



Faculté des sciences
Faculty of Sciences
Département des sciences de la nature et de la vie
Department of Nature and Life Sciences



1^{er} Séminaire National de l'Apport des Biotechnologies sur la Protection de l'Environnement

1st National Seminar on the Contribution of
Biotechnologies to Environment Protection

Le 15-16 Décembre 2019 à M'sila, Algérie

Président du Séminaire **SNBPE-2019**
Dr. GHADBANE Mouloud (Maître de conférences A)

PROGRAMME ET RECUEIL DES RÉSUMÉS

SPONSORS :



Mme **MELLAH OUIDAD** M'Sila

Matériels de Laboratoires Scientifiques,



PRESIDENTS D' HONNEUR

Pr. BENSACI Ettayib Doyen de la Faculté

PRESIDENT DU SEMINAIRE

Dr. GHADBANE Mouloud (Univ. M.B. M'Sila)

COMITÉ SCIENTIFIQUE

Comité Scientifique :

Président d'Honneur : Pr. Ettayib BENSACI Doyen de la faculté des Sciences

Président de séminaire: Dr. Mouloud GHADBANE

Les Membres :

Pr. Ramdane BENNIUO : Université de Mohamed BOUDIAF, *M'sila*

Pr. Hocine LAOUER Université Ferhat Abbas Sétif1, *Sétif*

Pr. Madani SARRI, Université de Mohamed BOUDIAF *M'sila*

Dr. Mouloud GHADBANE, Université de Mohamed BOUDIAF *M'sila*

Dr. Samir MEDJEKAL, Université de Mohamed BOUDIAF *M'sila*

Dr. Rabah BOUNAR, Université de Mohamed BOUDIAF *M'sila*

Dr. Laid BENDERRADJI, Université de Mohamed BOUDIAF *M'sila*

Dr. Yacine NOUIDJEM, Université de Mohamed BOUDIAF *M'sila*

Dr. Khellaf REBBAS, Université de Mohamed BOUDIAF *M'sila*

Dr. Nacera BOUTERA, Université de Mohamed BOUDIAF *M'sila*

Dr. Tahar SMALLI, Université de Mohamed BOUDIAF *M'sila*

Dr. Djilani GHAMAM AMARA Université d'El Oued, *El Oued*

Dr. Hani BELHADJ Université Ferhat Abbas Sétif1, *Sétif*

Dr. Abdelhafid BOUBENDIR, Centre Universitaire Abdelhafid Boussof, *Mila*

Dr. Lyes BOUAZZA, Université Abbes Laghrour, *Khenchela*

Dr. Sadek CHAHREDINE, Université Mohamed Seddik Ben Yahia, *Jijel*

COMITÉ D'ORGANISATION

Président : Dr. GHADBANE Mouloud

Membres: (Univ. M.B. M'Sila)

Comité d'organisation :

Dr. Mouloud GHADBANE, Université de Mohamed BOUDIAF *M'sila*

Dr. Rabah BOUNAR, Université de Mohamed BOUDIAF *M'sila*

Dr. Laid BENDERRADJI, Université de Mohamed BOUDIAF *M'sila*

Dr. Yacine NOUIDJEM, Université de Mohamed BOUDIAF *M'sila*

Dr. Khellaf REBBAS, Université de Mohamed BOUDIAF *M'sila*

Dr. Djamel SARRI, Université de Mohamed BOUDIAF *M'sila*

Dr. Radhouane BENMEHAIA, Université de Mohamed BOUDIAF *M'sila*

Dr. Hamdi BENDIF, Université de Mohamed BOUDIAF *M'sila*

Dr. Samir MEDJEKAL, Université de Mohamed BOUDIAF *M'sila*

Dr. Saliha BENHISSEN, Université de Mohamed BOUDIAF *M'sila*

Dr. Merzouk YAHIAOUI, Université de Mohamed BOUDIAF *M'sila*

Dr. Djamel KHOUDOUR, Université de Mohamed BOUDIAF *M'sila*

Dr. Abdelouahab BELKASSAM, Université de Mohamed BOUDIAF *M'sila*

M^{me} Hanane KHALFA, Université de Mohamed BOUDIAF *M'sila*

Dr. Nabila ADOUI, Université de Mohamed BOUDIAF *M'sila*

Dr. Radhia ARAB, Université de Mohamed BOUDIAF *M'sila*

M. Kamel SEGHIRI, Université de Mohamed BOUDIAF *M'sila*

Secrétariat :

Dr. Wafa DJAIDJA

M. Ali HAMDJ

M^{lle} Nadia BOURAHLA

M^{lle} Faiza FELIACHI

Programme du 1^{er} Séminaire National de l'Apport des Biotechnologies sur la Protection de l'Environnement
15-16 décembre 2019

Dimanche 15 décembre

9h00 : ACCUEIL & INSCRIPTION

9h30 : OUVERTURE OFFICIELLE DU 1^{er} Séminaire National de l'Apport des Biotechnologies sur la Protection de l'Environnement

10h00 : CONFERENCE PLENIERE

Ramdane BENNIOU : Intégration de l'Agriculture de Conservation dans les Systèmes de Production Cultures-Elevage en Zone semi-aride dans la région de M'sila

10h30 : SEANCES COMMUNICATIONS ORALES

Biotechnologies et ressources phytogénétiques

1. BENADJILA Abderrahmane, GOUDJAL Yacine, AOUAR Lamia : **Modélisation mathématique et production de l'AIA par Plackett-Burman design**
2. Khelifa BOUACEM, Nawel BOUCHERBA, Bassem JAOUADI and Amel BOUANANE-DARENFERD: **An alkaline thermostable xylanase from *Caldicoprobacter algeriensis* sp. nov. strain TH7C1^T and its application in xylo-oligosaccharides production**
3. CHOUTER Assya, BELGUET Haroun et BENNIOU Ramdane : **Effet des techniques de travail du sol et la succession culturale sur la biodiversité des vers de terre en zone semi-aride**
4. DEHBAOUI Nasser Eddine et LAZALI Mohamed : **Evaluation des lignées de pois chiche (*Cicer Arietinum*) pour la résistance à l'antracnose dans les régions semi-aride**
5. Nabila Hamidi and M.Elaffifi: **Mass losses of white meats stored at negative temperatures Case of chickens flesh HUBBARD F15 and ARBORA CRES**

