

EVALUATION OF BIOACTIVE COMPOUNDS AND ANTIOXIDANT AND CARDIOPROTECTIVE POWER OF A PARASITIC PLANT "CUSCUTA AUSTRALIS"

BACCARI HANEN ^{1,3}, ANOUAR FERIANI¹, OUMAYMA HLEL^{1,3}, ARIJ BEDOUI^{1,3}, JAWHAR HAFSA², MOEZ AMRI², MOHAMED ALI BORGHI¹, MOHAMED KHARRAT³, ZOUHAIER ABBES³

ILaboratory of Biotechnology and Biomonitoring of the Environment and Oasis Ecosystems, Faculty of Sciences of Gafsa, Gafsa university, Gafsa, Tunisia.

*2African Integrated Plant and Soil Research Group (AiPlaS), University Mohammed VI Polytechnic (UM6P), Ben Guerir, Morocco
3Fiel Crops Laboratory, INRAT, Carthage university, Ariana, Tunisia*

Currently, clinical research into anticoagulants is directed towards the use of medicinal plants considered to be a potential source of multiple antioxidant and anticoagulant activities. In this perspective, we are interested in the study of the plausible therapeutic impact of a methanolic extract of *Cuscuta australis* (EMCA), for the first time, for its anti-ischemic properties in rats infarcted with isoproterenol (ISO). Male Wistar rats were divided into four groups: control group, a group (EMCA) infarcted and pretreated with methanolic extract of *Cuscuta australis* (30 mg/kg bw), ISO group treated with isoproterenol (85 mg/kg of body weight bw), and a group (EMCA+ISO) infarcted and treated with methanolic extract of *Cuscuta australis* (30 mg/kg bw). The duration of treatment was 21 days. Our results showed that the administered isoproterenol caused a myocardial infarction in rats, as evidenced by an enlarged heart, noticeable changes in the structure of the electrocardiogram ECG, an increase in the level of troponin-I, an increase in Creatine kinase myoglobin binding CK-MB and lactate dehydrogenase LDH. In addition, administration of isoproterenol caused histological changes including myocardial necrosis and infiltration of inflammatory cells. In addition, the lipid balance underwent a notable disturbance as evidenced by an increase in plasma concentrations of total cholesterol, High-Density Lipoprotein Cholesterol HDL, Low-Density Lipoprotein Cholesterol LDL and triglycerides accompanied by a significant increase in the concentration of fibrinogen. In addition, ISO induced fragmentation of cardiac DNA. However, administration of methanolic extract of *Cuscuta australis* (30 mg/kg bw) resulted in marked improvement in cardiac function in infarcted rats.

Key Words: *Cuscuta australis*; isoproterenol; anti-ischemic; cardioprotection; isoproterenol; oxidative stress



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:278.

ANTICOCCIDIAL ACTIVITY OF HERBAL EXTRACT COMPLEX IN BROILER CHICKENS CHALLENGED WITH *EIMERIA TENELLA*

BAKLI SABRINA^{A,B}, DAUD HARZALLAH^A, AMINA ZERROUG^A, NOUARI SADRATI^A, ASMA BOUGUERRA^A

a : Laboratory of Applied Microbiology, Faculty of Natural and Life Sciences, University Ferhat Abbas Setif1, Setif, Algeria

b:Department of Natural Sciences and Life, university center Abdelhafid boussouf, Mila, Algeria.

The objective of the present study was to evaluate the anticoccidial effect of the herbal extract complex of three plants (leaves of *Pistacia lentiscus*, bulbs of *Allium sativum* and seeds of *Trigonella foenum-græcum*) in broiler chickens (ISA 15) in comparison with monensin anticoccidial. The concentration (2 g extract.kg-1 feed/water) of herbal extract complex and monensin (at the dose rate of 125 mg.kg-1feed) were given to the experimental groups from the 8th to the 25th days of age. One group was kept as infected, non-medicated control and one as non-infected, non-medicated control. All groups were inoculated orally with 10⁵ sporulated oocysts on the 14th day of age except the non-infected, non-medicated control. The mortality, bloody diarrhea, oocyst counts, intestinal lesion scores, and the body weight were recorded to evaluate the anticoccidial efficacy. The results showed that herbal extract complex was effective against *Eimeria* infection; can reduce the negative performance and pathogenic effects associated with *E. tenella* challenge at a level that was comparable with monensin in comparison to infected-unmedicated control group. In summary, anticoccidial activity of the studied herbal extract complex suggests its use as an alternative anticoccidial agent to chemotherapeutic drugs for *E. tenella* control.

Key words: herbal extract complex, anticoccidial activity, *Eimeria tenella*, coccidiosis, broiler chickens.

C. AFFICHE N°:279.

THE CARDIOPROTECTIVE CAPACITY OF POLYSACCHARIDES OF *OROBANCHE FOETIDA* IN ISOPROTERENOL INDUCED MYOCARDIAL INFRACTION (MI) IN RATS

BEDOU ARIJ^{1,3}, ANOUAR FERIANI¹, HANEN BACCARI^{1,3}, JAWHAR HAFSA², MOEZ AMRI², MOHAMED ALI BORGHI¹, MOHAMED KHARRAT³, ZOUHAIER ABBES³

1Laboratory of Biotechnology and Biomonitoring of the Environment and Oasis Ecosystems. Faculty of Sciences of Gafsa, Gafsa, Tunisia.

2African Integrated Plant and Soil Research Group (AiPlaS), University Mohammed VI Polytechnic (UM6P), Ben Guerir, Morocco

3Fiel Crops Laboratory, INRAT, Carthage University, Ariana, Tunisia

Cardiovascular diseases remain one of the leading causes of mortality worldwide. Their prevention demands innovative strategies such as using bioactive molecules with a paramount cardioprotective capacity. In this framework, this study was conducted to investigate the impact of pre-cotreatment with polysaccharides extracted from the shoot and flower parts of *Orobancha foetida* (SOF and FOF), on an isoproterenol (ISO) induced myocardial infarction in rats. Animals were randomly allocated into six groups of eight rats each: The first group was supplied with plain drinking water (control group). In the second group, the rats were intoxicated with ISO subcutaneously injected with 85 mg/Kg (body weight) twice in an interval of 24h i.e. on the 29th and 30th day (ISO group). The third and fourth groups (FOF group and SOF group) were each supplied with FOF or SOF orally and wantonly administrated for 30 days, at the dose of 150µg/kg (body weight). The fifth group (FOF+ISO) and the last group (SOF+ISO) were the pre-cotreatment groups with FOF or SOF, orally and wantonly administrated for 30 days, at the dose of 150µg/kg (body weight), before getting the ISO intoxication twice in an interval of 24h i.e. on the 29th and 30th day. SOF and FOF offered a cardioprotective effect by improving lipids profile (Total Cholesterol TC, Triglycerides TG, Low-Density Lipoprotein Cholesterol LDL-C and High-Density Lipoprotein Cholesterol HDL-C), normalizing the cardiac function and electrocardiogram ECG pattern, as well as preventing heart injury markers leakage (Lactate Dehydrogenase LDH, Alanine Aminotransferase ALT, Creatine Kinase CK, Creatine kinase myoglobin binding CK-MB and Cardiac Troponin I cTn-I) from cardiomyocytes which were altered by ISO injection. Moreover, SOF and FOF pre-cotreatment had significantly mitigated the oxidative stress biomarkers, as proven by the increase of myocardial Glutathione GSH contents and Superoxide Dismutase SOD, Glutathione Peroxidase GSH-Px and Catalase CAT activities, and had reduced the lipid peroxidation. In addition, SOF and FOF reduced the elevated fibrinogen rate, and successfully prevented the myocardial necrosis and improved interstitial edema and neutrophil infiltration on the histopathological examination in infarcted rats.