Biodiversité, protection de l'environnement et développement durable

1. Ahmed HALFADJI, Abdelkrim TOUABET: **Qualitative and quantitative analysis of polychlorinated biphenyls in contaminated soils**
2. Nadjat BEBBA, Majida EL ALAMI, Soulef Farida ARIGUE, Abdeslam ARAB: **Biodiversité des Ephéméroptères des importants oueds dans la région des Aures**
3. BOUAZZARA Houria, BENACEUR Farouk, CHAIBI Rachid : **Contribution à l'évaluation de la pollution atmosphérique par les métaux lourds dans la région de Laghouat (sud d'Algérie)**
4. CHAHED Soumeiya, METNA Fatiha et BRAHMI Karima : **Importance de la végétation dans le régime alimentaire de la Foulque macroule *Fulica atra* au niveau de la retenue collinaire de Djebba à Tizi-Ouzou**

Valorisation des molécules bioactives

1. KHALDI Roumaïssa, KHAROUBI Rim et REHIMI Nassima : **L'évaluation de l'effet insecticide de deux plantes médicinales *Melia Azedarach* et *Mentha pulegium* contre les larves de moustiques**
2. Khalil SAHRA, Mourad BOUHADJA et Mekki KADRI : **Etudes Physico-Chimique de la Formation du Complexe d'inclusion entre un Sulfonylurée et la beta-cyclodextrine**
3. Nabila SOUILAH, Hamdi BENDIF, Hakima BELATTAR, Salah AKKAL and Kamel MEDJROUBI: **Medicinal plants and their therapeutic uses in the Collo Mountain Chain (Northeast of Algeria)**
4. SAAD Somia, OUAFI Saida, MEGUELLATI Hassina et DJEMOUAI Nadjette, SAHAR Djamila : **Evaluation de la toxicité aigue et de l'activité antipyrétique des extraits polyphénoliques de *Marrubium deserti* De Noé**
5. Nozha MAYOUF, Lekhmici ARRAR, Saoudi SOULEF and Abderrahmane BAGHIANI : **Méthodes d'évaluation du potentiel antioxydant et anti-inflammatoire de l'extraits aqueux Tige et fleurs de la plante *Asphodelus microcarpus***

11h30 : SEANCE POSTERS

Biotechnologies et ressources phytogénétiques

1. A. Meribai and A. Bahloul: **Biodiversity and impact of microbial floras on bacteriological quality and physicochemical stability of some infant formulas powder milk brands, marketed in Algeria: preliminary study**
2. ADOUI Nabila et BOUDOUR leila : **Valorisation des ressources phytogénétiques de blé dur (*Triticum Durum* Desf) cultivé en Algérie**
3. AHMED GAID Zohra et CHACHOUA Ilham : **Stratégie d'Alimentation Innovante pour Réduire les Impacts Environnementaux des Aliments pour les Animaux d'Elevage**
4. LALLOUCHE Bahia, HADJ KOUIDER Boubakr, ABDESSAMED Souad et HAROUD Soumia: **Analyse de la diversité génétique par les descripteurs morpho-phenologiques chez la fève (*Vicia faba* L.) cultivée en Algérie**
5. BELAHCENE Nabiha, ZENATI Nouredine et BOUGUERECHE Faiza : **Impact de l'irrigation par des eaux usées épurées de la STEP de Sedrata wilaya de Souk Ahras sur le comportement de deux espèces maraichères**
6. BENDERRADJI Laid, MESSAOUDI Noura, ELHADEF EL OKKI Lydia and GHADBANE Mouloud: **Morpho-physiological, biochemical and molecular characters measurement under abiotic stress in bread wheat (*Triticum aestivum* L.)**
7. BENDERRADJI Laid, ELHADEF EL OKKI Lydia, MESSAOUDI Noura and BOUNAR Rabah: **In vitro callus proliferation under saline and thermal stress conditions of tow bread wheat cultivars (MD & HD1220)**
8. BENMEZIANE-DERRADJI Farida, AYAT Nour El-Houda, AOUI Doha, DJERMOUNE-ARKOUB Lynda : **Essai de fabrication d'un yaourt additionné de farine de lentilles**
9. BERKANI Omar, SLIMANI Souheila, ABDENNOUR Cherif : **Impact de la cypermethrine; un pyréthrénoïde sur glycémie chez des pigeons domestiques males (*Columba livia domestica*)**
10. BOUDRAA Loubna et BOUKHALFA Hassina Hafida : **Etude de la reconnaissance des produits phytosanitaire par les agricultures de la région de Khenchela**
11. BOUFERCHA Oumeïma, BENMALEK Selma, SEKHRI-ARAFI Nadjouda, KHELIFA Fodil : **Recherche de *Vibrio cholerae* dans les eaux usées de la station d'épuration d'Ibn Ziad à Constantine**

- 12- BOUKELLOUL Inas, AOUAR Lamia , ZELLAGUI Amar, NECIB Youcef: **Inhibition of the growth of bacterial species from different collection sites by actinomycetes strains isolated from the Saharan soil, Algeria**
- 13- BOURFIS Nassima, BACHOUCHE-MESRENE Nassima, BENAMARA S et LOUHEB K : **Modélisation de l'adsorption du Bleu de méthylène par la coquille d'amande amère**
- 14- BOURFIS Nassima, BENAMARA S et LOUHAB K : **Preparation of activated coal from bitter almond shells (*Prunus amygdalus*)**
- 15- Soulef BOUSSAHEL, Mariateresa CRISTANI, Vita DI STEFANO: **Quality control of monovarietal olive oils produced from local and introduced varieties in the northeast of Algeria**
- 16- BOUZATA Chouhaira , BOUGHRARA Boujemâa, Bellahcene Nabihia, Ben nâadj Salima et RAHEM Djalel : **Valorisation des feuilles de tomate (*lycopersicon esculentum*) à partir d'une procédure physico-chimique effectuée sur quatre variétés d'origine génétique différente**
- 17- BRAHAM Fazia, LADJEMI Amar, OUHADDAD Abderrezak, ZAIDI Farid : **Potentiel bioactif et effet prébiotique des mucilages de *Moringa oleifera***
- 18- CHEBOUT Abderrezzeq, KADI Zahia, HADJAB Ramzi : **Etude sur l'effet du stress salin sur la micropropagation *in vitro* chez quelques génotypes de la pomme de terre (*Solanum tuberosum* L.)**
- 19- Djamila BENTAHAR, Mahfoud AMARA : **Analyse comparative entre trois techniques culturales et le semis direct pour la mise en place du sorgho fourrager en vue d'optimiser son rendement**
- 20- DJOUIDER S.I., LAZALI M., BEN C. and GENTZBITTEL L.: **Evaluation of response to Fusarium wilt in a collection of chickpea cultivars**