Keywords: *O. foetida*, Myocardial infarction; Cardioprotection; Isoproterenol; Oxidative Stress



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:280.

EFFET DE LA CO-EXPOSITION AU BRUIT ET AU TOLUENE SUR LE SYSTEME CARDIOVASCULAIRE ET LE ROLE PROTECTEUR D'UN EXTRAIT DE FEUILLE D'OLIVIER

BEN ATTIA TAKWA¹, AFFEF NAHDI¹, RIDHA BEN ALI^{1,2}, MICHÈLE EL MAY¹, ABADA MHAMDI¹

1 Unité de Recherche UR/17/ES/13, Université Tunis El Manar - Faculté de Médecine de Tunis

2 Unité de médecine expérimentale, Université Tunis El Manar- Faculté de Médecine de Tunis

Les agresseurs physicochimiques professionnels sont nombreux et variés. Parmi-eux, on peut citer le bruit et le toluène.

Le but de cette étude consiste à étudier l'impact de de la co-exposition au bruit et au toluène sur le système cardiovasculaire et évaluation de l'effet préventif d'un extrait des feuilles d'olivier sur les marqueurs du stress oxydant. Cet extrait se caractérise par une teneur élevée en polyphénols qui lui confèrent des propriétés biologiques importantes.

Suite à la co-exposition des rats Wistar au bruit intense (85 dB(A)) et au toluène (300 ppm), 5 jours / semaine pendant 6 semaines, nous avons constaté une augmentation significative des taux du MDA et du SOD et une diminution significative de l'activité de la catalase dans le tissu cardiaque. Cette modification des marqueurs du stress oxydant a été absente chez le groupe des rats recevant l'extrait des feuilles d'olivier (40 mg/Kg/jour) par gavage.

En conclusion, ce travail nous a permis de valoriser notre extrait et de détecter l'effet antioxydant des feuilles d'olivier. Ceci peut être attribué à sa richesse en composés phénoliques comme l'oleuropeine et l'hydroxytyrosol.

C. AFFICHE N°:281.

PHYTOCHEMICAL CHARACTERIZATION, ANTIOXIDANT AND ANTIBACTERIAL ACTIVITIES AND LIPID PEROXIDATION INHIBITION ABILITY IN GROUND MEAT OF *ERIOBOTRYA JAPONICA* SEED OIL

BEN HLEL TAKOUA, NADIA KHELIFI, M. NEJIB MARZOUKI AND ISSAM SMAALI

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

The aim of this work is to investigate the physical-chemical parameters and oil of the seeds of *Eriobotrya japonica*. The seeds showed a moisture content of 5.5% and an ash content of 8%. The oil from seeds was extracted using ultrasound assisted extraction coupled to an overnight maceration. The oil was investigated via GCMS and tested for its antibacterial and lipid peroxidation inhibition ability in a store-bought ground meat. The polyphenolic fraction (PF) of the oil was obtained and evaluated for its polyphenols content and antioxidant activity using DPPH assay. GCMS analysis showed the presence of 6 components namely palmitic acid (34%), N-icosane (23%) and linoleic acid (15%). The oil showed an interesting anti-lipid oxidation and antibacterial activities in ground meat. The total Polyphenols content was 2 mg of gallic acid equivalent/g of oil and the PF showed an IC50 of 200 µg/ml for the DPPH inhibition assay. Results indicated that the seeds oil of *Eriobotrya japonica* could be used for different industrial and pharmaceutical applications.

Mots clés : *Eriobotrya japonica*, oil, antioxydant, antibacterial, lipid peroxidation



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:282.

ETUDE DE L'EFFET ANALGESIQUE ET PHARMACOLOGIQUES DU THIOCYANOACETAMIDE LORS DE LA DOULEUR AIGUË INDUITE PAR STIMULUS THERMIQUE

BEN OTHMANA AMAL,C, RIDHA BEN ALIA,C, AZAIEZ BEN AKACHAB , MICHELE VERONIQUE EL MAYA,C A

Unité de médecine expérimentale, Université Tunis El Manar- Faculté de Médecine de Tunis b Laboratoire de Synthèse Organique et Département de Chimie Hétérocyclique, LR17ES01 Faculté des Sciences de Tunis, Université de Tunis El Manar, Tunisie c Laboratoire d'Histologie, Embryologie et Biologie Cellulaire, Unité de Recherche n° 17/ES/13, Faculté de Médecine de Tunis, Université de Tunis El Manar, Tunisie

La douleur aiguë est le type de douleur le plus courant. Il est généralement associé à des maladies ou des blessures ordinaires ou à des traumatismes causés par un accident grave ou une intervention chirurgicale majeure. Le comportement observé lors de la douleur peut être utilisé comme indice pour étudier l'effet analgésique des médicaments. L'effet analgésique du composé nouvellement synthétisé, le thiocycanoacétamide (Thm), a été étudié à l'aide du test de la plaque chauffante maintenue à une température constante de $48,0 \pm 0,5$ °C pendant 5 minutes. Cet effet a été comparé à celui du paracétamol (Para), de la dexaméthasone (Dex) et de la morphine. (Morph) à différentes doses. Ensuite, les mécanismes pharmacologiques ont été déterminés à l'aide de cinq molécules antagonistes des récepteurs : la naloxone (Nalox), la desloratidine (Desl), l'atropine (Atrop), l'acébutolol (Aceb), la rispéridone (Risp). Les résultats obtenus ont révélé que Thm avait un effet analgésique avec une dose efficace à 10 mg/kg résultant de l'indifférence au stimulus thermique et de l'absence de fuite et de signes de souffrance. L'étude des mécanismes pharmacologiques du Thm a démontré la diminution du temps de latence de la réponse du rat au test de la plaque chauffante dans les groupes traités par Thm 10mg/kg après blocage des récepteurs par l'acébutolol ou la rispéridone, antagonistes des récepteurs respectivement adrénérgiques et sérotoninergiques. Les découvertes pharmacologiques ont indiqué l'implication des systèmes adrénérgique et sérotoninergique dans les cibles analgésiques de Thm. Mots Clés : nociception, comportement douloureux, rat, analgésique, antagonistes, récepteurs

C. AFFICHE N°:283.

QUALITY OF FRESH CAMEL MEAT (*CAMELUS DROMEDARIUS*) SOLD AT RETAIL HOUSES IN BECHAR CITY (SOUTHWEST OF ALGERIA): PHYSICO-CHEMICAL AND HYGIENIC APPROACHES.

BENYAGHOUB ELHASSAN *, MOSTAPHA AHMED LALI, NADIA LAMARI

*Faculty of Life and Natural Sciences, Department of Biology, Mohammed TAHRI University of Bechar (08000), Bechar (Algeria).
Corresponding author e-mail: benyagoubelhassan@gmail.com;*

Meat is the first source of animal protein, its richness in essential amino acids classifies it among the noble proteins. However, due to its nutritional qualities, meat constitutes a favorable ground for microbial development and can serve as a source of foodborne pathogens for consumers. Hence this study aimed to evaluate the hygienic quality of fresh camel meat marketed in Bechar city (Southwest of Algeria).