Biodiversité, protection de l'environnement et développement durable

- 1- Abdelkrim ARAR, Yacine NOUIJEM, Rabah BOUNAR, Slimane TABET et Yacine KOUBA, Haroun CHENCHOUNI : **Simulation de l'effet des changements climatiques sur la dynamique des forêts du Cèdre de l'Atlas *Cedrus atlantica* en Algérie**
- 2- MAHI Tayeb, HARIZIA Abdelkader, BENGARAI Abdelkaer : **Analyse comparative des infestations du carpocapse *Cydia pomonella* dans deux parcelles de poirier dans la région de Sidi Lahcen (Sidi Bel Abbès)**
- 3- Adel BEZZALLA, Haroun CHENCHOUNI et Moussa HOUHAMDI : **Étude de quelques indices écologiques de l'avifaune de Sebket Ezzemoul (site Ramsar), hauts plateaux de l'est algérien (w. Oum El Bouaghi)**
- 4- ADJABI Amina, ARAR Abdelkrim, MERROUCHE Hind et BOUNAR Rabah : **Stratégie de gestion des potentialités steppiques en appui au développement durable Cas de la région de M'sila**
- 5- ADJIRI Fatima et RAMDANI Messaoud : **Contribution à l'étude de la Licheno-Flore Algérienne en Milieu Urbain**
- 6- AHMED GAID Zohra, CHACHOUA Ilham : **Stratégie d'Alimentation Innovantes pour Réduire les Impacts Environnementaux des Aliments pour les Animaux d'Élevage**
- 7- AISSAOUI fatima, MEDJDOUB Ferroudja, LAMARA MAHAMED Radia : **Étude de l'évolution des adultes de *P. operculella* sur trois variétés de pomme de terre FABULA, ARINDA et FLORICE**
- 8- AKRICH Amine, RIGHI Kada et RIGHI Assia Fatiha : **Etude des antagonistes et prédateur associés à l'Aphidifaune des plantes d'ornement dans la région de Mascara**
- 9- ALI Ali, MADANI Djamila, MAHDJOUBI hicham , TIR Chafia, BENNIOU Ramdhan et HIOUANI Fatima : **Conditions floristiques en zone steppique. Cas de M'cif (W. M'Sila)**
- 10- FERAHTIA Amel, HALILAT Mohammed Tahar, BENSACI Ettayib et ANTEUR Djamel : **Contribution à l'étude de l'impact des rejets d'eaux usées brutes et épurées sur la perturbation et le fonctionnement des écosystèmes humides : Cas de la Sebka Bazer- Sakra, (Sétif)**
- 11- AMMAR lalia, HARIZIA Abdelkader et RIGHI kada : **Gestion durable des adventices dans la céréaliculture en zone semi-aride : cas du blé dur dans la région de Mascara**
- 12- ANTEUR Djamel, FERAHTIA Amel, BELHACINI Fatima³ et FEKIR Youcef : **Contribution à l'étude de la biodiversité végétale Et création d'une banque de données phytoécologiques à l'aide d'un SIG cas de la Forêt de Zakour de Mascara**
- 13- ARAB Radhia et BOUNECHADA Mustafa : **Etude ethnobotanique sur les plantes insecticides utilisées par les habitants de la région de Sétif contre les insectes des céréales stockées**
- 14- BEKADDOUR Hassiba, DJENADI Chafika, BENKHERBACHE Nadjat, BENBELKACEM Abdelkader : **Evaluation de la variabilité phéno-morphologique et agronomique d'une collection de blé dur**
- 15- BEKKOUCHE Assia, CHALANE Fatiha, GUENAI Abdelkader, BENABDELMOUNENE Fatma, YAHIAOUI Fatima Zohra, CHEMOURI Fatima Zohra, TAIBI Ali et PR. BOUAZZA : **La végétation steppique de Naâma: facteur de réhabilitation cas de *Retama raetam* (Forssk.) WEBB**
- 16- Belabbas R., Ezzeroug R., Laghouati A., Sahraoui N., Tazerart F., Berbar A. : **Caractérisation morphologique de deux populations de lapin existant en Algérie**
- 17- BELDZIA Amina , MISSAOUI Khaled et BOUNAR Rabah: **L'intérêt écologique et floristique de la forêt de Beni Salah (Guelma)**
- 18- BELHACINI Fatima et ANTEUR Djamel : **Inventaire et biodiversité des matorrals du versant sud de la région de Tlemcen (Algérie occidentale)**
- 19- BELHADI Fouad, BOUDIAF Imène et BEDDIAR Arifa : **Biodiversité des Macromycètes dans deux sites (envahi et non envahi par *Acacia mearnsii*) de la subéraie du Parc National d'El Kala (Nord-est algérien)**
- 20- BENARADJ Abdelkrim, BOUCHERIT Hafidha, ANTEUR Djamel, MIHI Ali et HOUHAMDI Moussa : **Impact de la mise en défens sur les parcours steppique de Naama (Cas de Djedida)**

Valorisation des molécules bioactives

- 1- A. BOUDJELAL, A. BENKHALED, Y. REGGAMI et A. KHENICHE: **Plantes médicinales et antioxydants**
- 2- Abdelmoudjib GHECHAM et Waffa BOUAFIA: **Antimicrobial activity of *Ephedra pachyclada* on some enteric gram negative bacteria**
- 3- Abir RADJAH et Yamina BOUATROUS : **Profil phytochimique et activité antioxydante de la plante halophyte *Limoniasrum guyonianum* Boiss. dans la région de Biskra**
- 4- Afaf BENOUDA, Mourad HANFER , Karima TAKALLALET et Djahida BENOUDA : **Etude de l'activité hémostatique et antiinflammatoire de l'extrait méthanolique de la plante *Atriplex halimus* *in vitro***