At the butcher's shops in the Bechar El Djadid's market, the taken samples underwent analyses of a few physicochemical and microbiological parameters. The suspected pathogenic isolates were confirmed using biochemical tests.

The physicochemical parameters results showed that the samples had slightly acidic pH values ranging from 5.25 to 5.86, the temperature from 6 to 7.5°C, and the total solid content (TSC) ranging from 21 to 36.6% with a moisture rate ranging from 63.4 to 75.6. However, the obtained microbiological results showed a load of *Escherichia coli* of 3.3 and 4.83 Log₁₀ CFU/g for the samples S1 and S2, respectively, exceeding the threshold set by national standards. The analyzed samples had a load of *S. aureus* (CoPS) ranging from 3.78 to 5 Log₁₀ CFU/g, with the presence of *Salmonella choleraesuis* ssp. *parizonae* for the sample (S1), while both *Listeria monocytogenes*, and *Pseudomonas* spp. species were absent in all the analyzed samples. The lactic acid bacteria (LAB) load ranged from 2.36 to 2.74 Log₁₀ CFU/g. In conclusion, four out of five analyzed samples had an unsatisfactory quality. This is the result of a lack of hygiene in one of the links in the raw materials supply chain, from the slaughterhouse to the retailer, whose stakeholders must ensure cleanliness and compliance with good hygiene practices (GHP) to protect consumers against microbial risks.

Keywords: Camel meat, Hygienic and physicochemical quality, GHP, Bechar (Algeria).



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:284.

ENQUETE SUR L'UTILISATION DES ANTIBIOTIQUES EN AVICULTEUR DANS LE CENTRE D'ALGERIE

DAHMANI HICHEMI ,DOUIFI MOHAMMED 1, METREF AHMED KHAIEDINI, OUCHEN NASSIMIDAHMANI ALII.

I -UNIVERSITE SAAD DAHLEB BLIDA 1 ALGERIE.

L'utilisation des antibiotiques suscite toujours de nombreuses interrogations sur les bonnes pratiques d'antibiothérapie par le vétérinaire, et le respect des délais d'attentes par l'éleveur. C'est dans ce cadre que nous avons jugé intéressant à réaliser cette enquête.

Une enquête effectuée auprès de 100 vétérinaires praticiens, exerçant dans plusieurs wilayas du centre d'Algérie a révélé que, la plupart des praticiens (80 %) assurent le suivi sanitaire dans des exploitations à niveau d'hygiène médiocre, ce qui oblige les praticiens à l'usage intensif des antibiotiques. Les vétérinaires questionnés ont déclaré que leur intervention pour instaurer un traitement est tardive et 70 % ont affirmé que le non-respect de l'antibiothérapie est la cause principale des échecs thérapeutiques que ce soit par le Vétérinaire ou l'éleveur. Notre enquête a montré que l'association de deux d'antibiotiques est devenue insuffisante, ce qui laisse que 50 % des vétérinaires ont utilisé les associations multiples d'antibiotique, c'est-à-dire supérieur à 3 molécules. La plupart d'entre eux (75 %) donnent leurs prescriptions de traitement antibiotique sans recours aux laboratoires de diagnostic, le fait que ces laboratoires centraux de chaque région sont très loin par rapport aux vétérinaires praticiens. En plus, le délai des résultats et les procédés coûteux empêchent l'éleveur à demander les analyses de laboratoires. La plupart des éleveurs sont au courant du délai d'attente (confirmé par 65% des vétérinaires) mais ils ne le respectent pas, et cela pour des raisons économiques ou par manque de sensibilisation.

L'enquête a montré un remarquable manque dans la maîtrise de l'utilisation des antibiotiques du choix des molécules actives jusqu'à leurs administrations aux animaux. Une promotion de bonnes pratiques de l'antibiothérapie est plus que jamais nécessaire

Mots clés : Antibiotique, Aviculture, Algérie.

C. AFFICHE N°:285.

A NOVEL SYNTHETIZED COUMARINE (E)-4-METHYL-N'-(1-(3-OXO-3H-BENZO[F]CHROMEN-2YL)ETHYLIDENE)BENZENESULFONOHYDRAZIDE PROTECT AGAINST ISOPROTERENOL INDUCED MYOCARDIAL INFARCTION IN RATS BY ATTENUATING OXIDATIVE DAMAGE, BIOLOGICAL CHANGES, AND ELECTROCARDIOGRAM

GHAZOUANILAKHDAR ^A, EMNA KHDHIRI^B, ANOUAR FERIANI^A, INTISSAR BAAZIZ^A, HOUCINE AMMAR^B, SOUHIR ABID^C, KAIS MNAFGUP^D AND NIZAR TLILI^E

a Research Unit of Macromolecular Biochemistry and Genetics, Faculty of Sciences of Gafsa, University of Gafsa, 2112 Gafsa, Tunisia;
b Laboratoire de Chimie Appliquée "Hétérocycles Corps Gras & Polymères", Faculté des Sciences, Université de Sfax, 3038 Sfax, Tunisie
c Chemistry Department, College of Science and Arts, Jouf University, Al Jawf, Saudi Arabia
d Laboratory of Animal Physiology, Faculty of Sciences of Sfax, University of Sfax, P.O. Box 95, Sfax, 3052, Tunisia;
*e Higher Institute of Sciences and Technology of Environment of Borj Cedria, University of Carthage, 2050, Hammam-Lif, Tunisia. *Email : ghazouani2005@yahoo.fr*

The present study was designed to investigate the cardioprotective effects of a newly synthesized molecule, symbolized as 5,6-PhSHC, against cardiac remodeling process in isoproterenol (ISO) induced myocardial infarction (MI) in male Wistar rats by evaluating hematological, biochemical, and cardiac biomarkers. Rats were pre/co-treated with 5,6-PhSHC or clopidogrel (150 µg/kg body weight) daily for a period of 7 days and then MI was induced by injecting ISO (85 mg/kg body weight), at an interval of 24 hours for 2 consecutive days, on 6th and 7th days. The in vivo exploration indicated that the injection of 5,6-PhSHC improved the electrocardiographic (ECG) pattern and prevented severe heart damages by reducing leakage of the cardiac injury markers, such as troponin-T (cTn-T), lactate dehydrogenase (LDH), and creatine kinase-MB. The cellular architecture of cardiac sections, altered in the myocardium of infarcted rats, was reversed by 5,6-PhSHC treatment. Results showed that injection of 5,6-PhSHC elicited significant cardioprotective effects by prevention of myocardium cell necrosis and inflammatory cells infiltration, along with marked decrease in plasma levels of fibrinogen. In addition, the total cholesterol, triglyceride, LDL-c, and HDL profiles underwent remarkable beneficial changes. Interestingly, 5,6-PhSHC enhanced oxidative stress process by increasing myocardial glutathione (GSH) level, superoxide dismutase (SOD), and catalase (CAT) activities, together with reducing the levels of thiobarbituric-acid-reactive substances (TBARS), when compared with ISO-induced rats. Taken together, these findings suggested a beneficial role for 5,6-PhSHC against ISO-induced MI in rats. Therefore, the present study provided new data for the development of a newly synthesized coumarin as a possible treatment of myocardial infarction.

Keywords: Myocardial infarction, Cardioprotective activity, Electrocardiography, Oxidative stress, isoproterenol, coumarin derivative



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:286.

LIPID PROFILE, RENAL FUNCTION TESTS AND INFLAMMATORY MARKERS IN ALGERIAN TYPE 2 DIABETIC PATIENTS

HADJARI, MOHAMMED KARIMA BEREKSI

Department of Biology, Faculty of Nature and life, University of Mascara, Mascara, Algeria

Background: Several studies show the relationship between chronic hyperglycemia and the appearance of macroangiopathy, microangiopathy and neuropathy; the aim of the study was to investigate the serum lipids, renal function tests and inflammatory markers in patients with type 2 diabetes.

Methods: 197 patients and 197 controls were selected during general medicine examinations, Enzymatic colorimetric methods were used to determine the serum concentrations of total cholesterol, highdensity lipoprotein cholesterol, triglycerides, low-density lipoprotein cholesterol, Fibrinogen, C protein reactive and creatinine, the glomerular filtration rate is calculated according to the MDRD equation.

Results: The study shows that the triglycerides, creatinine, the fibrinogen and CRP levels were increased, but highdensity lipoprotein cholesterol, and glomerular filtration rate were decreased.

Conclusion: All this Metabolic disorder could facilitate the appearance of serious complications in future.

Mots clés : C-Reactive Protein, Glomerular filtration rate, Lipid panel, Type 2 diabetes

C. AFFICHE N°:287.

CARACTERISATION CHIMIQUE ET ACTIVITES BIOLOGIQUES (IN VIVO ET IN VITRO) DE L'EXTRAIT DES GRAINES DE *LEPIDIUM SATIVUM*.

HALMI SIHEM, MADI AICHA, BEROUAL KATIBA, BENLAKSSIRA BOUCHRA

*Département de biologie appliquée, Faculté des sciences de la nature et de la vie, Université des frères Mentouri Constantine I
Laboratoire de pharmacologie et toxicologie, Université des frères Mentouri Constantine I*

Lepidium sativum est une plante qui appartient à la famille Brassicaceae, qui recèle de multiples propriétés médicinales. Notre travail a porté sur l'étude de l'extrait méthanolique de graines de *L. sativum*, le criblage phytochimique et les tests colorimétriques ont révélé la présence de quelques groupes chimiques (Flavonoïdes, Alcaloïdes, Coumarines ...etc) susceptibles d'exprimer les activités recherchées. Les activités anti-radicalaires ont été évaluées à travers deux méthodes : le test du piégeage du radical libre DPPH et le test de la réduction du fer. D'après les résultats, l'extrait est doté d'un potentiel anti-radicalaire et antioxydant modéré par rapport à l'antioxydant standard employé. Les résultats de l'activité analgésique réalisée In vivo sur des rats indiquent que l'extrait méthanolique de cette plante possède des propriétés analgésiques périphériques.

Mots clés : Brassicaceae ; *Lepidium sativum* ; métabolite secondaire ; activité antioxydante ; activité analgésique.



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:288.

FIGHT AGAINST *TOMICUS DESTRUENS* PHYTOPHAGE OF ALEPPO PINE FORESTS BY DEVELOPING OF A BIOCID

HAMIDI MOHAMED, HACHI MOHAMED, CHOUKRI ALI, LAHRECH ATIKA

Laboratoire de chimie organique et de substances naturelles, Université Ziane Achour Djelfa, Algérie.

As part of the operation and enhancement of genetic plant resources of the Mediterranean areas. we chose Nerium oleander characterized by its toxicity against phytophagous insects by the preparation of an biocide. The extraction by maceration of the aerial parts of Neium oleander by using two solvents characterized by distinct polarity values. This work aims to develop a biocide based to bioactive substances of Neium oleander and evaluating its insecticidal effect in order to fight against Tomicus destruens who is a dangerous Aleppo pine phytophagous. This method allowed obtaining extracts which have presented a powerful insecticide that can induce phytophagous insects mortality. Using a sprayer, we applied the extracts obtained on individuals of the insect by direct contact. then We assessed mortality rates after a contact time of 10 minutes. We obtained mortality rates of 100%, 84% and 74% respectively for filtrates of leaves, petals and calices macerated with methanol. Under the same conditions and with the same method, we estimated the mortality of individuals by pulverized leaves, petals and calice extracts, macerated in n-hexane, which are respectively of the order of 100%, 100% and 78%. The analysis of variance shows that there is a significant difference between the values of the mortality rate because of the effectiveness of treatments made. This study shows that the use of biocides from Nerium oleander will bring success in the fight against Tomicus destruens and consequently great ecological interest

Mots clés : Neium oleander,, Biocide, valorisation, macération

C. AFFICHE N°:289.

L'ASPECT HISTOLOGIQUE DE DIFFERENTS ORGANES DES RATS INTOXIQUES AU CHLORURE DE CADMIUM ET TRAITES A L'EXTRAIT COMMERCIALISE DE *SILYBUM MARIANUM*

HAMMAMI IMEN¹, NAHDI AFEF¹, BEN SEDERRINE HAIFA², BEN ALI RIDHA¹, EL MAY VERONIQUE MICHELE¹

1Unité de Recherches n° 17/ES/13, Faculté de Médecine de Tunis – Université Tunis El Manar.

2Banque de Gènes

Correspondance : hammamiimen@hotmail.fr

L'exposition aux métaux lourds tels que le cadmium engendre des complications à différents niveaux physiologiques de l'homme. Dans cette étude préliminaire, nous avons essayé d'évaluer histologiquement l'effet de la consommation chronique d'un extrait commercialisé de Silybum marianum, appelé « Silymarin », à raison de 30 mg/kg PC sur la toxicité induite par le chlorure de cadmium à raison de 5 mg/kg PC durant 6 semaines. Pour cela, nous avons utilisé 24 rats mâles adultes répartis en quatre groupes :

Témoins (T) : reçoit une alimentation standard,

Silymarin (Sily): reçoit 30 mg/kg PC

Chlorure de cadmium (CdCl₂) : reçoit 5 mg/kg PC

Silymarin + CdCl₂ (Cd/Sily): reçoit 30 mg/kg PC de Silymarin et 5 mg/kg PC de CdCl₂

L'observation des coupes histologiques des différents tissus (foie, testicule, pancréas et cœur) montrent des altérations structurales tels que l'altération des hépatocytes (foie), la perturbation de la spermatogenèse (testicule), la diminution des ilots de Langerhans (pancrés) et la dilatation des vaisseaux (cœur) chez des rats traités au cadmium seul ou associé au Silymarin. Les résultats de cette étude préliminaire montrent que la consommation chronique de Silymarin à raison de 30 mg/kg PC n'a pas pu inverser les effets toxiques induits par le cadmium.

Mots clés : chlorure de cadmium, Silymarin, toxicité, histologie des tissus



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:290.