- 5- ARKOUB Fatma Zohra, BOUKARINE Rahma, HAMDI Leila et KHELILI Kamel : **Étude phytothérapeutique de *Punica granatum* contre l'hépatotoxicité du toluène chez le rat *wistar***
- 6- BAKHOUCHE Imene, ALIAT Toufik et BOUBELLOUTA Tahar : **Screening phytochimique et évaluation de l'activité antioxydante et antityrosinase des feuilles d'une plante halophile : *Limonium sp.***
- 7- BELKASSAM Abdelouahab, SMAILI Tahar, REBBAS Khellaf, BOUNAR Rabah, GHADBANE Mouloud et ZELLAGUI Amar : **Etude phytochimique et activité biologique de la plante *Peganum harmala L.***
- 8- BELKHODJA Hamza, KIARI Fatima, BELARBI Maria et DOUHI Nadjet : **Caractérisation phytochimique et mise en évidence du pouvoir antimicrobien des extraits polyphénoliques de *Juglans regia* (Noyer commun)**
- 9- BENARIMA Abdelhakim, LAOUINI Salah eddine, KOUADRI Moulay rachid, RAACHE Mohamed Nasreddine, BELAICHE Yassine and MOKRANI Omaralkhatab : **Determine the optimal conditions for extraction flavanols from *Moringa oleifera* leaves using response surface methodology**
- 10- BENBRAHIM Chahla, ZATOUT Asma et BARKA Mohammed Salih : **Etude de l'activité antibactérienne de *Rosmarinus officinalis* sur des bactéries de contamination alimentaire**
- 11- BENDJEDID Hadjira, YEZLI-TOUIKER Samira, TAFFAR Asma, SOLTANI Noureddine : **Evaluation de l'activité insecticide d'une huile essentielle du thym contre un ravageur de denrées stockées *Ephestia kuehniella***
- 12- BENSEMANE Latifa, KHALILI M^{ed} Ali, NAÏLI Bachir : **Activité antimicrobienne des extraits de l'herbier méditerranéen *Posidonia oceanica* (L.) Delile**
- 13- Waffa BOUAFIA, Soumia MOUFFOUK, Hamada HABA : **Preliminary phytochemical screening, quantitative estimation of total flavonoids, total phenols and anti-bacterial activity of *Ephedra altissima* Desf.**
- 14- BOUAZIZ Samia, AMRI Manel, MEZIOUG Dalila, BENRAMECH Djamel, BENKHALED Abderrahim et TOUIL-BOUKOFFA Chafia : **Evaluation de l'activité antioxydante des différentes fractions de l'extrait méthanolique d'*Atriplex halimus***
- 15- BOUBRIK Fairouz et LAIB imen : **Activité antifongique d'extrait de la feuille d'*Aloe vera* : Application aux moisissures du blé dur d'une variété algérienne (CIRTA)**
- 16- BOUDJADA Amina, TOUIL Ahmed, HAMDI Bendif et RHOUATI Salah : **Composition chimique et activité antioxydante des extraits de fruit de *Crataegus azarolus* (L.)**
- 17- S. Chabane, A. Boudjelal, A. Benkhaled : ***Teucrium polium* Ethnobotany, phytochemistry and pharmacology**
- 18- KAOUDOUNE Chahrazed, BENCHIKH Fatima, BENABDALLAH Hassiba et AMIRA Smain : **Analgesic and antioxidant activities of ethanol extract from *Artemisia absinthium* areal parts**
- 19- CHEMAM Y., MENNAI I., MARCHIONI E., BENAYACHE S.¹ et BENAYACHE F. : **Valorisation des molécules bioactives isolées d'une plante saharienne endémique de la famille Cistaceae -Activité antioxydante**
- 20- CHIROUF Sehla, BELAHCENE Nabih, ZENATI Noureddine et HAMDI Bendif : **Screening phytochimique et étude du Pouvoir antioxydant et antimicrobien d'une plante médicinale (Aristolochie) de l'Est Algérien**

11h30 : PAUSE-CAFE

14h00 : SEANCES COMMUNICATIONS ORALES

Biotechnologies et ressources phytogénétiques

1. MAKHLOUFI Hadjer, ALI AHMED Samira, MATMER Rima : **Etude de l'effet de la contamination du sol par les carburants sur les propriétés biologiques**
2. MOKRANI Slimane, EL HAFID Nabti, BELABID Lakhder : **Caractérisation des traits de phytopathogénicité et les résistances aux stress abiotiques de quelques souches rhizosphériques de *Pseudomonas zotoformans***
3. Merzouk YAHIAOUI , Khelifa BOUACEM, Hamdi BENDIF, Mohammed HARIR, Sondes MECHRI, Bassem JAOUADI : **Etude des propriétés biochimiques de la nouvelle chitinase ChiA-Pt70 de la souche LK-DZ15 de *Paenibacillus timonensis*, isolée de la Montagne de Djurdjura (Tizi Ouzou, Algérie)**
4. YOUS Fouzia, ZAABAR Salim, KHODIR Madani : **Le rôle des comportements alimentaires et le niveau d'activité physique chez les adolescents obèses**

Biodiversité, protection de l'environnement et développement durable

1. Djahida BENOUDA, BENOUDA Afaf, Anna Rosa SANNELLA, Fabio TOSINI, Simone Mario CACCIÒ, AHCÈNE HAKEM : **Risques du Potentiel Zoonotique de certains Protozoaires Parasites chez les populations infantiles et adultes vivants en zone urbaine et rurale via les bovins**
2. HADJAB Ramzi, KHAMMAR Hichem, MERZOUG Djemoui, SAHEB Menouar : **La biodiversité des eaux des sources et de surface et la distribution des Amphipodes dans le Nord-est de l'Algérie**
3. HAMDOUNE Imene, AMGHAR Fateh : **Caractérisation de la pollution des eaux usées d'Oued Boureah (Alger) et rôle bio-purificateur de roseaux (*Arundo donax*)**
4. Ismahane NABTI, Mustapha BOUNECHADA : **Habitat preferences of mosquito species in the Algerian high plains (Setif region)**
5. KANANE Melissa, SLIMANI Rachid, HAMMOUM Arezki, METNA Fatiha : **Mis en place d'un nouveau schéma de gestion des déchets ménagers et assimilés dans la wilaya de Tizi-Ouzou**

Valorisation des molécules bioactives

1. Soulef SAOUDI, Seddik KHENNOUF et Nozha MAYOUF : **L'effet de l'extrait de *Ficus carica* sur le taux de MDA et de glutathion dans le foie de rats**
2. Tahir HABILA, Mohamed-Zakaria STITI et Smail KHELILI : **Evaluation de l'activité vasodilatatrice des dérivés 3,4-dihydropyrimidin-2-(1H)-one nouvellement synthétisés**
3. TORCHE Saliha, HAJEB Widad, MOKRANI Meriem, BEROUAL Katiba et ZELLAGUI Amar : **Screening phytochimique des Flavonoïdes et Tannins de quelques plantes médicinales anti-diarrhéiques**
4. BENKHALED Abderrahim, REGGAMI Yassine, BOUDJELAL Amel, KHENICHE Abdelhakim, BERREDJEM Hajira, AMAMRA Amani, ATTALLAH Barkahoum et BELATRACHE Hanane : **In vitro study of the biological activities of essential oils and the aqueous extract of *Artemisia Herba Alba* Asso from the Hodna region**