MODULATORY POTENTIAL OF SALICORNIA ARABICA PHENOLIC EXTRACT AGAINST CADMIUM INDUCED DAMAGE IN LIVER RATS

HAMMAMI NADIA¹ · KHALED ATHMOUNT² · LOTFI FEKI¹ · KARIMA BELGHITH¹

1Laboratory of Plant Biotechnology Applied to Crop Improvement, Sfax Faculty of Sciences, Sfax, Tunisia

2Department of Life Sciences, Aquatic Ecosystem Biodiversity Research Unit, Faculty of Sciences of Sfax, University of Sfax, Sfax, Tunisia, Email: Nadia_hammami@ymail.com

The *Salicornia* species have been used for treatment and prevention of a various diseases. In our study, we focused on the hepatoprotective potentials of *Salicornia arabica* polyphenol extract (SAPE) against cadmium induced liver injury in rats. The Wistar rats were used to evaluate the toxicity of *Salicornia* ethanolic extract. The serum biomarkers, lipid peroxidation and antioxidants status in liver and histopathological analysis were investigated in normal and treated groups. SAPE significantly prevented cadmium-induced elevation of ALAT, ASAT and bilirubin levels in rats. The histopathological observations supported the results serum enzymes assays. The results of this study revealed that SAPE has significant hepatoprotective potential. SAPE (250 mg kg⁻¹ body weight) significantly enhanced the levels of antioxidant enzymes. It can be concluded that SAPE possesses prevention action against hepatotoxicity caused by cadmium.

Keywords: Cadmium, *Salicornia arabica*, ethanolic extract, Hepatoprotective activity

C. AFFICHE N°:291.

VALORIZATION OF MARINE BY-PRODUCTS FOR THE CONTROL OF INSECTS IN FOOD STORED PRODUCTS.

HAOUEL HAMDY SOUMAYA^{1,2}, SARRA GUESMI², EMNA BOUSHIH¹, JOUDA MEDIOUNI-BEN JEMAA¹

1Université de Carthage, Institut National de la Recherche Agronomique de Tunisie (INRAT), Laboratoire de Biotechnologie Appliquée à l'Agriculture, Tunis, Tunisie ; 2Université Tunis El-Manar, Faculté des sciences Tunis.

The aim of this work is to valorize of shrimp marine by-products for the control of insects in food-stored products. Therefore, the insecticidal activity by fumigation of *Laurus nobilis* crude essential oil and its based formulation was evaluated against adults of *Rhyzopertha dominica*. GC-MS analyses identified 18 compounds, the main compounds were 1,8-Cineol (42.19%); Camphor (16.72%); Borneol (12.68%) and α -Terpineol (5.75%). Results of the insecticidal activity revealed that the fumigant activity depends on the concentration and storage period. Moreover, results related to the assessment of lethal concentrations indicated that after 10 and 30 days of storage, the estimated LC₅₀ values were 151.95 μ l/l air and 247.85 μ l/l air respectively. These results demonstrated that *L. nobilis* essential oil was more effective during 10 days of storage and loses its effectiveness within storage time. Additionally, the formulation insecticidal activity revealed that *L. nobilis* essential oil associated with the shrimp powder acquired additional activity during the storage period. The formulation insecticidal activity increased significantly with increasing concentration and storage period. Indeed, the mortality rates of *R. dominica* (transformed to Log) ranged from 3.29 and 4.32% during 10 days and from 4.07 to 4.55% during 30 days of storage for the formulation, versus 1.26 and 1.77% during 10 days and from 3.86 to 4.35% during 30 days for the control formulation. A positive correlation was recorded between chitin percentage and adult mortality rate ($r = 0.244$; $p = 0.039$) showing that mortality increases with increasing chitin content. Generally, the results of this study highlighted the promising potential of the formulation prepared from the shrimp waste meal rich in chitin and *L. nobilis* essential oil for the control of insect pests on food stored products.

Keywords: Essential oil, chitin, marine by-product; formulation; *Laurus nobilis*; *Rhyzopertha dominica*; shrimp



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:292.

ÉVALUATION DES ACTIVITES ANTIOXYDANTE, ANTIBACTERIENNE ET ANTI INFLAMMATOIREDES EXTRAITS DE DEUX PLANTES RECOLTEES DE LA WILAYA DE MEDEA, ALGERIE

HOCEINI AMINA^{1,2}, OULDMAAMAR ABDELMALEK ², TERREGHLA ABDELKADER ², REMILI SALAH ²

1 Laboratoire biologie et pharmacologie expérimentale, université de Médéa, Algérie

2 Département des sciences de la nature et de la vie, Faculté des sciences, Université de Médéa, Algérie

Les recherches actuelles sont focalisées sur les molécules douées d'activités biologiques d'origine naturelle. Notre travail a porté sur l'étude des activités antioxydantes, antibactériennes et anti inflammatoires des extraits provenant de deux plantes médicinales de la région de Médéa (Algérie) : et l'étude de la phytochimie de ces plantes. Les extraits ont été préparés, par deux solvants, eau distillée à l'état pur et éthanol+eau (70%+30%) afin de varier la polarité du solvant. Les résultats indiquent que, les meilleurs rendement pour les deux plantes sont obtenus par l'extrait Ethanol+eau (70%+30%) des Bourgeons avec une valeur de 67.86% , et pour l'extrait Ethanol+eau (70%+30%) des fleurs par une valeur de 88.4 %. L'effet antibactérien des extraits est évalué par la technique de diffusion sur l'agar vis-à-vis six souches référentiels ATCC, Staphylococcus aureus, Escherichia coli, Pseudomonas aeruginosa, Bacillus sibilus, Enterococcus faecalis et Staphylococcus Epidermidus . les extraits de deux plantes ont montré une activité antimicrobienne contre la plupart des souches testées, la meilleure activité inhibitrice était contre Enterococcus faecalis par les racines avec une zone d'inhibition significative égale à 16mm , et aussi une zone de 16 mm obtenu par les feuille contre Escherichia coli.

L'évaluation quantitative des composés phénoliques par la méthode de Folin à montré que la quantité de polyphénols dans les extraits des deux plantes est de 24,54 mg EAG/g extrait et de 24,31 mg EAG/g extrait respectivement. Le dosage des flavonoïdes par la méthode de trichlorure d'aluminium a révélé desteneurs de 36,14 mg EQ /g d'extrait et de 31,19 mg EQ/g d'extrait respectivement .

Les extraits des deux plantes ont présenté une importante activité anti-radicalaire envers le DPPH. L'extrait éthanolique des feuilles, l'extrait éthanolique de tige feuillée et l'extrait éthanolique de tige présentent les extraits les plus actif qui ont une importante activité anti-radicalaire envers le DPPH avec une IC50 de l'ordre 38.52µg/ml, 38.68 µg/ml et 41.3 µg/ml respectivement.

L'activité anti-inflammatoire de l'extrait éthanolique de la tige(38,97%) est importante en la comparant avec celle du produit de reference utilisé (Ibuprofene) qui est de (54,88%).

Mots clés : activité antibacterienne , activités antioxydantes , activité anti inflammatoire, polyphénols , flavonoïdes, DPPH.