Biotechnologies et ressources phytogénétiques

- 1- Drifa YALAOUI-GUELAL, Salima DJAFRI-DIB and Khodir MADANI: **Screening the factors affecting the production of biosurfactants by *Rhodococcus ruber* from wadi sediment using Plackett-Burman design**
- 2- EL HADEF EL OKKI Lydia, BENDERRADJI Laid, MESSAOUDI Noura, FELLAHI Zine ElAbidine, BENBALKACEM Abdelkader⁴ and BOUZERZOUR Hamenna: **Biochemical and genetics approaches of cereals quality: Case of durum wheat (*Triticum durum* Desf.) cultivated in high eastern plateaus**
- 3- F. BENGUERAICHI, J. MISSAOUI, L.MELIK et N. SOUDANI : **Isolement et identification des microorganismes du sol agricole contaminé par l'acaricide « Emacide » et étudier leur capacité à dégrader le même acaricide**
- 4- Fatima NAILI et Mayache BOUALEM : **L'étude de l'effet du pH, la matière organique sur l'accumulation du zinc, cuivre dans la plante du fraisier**
- 5- GHORAB Asma, DJELLALI Mebarka, ATHMANI Chafia, NAKIB Rifka et BOUZIANE Zahira : **Comparaison de l'influence des deux milieux de culture *in vitro* sur la Microtubérisation des deux variétés de la pomme de terre (*Spunta* et *Désirée*)**
- 6- GUESSOUM Hadjer, BENBRAHIM F., HALILAT M.T , OULED BELKHIR C. et BENSLAMA M.: **Relation qualité des eaux d'irrigation et propriétés physico-chimiques du sol des palmeraies de Ghardaïa au centre d'Algérie**
- 7- HADJ KOUIDER Boubakr, LALLOUCHE Bahia, CHAIMA Djalal et BENNOUIOUA Ilyas : **Etude de la biodiversité morphologique chez la carotte cultivé (*Daucus carota* L.) et perspectives de conservation**
- 8- HADJ KOUIDER. Boubakr, LALLOUCHE. Bahia, CHAIMA Djalal et BENNOUIOUA Ilyas : **Effet de la salinité sur la germination *in vitro* chez la carotte cultivé (*Daucus carota* L.)**
- 9- Hadjira CHAHIH et Mohamed LAZALI : **Adaptation de la symbiose rhizobienne et caractérisation agrophysiologique des légumineuses alimentaires (cas de sept génotypes de pois chiche) à la déficience en phosphore dans les systèmes céréaliers**
- 10- CHEBAANI Hana et TARAÏ Nacer : **Essai de lutte biologique contre la cochenille blanche dans l'oasis de Biskra**
- 11- HEBBACHE Hamza, BENKHERBACHE Nadjat, MEFTI Mohamed, BENDADA Houcine et HASSOUS Kenzi Liamine: **Le model AMMI pour étudier l'effet de l'interaction génotype x milieu sur la l'indice de récolte chez quelques génotypes d'orge**
- 12- AISSAOUI Hichem et BARKAT Djamel : **Effet de la matière organique sur l'évolution des métaux lourds (Zn⁺⁺, Mn⁺⁺ et Cu⁺⁺) du sol (Expérience de lixiviation)**
- 13- HOUACINE Elhoucine, ELOUISSI Moffok, HARIZIA Abdelkader : **Inventaire sur les bio-agresseurs de l'olivier**
- 14- IBRIR Abdellah, KERCHICH Yacine, HENTABLI Mohamed: **An intelligent approach of nanostructured adsorbent and dye adsorption based on Adaptive neuro fuzzy inference system (ANFIS) and Support Vector Machine (SVM)**
- 15- I. Abdou et Mellahi Douadi : **Isolation, fractionnement et caractérisation des substances humiques du barrage de Koudiat Medaou (Timgad- Batna) : consommation du chlore et formation des sous-produits de désinfections**
- 16- Adel KADRI, Bernadette JULIER, Meriem LAOUAR, Cécile BEN, Mounawer BADRI, Jugurta CHEDDED, Brahim MOUHOUCHE, Laurent GENTZBITTEL, Aïssa ABDELGUERFI : **Exploitation de la diversité naturelle chez *Medicago truncatula* pour disséquer les déterminants génétiques des caractères de tolérance à la sécheresse chez les légumineuses**
- 17- Kahouli A., Kaboul N., Rekike F. et Yousfi M. : **Contribution de l'ail dans l'amélioration de l'état corporel des brebis en péri-partum**
- 18- Karima BOUASSABA et Darsouni CGARAZED : **Effet du stress salin sur le comportement morphophysique et anatomique chez deux variétés de piment (*Capsicum annum* L.)**
- 19- KERBOUA Sarra, NEDJAI Sabrina et BRANES Zidane : **Etude de la résistance aux antibiotiques des entérobactéries isolées de l'eau de l'oued Forcha**
- 20- KESSAB amira, HAKEM Hacem et BOUZIDI Abdelkader : **Étude comparative de la qualité microbiologique d'eau de zamzam commercialisée et une autre transportée par des pèlerins**
- 21- Hizia KELALECHE, Ali GUENDOZ, Miloud HAFSI, Chafia BEN IDIR, Amel BOURAHLA : **The effect of water stress on some physiological and biochemical traits in five durum wheat (*Triticum durum* Desf.) genotypes**
- 22- Asma TAFFAR, Samira YEZLI- TOUIKER, Hadjira BENDJEDID et Nouredine SOLTANI: **Effets létaux d'un Bio-pesticide : L'Azadirachtine, sur le taux des protéines ovariennes d'un ravageur des denrées stockées : *Ephestia kuehniella* (Lépidoptère : Pyralidae)**