C. AFFICHE N°:293.

EFFET DE LA QUERCETINE CONTRE L'ULCERE GASTRIQUE INDUIT PAR L'ETHANOL CHEZ LE RAT ALBINOWISTAR

KEBSA WIDED, TOUMINASSIRA, MELEDJEMHOUDA, BERNOUSOUADETLAHOUELMESBAH

*Laboratory of Molecular Toxicology, Faculty of Sciences, University of Jijel, 18000 Jijel, Algeria
Department of Cellular and Molecular Biology, University of Jijel, 18000 Jijel, Algeria.*

L'ulcère gastroduodéal est une perte de substance de la paroi gastrique ou duodénale atteignant en profondeur la musculuse. Cette étude vise à étudier l'effet anti-ulcérogène de la quercétine, un flavonoïde très répandu dans notre alimentation. L'éthanol absolu a été employé pour induire l'ulcère gastrique, sa toxicité se traduit par des altérations aux niveaux des paramètres gastriques (augmentation de volume et de l'acidité du jus gastrique, diminution de pH et de la production de mucus), et des paramètres de stress oxydant (augmentation des taux de MDA et de l'activité GPx, diminution des taux de GSH, et de l'activité de la GST, CAT et SOD). La quercétine à (50mg/kg) et la ranitidine (50mg/kg), ont amélioré les paramètres gastriques en diminuant le volume et l'acidité du jus gastrique, et en augmentant de pH et la production de mucus. Ils induisent une diminution des taux du MDA d'une part, et une augmentation des taux de GSH et de l'activité de la GST, CAT, GPx et SOD d'autre part. L'effet de la quercétine est mieux que celui de la ranitidine. L'étude histologique a confirmé la toxicité de l'éthanol par l'apparition des altérations tissulaires sévères au niveau gastrique et l'effet cytoprotecteur de la quercétine par la réduction de ces dommages. Ces données montrent que la quercétine présente une forte activité anti-oxydante et anti-ulcérogène et peut devenir une nouvelle alternative thérapeutique pour les maladies ulcéreuses.

Mots clés : Ulcère gastroduodéal, éthanol, propolis, ranitidine, antioxydant.



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:294.

EVALUATION DE L'ACTIVITE ANTI-ULCEREUSE DE L'EXTRAIT PHENOLIQUE DE CORCHORUS OLITORIUS.

LATIGUI ABDERRAHMANE, GHALEM MERIEM, GHALEM SAID.

faculté des sciences exactes, université Oran 1 Ahmed ben Bella, laboratoire des substances naturelles et bioactives(LASNABIO), université de Tlemcen, Email : latigui.abderrahmane.gc@gmail.com é :

« Corchorus olitorius » appelée communément « El Moloukhiya », une plante médicinale largement utilisée en Algérie, appartient de la famille de Tiliaceae. Usuellement utilisée en cuisine dans de nombreux pays d'Afrique de l'Ouest, du Maghreb, et du Moyen-Orient à la base d'un repas très populaire « Moloukhiya ». L'objectif de ce travail consiste à évaluer l'effet thérapeutique de l'extrait phénolique des feuilles de « Corchorus olitorius » sur l'ulcère gastrique induit par l'éthanol chez 40 rats Wistars divisés en 8 groupes de 5 chacun, en réalisant deux tests curatifs et préventif dont 4 groupes ont été traités par l'extrait phénolique de cette plante à deux doses 100 et 400 mg/kg, 2 groupes de référence traités par l'oméprazole (20 mg), un groupe témoin et un groupe de contrôle. Les résultats obtenus montrent que l'extrait phénolique de « Corchorus olitorius » peut intervenir dans le traitement de l'ulcère gastrique d'une manière efficace, notamment à 400 mg/kg. Ainsi, les tests préventifs ont réduit hautement le taux d'ulcération par rapport aux tests curatifs. Mots clés : antiulcéreux, extrait phénolique, Corchorus olitorius, polyphénols, ulcère gastrique

C. AFFICHE N°:295.

ETUDE PHYTOCHIMIQUE ET IDENTIFICATION DES ACIDES GRAS DE LA PLANTE MEDICINALE MORINGA OLEIFERA

MOKRED MOHAMED RABIE, KAMBOUCHE NADIA, TALBI MOHAMED, ARAB OUAHIBA, BENSALLAH AMIRA,

Laboratoire de Synthèse Organique Appliquée, Faculté des Sciences Exactes et Appliquées, Université Oran 1, Algérie Corresponding author : Mokred Mohamed Rabie Email: bikomokred2727@gmail.com

«L'arbre de vie », «L'arbre de miracle» ou encore «L'arbre qui ne meurt jamais»... Autant de dénominations flatteuses pour désigner le Moringa (Moringa oleifera). Cette plante saharienne est très caractéristique par son mode d'adaptation particulier à l'environnement désertique très contraignant à sa survie. Certaines espèces possèdent des propriétés pharmacologiques qui leur confèrent un intérêt médical. En Algérie, on cherche à mieux connaître le patrimoine des espèces utilisées en médecine traditionnelle ainsi que leurs principes actifs. C'est dans ce contexte qu'une étude phytochimique est menée dans le cas de la plante Moringa oleifera. Le screening phytochimique des feuilles de cette plante, effectuée pour la première fois, a révélé la présence des métabolismes secondaires tels que les flavonoïdes, les coumarines, les alcaloïdes et les saponosides... En second lieu, l'extraction des acides gras par la méthode de l'entraînement à la vapeur d'eau (hydrodistillation), les analyses CG/MS d'huile essentielle de Moringa ont révélé la présence des acides gras... Mots clés : Moringa oleifera, phytochimie, flavonoïdes, métabolismes secondaires, phytothérapie.



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:296.

L'INFLUENCE DE LA CONCENTRATION ET DE LA TEMPERATURE SUR LES SOLUTIONS AQUEUSES DE CMC

RABHI MOHAMED, KOUIDER HALIM BENRAHOU

Université de SAIDA Dr MOULAY TAHAR, Faculté de Technologie, Département Génie Civil et Hydraulique, BP 138 Cité En-Nasr 20000 SAIDA, Algérie.

Laboratoire matériaux & hydrologie, Université Djillali Liabes de Sidi Bel Abbès, Algérie, Département de génie civil et travaux publics, Faculté de technologie, Université Djillali Liabes de Sidi Bel Abbès, Algérie

La présente étude nécessite l'utilisation d'un polymère de type, carboxyméthylcellulose de sodium (CMC) ; c'est un polymère dérivé de la cellulose naturelle. Contrairement à la cellulose, la CMC est très soluble dans l'eau. La CMC reste encore parmi les polymères les plus employés dans les forages pétroliers. Elle a aussi de nombreuses applications dans d'autres domaines : industrie textile, cosmétique, agroalimentaire, pharmaceutique, biologique ou d'autres secteurs. Le comportement rhéologique d'une solution de C.M.C, est un comportement pseudo plastique, il suit le modèle d'Ostwald.

L'objectif de ce travail est la modélisation et la caractérisation du comportement rhéologique des solutions de CMC pour une large gamme de concentrations et de températures par l'application des modèles de Cross et de Carreau. Ces modèles nous donnent la variation de la viscosité en fonction de la vitesse de cisaillement. Ce modèle nous a permis d'ajuster de manière plus claire les caractéristiques rhéologiques des solutions de C.M.C. Une comparaison entre les modèles de Cross, Carreau et le modèle d'Ostwald a été faite. Les paramètres d'ajustement des modèles de Cross et Carreau ont été déterminés à l'aide d'une simulation numérique afin de faire une approche entre la courbe expérimentale et celles données par les deux modèles. Les deux modèles décrivent bien l'écoulement de cette solution à de faibles vitesses de cisaillement pour différentes concentrations et températures.