Biodiversité, protection de l'environnement et développement durable

1. BENARADJ Abdelkrim, BOUCHERIT Hafidha, ANTEUR Djamel, MIHI Ali et HOUHAMDI Moussa : **Place de la steppe à remth (*Hammada Scoparia*) dans l'atlas saharien oranais**
2. BENHALIMA Yacine et DEHANE Belkheir : **Rôle du chêne liège et du liège dans la lutte contre les incendies de forêts**
3. BENSAAËD-BENDJEDID L., DAHEL A., RACHEDI M., BACHIRI M., DIAF R.: **On edible limpets in Algerian protected areas: The case of *Patella rustica* from El Mellah Lagoon, morphometric approach**
4. BENZETTA Hanane, NACER Asma and AMRANI Saïd: **Effects of the major environmental constraints on the germination of autochthonous *Vachellia* seeds of Algeria**
5. BEZAZ Youcef Islem, SAHEB Menouar, HADJAB Ramzi, KHAMMAR Hichem: **Premières données sur la richesse herpétologique de la région d'Oum El Bouaghi**
6. Bouchra LEKIKOT, Lamia MAMMERI, Khoulood TALBI, Mohamed Elhadi BENSSASSI et Tahar SEHILI : **Etude Comparative du processus de dégradation des contaminants émergents propranolol, metoprolol, sulfaméthoxazole, triméthoprim, naproxène et l'ibuprofène en milieu aqueux, par Fenton-like et Fenton-like modifié à pH neutre**
7. BOUDJEMAA Khadidja, CHERGUI Sabrina, ATTAFI Mouna, BICHE Mohamed : **Biodiversité d'un verger agricole dans la région de rouiba située en Mitidja d'Algérie**
8. BOUKRIA Daoud : **Analyse de la biodiversité de la famille des Syrphidae dans le long d'oued Bouakkous Hammamet Tébessa**
9. BOUNAR Rabah, REBBAS Khellaf, NOUIDJEM Yacine, ARAR Abdelkrim et ADJABI Amina : **Utilisation des plantes médicinales dans le domaine de l'ethno vétérinaire dans la région Maârif (M'Sila, Algérie)**

10. BOUNAR Rabah, BENDERRADJI Laid et BOUSBAA Ratiba : **Rôle des subéraie dans l'appui à la démarche de développement durable Cas du Parc National de Taza Jijel**
11. BOUNAR Rabah, NOUIDJEM Yacine et ARAR Abdelkrim: **Préservation de la diversité floristique dans la région aride cas : (M'sila, Algérie)**
12. Bourakna Zineb, Righi Assia Fatiha et Righi Kada : **Evaluation de l'infestation par la mouche d'olive *Bactrocera oleae* Gmelin et Rossi (Diptera : Tephritidae) sous un climat saharien**
13. CHERGUI Sabrina, BOUDJEMAA khadidja, BENZEHRA Abdelmadjid et KARACA Ismail : **Identification moléculaire des populations de *Ceratitis capitata* (Diptera: Tephritidae) Turques et Algériennes**
14. Dalila MECELLEM, Nassima BACHOUICHE-MESRANE et BOURFIS Nassima : **Distribution des insectes en relation avec la composition des glands de chêne vert dans quelques yeuseraies de la région de Bouira**
15. Besma DECHIR, Tarek HAMEL, Mohamed Cherif MAAZI et Azzedine CHEFROUR: **Phytoecology and Distribution of *Asparagaceae* in Wetlands: Case of El Kala National Park**
16. Abdelghani ZEDAM et Djamel KHOUDOUR : **Potentialités phytogénétiques de reboisements de pin d'Alep en région semi-aride continentale. Cas de Boumergued (B.B.Arréridj) et d'El-Haourane (M'Sila)**
17. Djamel KHOUDOUR, Abdelghani ZEDAM et SACI Nedjai : **Géobiodiversité des monts du Hodna. Biodiversités spécifique et écosystémique des zones arides et semi-arides du massif**
18. DRIOUCHE Fafani, ZIANE Nadia, REFFAI Mohamed lamine et TAHRAOUI Abdelkrim : **Démographie de la grenouille verte *Pelophylax saharicus* au niveau des cours d'eau de la Péninsule l'Edough (Nord-est algérien)**
19. F. BOUGUERCHÉ, A. BOUAOUICH et N. BELAHCENE : **Effet des extraits du Figuier de Barbarie (*Opuntia Ficus-indica*) Sur le développement des Lapins *Oryctolagus Cuniculus***
20. GUETTAF Naima, GHEZALI Katia et MEZIAN Akila: **Adsorption of heavy metals from waste water by a new adsorbent**
21. GUECHI Narèmane Ouafa, REBBAS Khellaf et VELA Errol : **Inventaire et étude ethnobotanique des plantes médicinales de Maâdid (M'Sila, Algérie)**
22. GACEM Habiba, BENDALI Fatiha et SOLTANI Noureddine : **Evaluation du potentiel de prédation de trois individus de *Piona uncata* (Acariens, Hydrachnidia) à l'égard des stades aquatiques de *Culex pipiens* (Dipterae, Culicidae)**
23. HACHIMI Sbah et BOUNAR Rabah : **Impact de la pollution des eaux de la surface de DOUED BOU SAADA sur la sante publique et la palmeraie (eaux usées- irrigation)**
24. HAFSI Nour El Houda , HAMAIDIA Kaouther , BAROUR Choukri , DRAOUEZ Chaima and SOLTANI Noureddine: **Mapping of mosquito distribution (Diptera: Culicidae) according to vegetation in Souk-Ahras province**
25. Hayet SENOUCI, Amina ATTMANE ELAKEB et Fatima zohra ZERAR : **Note sur la diversité des macrolichens de la région de Ténès- Chlef (Algérie)**
26. Insaf HANI, Nadir BOUCHMAA et Malika RACHED-KANOUNI : **Structure des peuplements naturels de *pinus halepensis mill* de la forêt domaniale de Beni Oudjana (Khenchla)**
27. K. MOHAMMEDI, Z. LAIADI: **Caractérisation de la race ovine dans la région d'Ouled Djellal : description morphobiométrique**
28. KHENICHE Abdelhakim, BOUDJELLAL Amel, BENKHALED Abderrahim, Kamel CHERIF et FARADJ Aissa : **Rôles écologiques des alcaloïdes**
29. Khouloud TALBI, Lamia MAMMERI, Mohamed El hadi BENSASSI, Bouchra LEKIKOT and Tahar SEHILI: **Elimination of a recalcitrant pharmaceutical pollutant in the aquatic environment by modified fenton-like process using iminodiacetic acid at neutral pH**
30. KORICHI Aicha, DAHIA Mostefa et BOUNAR Rabah : **Evaluation de la biodiversité floristique dans la forêt de Sénalba (Chouchet Tobdji)- wilaya de Djelfa**