Mots clés : CMC, concentration, température, modèle d'Ostwald, modèle de Cross, modèle de Carreau, viscosité

C. AFFICHE N°:297.

ESTIMATION DE LA CONSOMMATION ALIMENTAIRE, LE PROFIL LIPIDIQUE ET LES MARQUEURS DE LA FONCTION RENALE CHEZ DES FEMMES ATTEINTES DE DIABETE GESTATIONNEL PAR RAPPORT A DES TEMOINS

REBBAHI AFAF MOUNA¹, MOHAMMED HADJARI², KARIMA BEREKSI³, AMINA MELIANI²

1 Department of Biology, Faculty of Science of Nature and Life, University IBN KHALDOUN Tiaret, Tiaret, Algeria

2 Geo-Environment and Space Development Laboratory, Department of Biology, Faculty of Nature and life, University of Mascara, Mascara, Algeria

3 Department of Biology, Faculty of Sciences, Djilali Liabes University of Sidi-Bel-Abbès, Sidi-Bel-Abbès, Algeria

L'objectif de notre étude consiste à évaluer le statut nutritionnel et à déterminer les différentes perturbations plasmatiques (profils glycémiques, et lipidiques ainsi que les marqueurs de la fonction rénale) chez des femmes atteintes de diabète gestationnel par rapport à des témoins.

La population d'étude est composée de 150 malades et 150 témoins. Nos résultats indiquent que les malades ont un statut nutritionnel déséquilibré par rapport aux témoins et aux Apport nutritionnel conseillé ANC ; Cette étude indique également que ces patients ont un niveau d'activité physique faible et un comportement sédentaire. Le déséquilibre alimentaire est lié à l'activité professionnelle et / ou le niveau faible des revenus.

Cette investigation confirme les désordres métaboliques, en effet, les analyses biologiques montrent une augmentation de la glycémie, la Triglycéridémie, la créatinémie et le C-LDL chez les malades comparée aux témoins.

Mots clés : statut nutritionnel, Diabète gestationnel, profil lipidique, fonction rénal



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:298.

RECHERCHE DES RESIDUS D'ANTIBIOTIQUES DANS LE LAIT CRU D'ELEVAGE PAR LE DELVOTEST SP (CHLEF ET MEDEA, ALGERIE)

TARZAALI DALILA, DJELLATA YAHIMI NADIA, TADJINE NACERA, BOUKERT RAZIKA, AITISSAD NASSIMA, ABDELLAOUI LYNDA.

Université Saad Dahlab Blida1, Institut des Sciences Vétérinaires, Laboratoire de Biotechnologie de la Reproduction Animale, Blida, Algérie
**Auteur correspondant : tarzaalidalila@gmail.com*

La présence des résidus d'antibiotiques dans le lait cru est essentiellement liée à l'utilisation inconsidérée des antibiotiques pour le traitement des animaux malades. Le risque de la présence de résidus à des teneurs supérieures aux normes autorisées est reconnu dans le lait et les produits laitiers. Ces résidus peuvent représenter un danger d'ordre allergique, toxique ou microbien pour le consommateur et aussi de lourdes pertes pour l'industrie de transformation laitière.

Notre étude a porté sur la recherche des résidus d'antibiotiques dans le lait cru de vache au moyen du Delvotest Sp. Elle a été réalisée sur 98 échantillons de laits crus provenant de vaches différentes, ils ont été prélevés au niveau de 18 élevages de bovins laitiers de deux wilayas (Chlef (50) et de Médéa (50), choisis selon la facilité d'accès, la disponibilité et surtout l'esprit coopératif des éleveurs, les résultats obtenus ont révélé :

94 échantillons de laits contaminés, représentés par un taux de 95,91 %.

02 échantillons de laits non contaminés, représentés par un taux de 2,04 %.

02 échantillons de laits douteux, représentés par un taux de 2,04 %.

Des efforts considérables sont donc à entreprendre afin d'assurer un lait cru indemne de résidus d'antibiotique au consommateur.

Mots clés : Résidus d'antibiotiques, lait cru, élevage bovin laitier, Delvotest Sp.

C. AFFICHE N°:299.

PHYSIOLOGICAL AND BIOCHEMICAL EFFECTS OF SCHINUS MOLLE ESSENTIAL OIL ON THE LESSER GRAIN BEETLE BORER, RHYZOPERTHA DOMINICA (F.) (COLEOPTERA: BOSTRICHIDAE) ADULTS

TINE-DJEBBAR FOUZIA^{1,2}, SOLTANI MERIEM¹, ABESS IBTISSEM FATIMA ZAHRA¹, TINE SAMIR^{1,2} & SOLTANI NOUREDDINE²

Laboratory Water and Environment, Larbi Tebessi University, Tébessa, Algeria
Laboratory of Applied Animal Biology, University Badji Mokhtar, Annaba, Algeria

The use of synthetic pesticides for the control of mosquito populations led to many ecological problems. Therefore, there is a need for new larvicidal, adulticidal, and repellent compounds, which are safer to public health and environmental security. Plants represent rich sources of bioactive chemicals, which represent alternative mosquito control agents. Botanical pesticides have many advantages, as low mammalian toxicity; they are also biodegradable and no development of resistance against the botanicals has yet been reported. The insecticidal properties of EOs are very well documented.

The present study was undertaken in order to determine the fumigant toxicity and the repellent property of Schinus molle essential oil against Rhyzopertha dominica adults. S. molle was found to exhibit fumigant toxicity and the mortality increased as function the concentration and exposure time. In addition, the obtained results revealed an increase in the percent repellency as a function of concentration. Biomarker measurements in treated adult (LC25 and LC50) revealed a neurotoxic activity traduced by an inhibition of Acetylcholinesterase and induction of detoxification system as showed by an increase GST activity and also a decrease in GSH rate. Moreover, nutrition depletion index was found to be concentration dependent depicting maximum reduction at LC50 concentration. Lastly, essential oil was investigated on digestive enzymes. Results showed a decrease in α -amylase, lipase, chitinase and protease activities in treated series when compared with control. The EO from tested plants could be an alternative measure for the control of stored product pests as they contain an efficient source of bioactive compounds, which are generally free from health hazards and environmental pollution.

Keywords : Schinus molle, Essential oil, Rhyzopertha dominica, Toxicity, Repulsion, Energy reserves, Digestive enzymes, Biomarkers.



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:300.

BIOACTIVITIES OF AN ESSENTIAL OIL EXTRACTED FROM EUCALYPTUS GLOBULUS AGAINST TROGODERMA GRANARIUM LARVAE

TINE SAMIR^{1,2}, BRAHMI AMINA¹, YOUSFI ROUMAÏSSA¹, TINE-DJEBBAR FOUZIA^{1,2} & SOLTANI NOUREDDINE²

1Laboratory of water and Environment, Larbi Tebessi University, Tébessa, Algeria
2Laboratory of Applied Animal Biology, University Badji Mokhtar, Annaba, Algeria

In our study, we have evaluated the fumigant toxicity, the repellent and antifeedant properties, and also the effects on some biomarkers of EO extracted from Eucalyptus globulus on larvae of Trogoderma granarium. This EO was found to exhibit insecticidal activity as function the concentration and exposure time. In addition, the obtained results revealed an increase in the percent repellency as a function of concentration. The enzymatic measurements showed a neurotoxic activity as evidenced by an inhibition of AChE. In addition, we observe a stimulation of the detoxification system as showed by an increase in GST activity and a decrease in GSH rate. Lastly, essential oil was investigated on nutritional indices. Results showed a decrease in the relative growth rate, relative consumption rate, efficiency of conversion of ingested food, and an increase in feeding deterrent index, accompanied by a decrease in digestive enzymes tested α -amylase, lipase, chitinase and protease in treated series when compared with control.

Keywords: Rhyzopertha dominica, Eucalyptus globulus, Essential oil, Fumigant toxicity, Repellency, Antifeedant activity, Biomarkers.

C. AFFICHE N°:301.

DEVELOPMENT OF A NEW METHOD FOR QUANTITATIVE DETERMINATION OF KETAMINE AND IDENTIFICATION OF ITS METABOLITES IN PLASMA BY GAS CHROMATOGRAPHY-MASS SPECTROMETRY

TOUJANI EMNA^{1,2*}, A. HAJRI², M. BOUMASSOUDI², MC. BEN RAYANA²

1 Laboratoire de développement chimique, galénique et pharmacologique des médicaments (LR12ES09)-Université de Monastir, Faculté de Pharmacie de Monastir, Avenue Avicenne Monastir 5019
2 Laboratoire National de Contrôle des Médicaments, Tunis

Drug abuse is considered as a serious public health problem worldwide. Development of a method for the analysis of the drug and its metabolites would be of benefit not only for clinical research, but also for forensic analysis. The purpose of this study was to develop and validate a method for quantification of ketamine in plasma using gas chromatography–mass spectrometry (GC–MS) in the presence of its metabolites (norketamine and dehydronorketamine).

Protein precipitation was performed using acetonitrile. Samples were extracted by methyl-t-butyl-ether. After freezing, the supernatant was evaporated using a stream of nitrogen. The residu was then derivatized using N-methyl-N-trimethylsilyl-trifluoroacetamide (MSTFA). GC/MS analyses were carried out with an Agilent 6890 gas chromatograph interfaced to an Agilent 5973 mass spectrometer, operated in electron ionization (EI) mode, and an Agilent 6890 series automatic injector. Separation was achieved with a capillary column (HP-5MS, 5% phenyl methyl siloxane, 30m-0.25mm i.d, 0.25 μ m film thickness). The GC injection port temperature was set at 250°C in split mode and helium was used as the carrier gas at a flow rate of 1 mL min⁻¹. The oven temperature was held at 150°C for 1 min, then programmed to 250°C at 10°C/min and held for 3 min and finally to 300°C at 20°C/min and held for 5 min. The transfer line and the mass spectrometer source temperatures were 280°C and 230°C, respectively. The mass detector was operated at 70 eV in EI selected ion monitoring (SIM) mode.

The statistical evaluation of the method was examined by performing intra-day and inter-day precision assays and was found to be satisfactory with high accuracy and precision. Our method is linear over the concentration range of 25 ng mL⁻¹ to 1000 ng mL⁻¹ with a limit of detection and quantification 2,48 and 8,28 ng mL⁻¹, respectively. The validated GC/MS method is applicable to pharmacological and toxicological studies.

Keywords: GC-MS, plasma, ketamine, norketamine, dehydronorketamine



ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES
31^{EME} CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 21-24 MARS 2022 -HAMMAMET. TUNISIE

C. AFFICHE N°:302.

EFFET CICATRISANT *IN VIVO* DES PRODUITS A BASE DES EXTRAITS DE *RUBUS FRUTICOSUS* L. ET *TEUCRIUM POLIUM* L. SUR DES PLAIES D'EXCISION.

ZEGHAD NADIA*, MAAMERI ZINEB, MADI AICHA.

Laboratoire de Pharmacologie et Toxicologie-Université Constantine 1

** Auteur correspondant : zeghadnadia@umc.edu.dz*

Le présent travail s'inscrit dans le cadre d'une étude phytochimique et biologique de deux plantes médicinales de l'est Algérien ; *Rubus fruticosus* L. et *Teucrium polium* L. Les deux plantes sélectionnées ont été évalués pour leurs activités antioxydantes, et cicatrisantes. Une analyse qualitative par criblage phytochimique a été réalisée et complétée par une évaluation quantitative du contenu des extraits en phénols totaux, flavonoïdes et flavonols. Les résultats de l'analyse quantitative montre que les taux des composés phénoliques dans les extraits de *Rubus fruticosus* L. et *Teucrium polium* L. sont significativement importants. (102.28±0.58 mg GAE g⁻¹), (129.81±18.12mg QE g⁻¹). L'évaluation de l'activité antioxydante *in vitro* (DPPH•, ABTS•+, CUPRAC, GOR) a montré que le potentiel antioxydant de l'extrait de *Teucrium polium* L. est le plus important comparé à celui de l'extrait de *Rubus fruticosus* L.

D'autre part, les résultats de l'évaluation de l'activité cicatrisante *in vivo* sur le model animal par l'utilisation du test d'excision pratiquées sur des lapins Néo-zélandais, ont montré que les extraits de *Rubus fruticosus* L. et *Teucrium polium* L. présentent un effet cicatrisant significativement important pendant la période allant de J3 au J9, ceci est interprété par une diminution de la phase inflammatoire, une favorisation de la contraction des plaies et une réduction de la période d'épithélialisation.

Mots clés : *Rubus fruticosus* L., *Teucrium polium* L., composés phénoliques, activité antioxydante, activité cicatrisante.

C. AFFICHE N°:303.

EFFET D'UN REGIME RICHE EN CITROUILLE SUR LA TOXICITE AU MERCURE

ZERROUKI KHAYRA 1,3, LEILA GADOUCHE2 , NOUREDDINE DJEBLI3 , KHEIRA TOUTACH1 ET SARA ABDELKADOUS1

Département de Nutrition, Faculté de sciences de la Nature et de la vie-Université de Hassiba Ben Bouali Chlef- Algérie 2. Département de Biologie faculté des sciences de la Nature et la vie –Université des Sciences et Technologie Houari Boumediene, USTHB Alger, Algérie 3. Laboratoire de Pharmacognosie et Api-Phytothérapie Département de Biologie Faculté de sciences de la Nature et de la vie – Université de Mostaganem, Mostaganem, Algérie

La citrouille est une plante mentionnée dans le Coran pour sa haute valeur nutritive et effets thérapeutiques. La présente étude a été réalisée pour évaluer l'effet protecteur de jus de *Cucurbita pepo* (citrouille) sur les fonctions hépatiques, rénales et neurologiques des souris intoxiqués par le chlorure de mercure (HgCl₂). Les souris ont été classées au hasard en témoin, intoxiqué par HgCl₂ (1mg/kg), et intoxiqué (1mg/kg d'HgCl₂) et traité par la citrouille (jus de concentration 1/2 à la place de l'eau potable). Les résultats ont clairement révélé que la consommation de *Cucurbita pepo* a montré l'amélioration de l'état de santé. Le traitement simultané de jus de citrouille a modulé l'altération des transaminases et l'urée sanguine induite par le mercure due aux propriétés antioxydants et aux acides aminés essentielles, l'effet de *Cucurbita pepo* a ainsi montré une neuroprotection visible sur la modulation de la dépression de même l'amélioration des troubles comportementaux : test de Porsolt et test de l'activité locomotrice, qui est probablement due au beta-carotène. Nos résultats indiquent que la consommation de jus de *Cucurbita pepo* a un rôle bénéfique sur la toxicité d'HgCl₂ chez les souris NMRI mâles. Les mots clés : *Cucurbita pepo*, HgCl₂, neurotoxicité, hépatotoxicité, néphrotoxicité, souris.