Valorisation des molécules bioactives

1. Dahia MERIDJA, Chiraz BELHAMEL et Kamel BELHAMEL : **Étude phytochimique et évaluation du pouvoir antiradicalaire des extraits aqueux de *Atriplex halimus* et *Melissa officinalis***
2. Dalila BENCHEIKH et Seddik KHENNOUF: **Effects of methanol extract of *Trigonella foenum-graecum* on streptozotocin-induced diabetes in rats**
3. DJAFRI-DIB Salima, BENRAMDANE Elias, MAKHLOUFI Nawel and CHOUGUI Nadia: **The antioxidant properties of *Opuntia ficus-indica* and its potential pharmacological use in the treatment of chronic diseases**
4. DJERIOUI Ammar, LADGHEM CHIKOUCHE mohammed djamel et KHENICHE Abdelhakim: **Outils pédagogiques pour l'initiation aux huiles essentielles et aromathérapie**
5. DJELLAL Dounia, HANFER Mourad, CHERIET Themere, MENAD Ahmed, SEGHIRI Ramdhan and AMEDDAH Souad: **Photochemical and antioxidant activity of *Linaria tingitana* Boiss. and Reut. extract from Algeria**
6. DRAOUEZ Chaima, HAMAIDIA Kaouther, HAFSI Nour El-Houda and SOLTANI Noureddine: **Comparative efficacy of various plant ethanolic extract against larvae of *Culex pipiens* (Diptera: Culicidae)**
7. Zineb ELHACI, Nadia BENOUAZ et Bachir BENARBA: **Physicochemical analysis, phytochemical profile and antioxidant activities of *Shinus molle* L.**
8. Hamza FADEL, Fadila BENAYACHE¹, Jean-claude CHALCHAT, Gilles FIGUEREDO, Pierre CHALARD⁴, Hichem HAZMOUNE¹ and Samir BENAYACHE : **Volatile constituents and antioxidant property of *Juniperus oxycedrus* L. (Cupressaceae); an Algerian medicinal and aromatic plant from the Aures region**
9. Faiza BAALI, Sabah BOUMERFEG, Edoardo NAPOLI, Amel BOUDJELAL, Nadjat RIGHI, Amirouche DEGHIMA, Abderrahmane BAGHIANI, Giuseppe RUBERTO: **Chemical Composition and Biological Activities of Essential Oils from Two Wild Algerian Medicinal Plants: *Mentha pulegium* L. and *Lavandula stoechas* L.**
10. Fatma DEMNATI, Wahiba AFISSA, Naima MEBREK et Farid ALLACHE : **Bioactivité de *Lawsonia inermis* L. et *Ruta chelepensis* L. sur *Callosobruchus maculatus* F. (COLEOPTERA : BRUCHIDAE)**
11. FELLAH Imene, BELAHCEN nabih et FELLAH karima : **Evaluation d'une plante Aromatique et Médicinale, *Lavandula stoechas* L. dans le Parc National d'El Kala, Nord-Est Algérien ; Aspect Phytochimique et Antibactérien**

12. FODIL Hadjer, SARRI Djamel, HENDEL Noui and SARRI Madani: **An investigation on the volatile composition of *Santolina rosmarinifolia* L. from Algeria: An Hodna rare species**
13. GHEDIR M. et BELATTAR N. : **Effet de *Salvadora persica* (Siwak) à l'état et de ses extraits polyphénoliques sur l'inhibition du radical DPPH**
14. GHERAIBIA Sara, BELATTAR Nouredine : **Activité antioxydante et anticoagulante de l'extrait aqueux de *Costus indicus***
15. GOUDJIL Rima, SASSAOUI Ammar, MEKHALDI Abdelkader : **Preliminary comparative phytochemical screening and antibacterial activity of *Artemisia campestris* and *Globularia alypum* growing in Aures region**
16. GUESSOUM Belkis, HADJ SEYD Abdelkader : **L'activité antioxydante et la composition phénolique de l'extrait phénolique d'acétate d'éthyle de *Cyperus conglomeratus***
17. H. Boubekeur , K. Rebbas and R. Belhattab: **Antioxidant and Antibacterial Activities of the Extracts of *Helichrysum stoechas* (L.) Moench**
18. HABBACHI Sarra, AMRI Naziha, BOUBALTA Nour El- imen, BENHISSEN Saliha, HABBACHI Wafa, REBBAS Khellaf, TAHRAOUI Abdelkrim : **Impact des extraits éthanoliques de la plante saharienne *Cleome arabica* (Capparidaceae) sur la reproduction des mouches de *Drosophila melanogaster* (Diptera; Drosophilidae)**
19. HABBACHI Sarra, AMRI Naziha, BOUBALTA Nour El- Imen, BENHISSEN Saliha, HABBACHI Wafa, REBBAS Khellaf, TAHRAOUI Abdelkrim : **Perturbation de la reproduction des femelles de *Drosophila melanogaster* (Diptera; Drosophilidae) par l'utilisation des extraits aqueux de *Cleome arabica* (Capparidaceae)**
20. Hakima BELATTAR, S. HIMOUR , N. SOUILAH H. BENDIF , F. BOUCHETTAT and A. YAHIA: **Phytochemical screening and evaluation of antibacterial activity of *Ficus carica* L. growing in Algeria**

15h30 : PAUSE-CAFE

Lundi 15 décembre

09h00 : CONFERENCE PLENIERE

Kamel CHERIF : **La biodiversité dans le bassin du Hodna, richesses et menaces**

9h00 : SEANCES COMMUNICATIONS ORALES

Biodiversité, protection de l'environnement et développement durable

1. KHAMMAR Hichem, HADJAB Ramzi, MERZOUG Djemou, SAHEB Menouar : **Etude la qualité des eaux et inventaire des groupements phytoplanctoniques colonisant le barrage de Ourkiss Wilaya d'Oum El Bouaghi**
2. Nabila SOUILAH, Hamdi BENDIF, Hakima BELATTAR, Salah AKKAL and Kamel MEDJROUBI: **Medicinal plants and their therapeutic uses in the Collo Mountain Chain (Northeast of Algeria)**
3. NOUIOUA W. et GAAMOUNE S. : **La biodiversité d'Oued El Faregh**
4. SAAD Ahmed, BOUNACEUR Farid : **Ecological study of the Rhopaloceran Fauna in some natural environments of M'sila**
5. Samia BOUDRARI, Mohamed Seghir MEHAOUA, Fateh MIMECHE : **Bio évaluation de la qualité d'eau d'Oued Abiod (Aurès)**

10h30: PAUSE-CAFÉ

11h00: SEANCE POSTERS

Biotechnologies et ressources phytogénétiques

- 1- Khaoula BOUGHEDIRI et Aissa BOUTTEBA : **Contribution à l'étude des protéines hydrosolubles de l'haricot niébé (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.)**
- 2- KHENICHE Abdelhakim, BENKHALED Abderrahim, BOUDJELLAL Amel, MARAH Safia, REGGAMI Yacine, CHIKOUCHE Djamel et DJEROUI Ammar : **Rôle physiologique des Terpènes végétaux : réponses de défense, régulation et applications cliniques**
- 3- LAABAS Saadiya et BOUKHATEM Zineb Faiza : **Efficacité agro-écologique de la symbiose : cas de complexe Rhizobia pois chiche (*Cicer arietinum*)**
- 4- LEBAZDA Rafika, HANI Meriem et DIF Loubna : **Étude de la germination des graines de *Lactuca serriola* linn sous différentes contraintes abiotiques**
- 5- LEFAIDA Cherifa et BOUDEMAGH Allaoueddine : **Les actinobactéries thermophiles isolés de quelques eaux thermales de l'Est Algérien sont une source potentielle d'enzymes à intérêt industriel**
- 6- Lina KANOUNI, Samia MEZAACHE-AICHOUB, Larbi LAROUS : **Un antagoniste microbien alternatif aux pesticides chimiques contre *Aspergillus* et *Humicola* et leur rôle en développement durable**
- 7- Linda TOUKAL : **Etude de la corrosion de l'acier doux en absence et en présence des bactéries sulfato-réductrices (BSR)**
- 8- MENAA Belkis, RAHAL Sarah et CHEKIREB Djamel : **Isolement et caractérisation des actinomycètes productrice de molécules bioactives associés aux plantes des régions montagneuses Batna-Algérie**
- 9- MERGHEM Mounira : **Caractérisation Morphologique Des Ovins dans La Région De Sétif (Algerie)**
- 10- MERIBAI A. et BAHLOUL A. : **Caractérisation des espèces bactériennes antibiorésistantes, impliquées dans les pourritures molles (soft rot) des fruits et légumes, collectes de différents localités aux Nord- Est d'Algérie : étude préliminaire**
- 11- MESSAOUDI N. , BENDERRADJI L. : **Évaluations de caractéristiques morpho-physiologique et composantes du rendement chez certaines variétés de blé dur (*Triticum durum* Desf.)**
- 12- Noura MESSAOUDI, Laid BENDERRADJI, Lydia ELHADEF EL OKKI, Samir MEDJEKAL et Zine ElAbidine FELLAHI : **Comportement de quelques variétés de blé (*Triticum* sp.), vis-à-vis le stress hydrique et mesures de caractères morphologiques et physiologiques**
- 13- Mounira ARIECH: **Treatment of sandy soil contaminated with hydrocarbons using biosurfactants produced by a halophilic *Archaea***
- 14- MOUSSI Sonia, TELLAH Sihem et HADDAD Benalia: **Caractérisation des ressources génétiques de l'olivier (*Olea europaea* L.) d'origine algériennes à l'aide des descripteurs morphologiques**
- 15- N. Berrahal et R. Chadli : **Extraction des lipides à partir d'une macroalgue : algue brune (*Cystoseira stricta*) récoltée des cotes Mostaganemoise (Algérie)**
- 16- Nadia MADI DJEDID, Malika BOUDIAF NAIT KACI, Nasreddine LOUAHDI et Noria SMAIL-SAADOUN : **Mise en évidence des champignons endophytes de *Pisum sativum* L. conduit sous climat semi-aride dans la région de Sétif, Algérie**
- 17- AMRI Naziha, HABBACHI Sarra, CHOUBA Ibtissem, BAIRI Abdelmadjid et TAHRAOUI Abdelkrim : **Rôle de l'environnement précoce dans la détermination des altérations immunitaires et comportementales chez le rat Wistar**

- 18- Naziha LADJAL, Smail TERCHI, Aicha NOUR et Nadjat DILMI : **Exploitation des propriétés adsorbantes des noyaux de *Rahmnus* pour éliminer le Crystal Violet en solution aqueuse ; Essais de dépollution**
 - 19- Naziha LADJAL, Smail TERCHI et Nadjwa BAKRI : **Valorisation d'un déchet agricole (noyaux d'olive) d'une zone de M'Sila dans le domaine traitement des eaux pollués par le Crystal Violet**
 - 20- NEHILA A, BELAL M I: **Effet des symbioses telluriques et des intrants chimiques sur la valeur nutritive du *Lens culinaris***
 - 21- Ramzi TRIKI and Zine KECHRID: **Study of the effect of a dose used in the agricultural field of propineb on the status of oxidative stress in mature wistar strain rat**
 - 22- R. Bousba, R. Bounar , Bounekja M, A.Djekoune and N.Ykhlef: **Physiological and biochemical responses to salt stress in durum wheat varieties**
 - 23- REBAI Hadjer, BOUDEMAGH Allaoueddine : **Effet de certains pesticides sur le nombre d'actinobactéries d'un sol agricole prélevé de la ville d'El-Oued**
 - 24- Chaoui R., Loucif H., Brahimi S., Boudsocq S., Lazali M. : **Les cultures associées céréales-légumineuses en conditions de déficience en phosphore**
 - 25- ROUAG Faiza, TAHRAOUI Abdelkrim, FERHATI Habiba, MEHOUEL Raouia et BOUSSENA Mabrouk : **Étude biochimique et pondérale du fenugrec (*Trigonella Foenum graecum*) sur les rats wistar mâles et femelles**
 - 26- Samir MEDJEKAL, Mouloud GHADBANE et Laid BENDERRADJI : **Evaluation de la valeur nutritionnelle des palmes sèches d'une région aride de l'Algérie par la technique de production de gaz *in vitro***
 - 27- Samir MEDJEKAL, Mouloud GHADBANE, Laid BENDERRADJI et Larbaoui Fatima, Mechiki Saliha : **Etude de l'analyse fourragère et de production de gaz *in vitro* d'*Artemisia herba alba* dans la région de M'sila**
 - 28- Wassila BOUGHANEM, Brahim BOUSALHIH, Mohamed LAZALI: **Caractérisation physiologique et stratégies d'adaptation de la symbiose rhizobienne de quelques génotypes de lentille (*Lens culinaris*) tolérants à la déficience en phosphore**
 - 29- Yacine BOUBAICHE, Abdelghani DJERAH, Salah Eddine BENZIOUCHE : **Effet la date de semis sur le comportement variétal de trois variétés de quinoa (*Chenopodium quinoa Willd*) dans les régions arides**
 - 30- YAKOUBI Rima, KHEROUFI Afef, SIAR El hocine: **Fabrication et caractérisation d'un fromage traditionnel algérien « *Aggugli* » préparé avec latex de figuier**
 - 31- ZATOUT Asma, BENKREDDA Fatima, MAZARI Hibat Errahmen, BENBRAHIM Chahla, DJIBAOUI Rachid , DAHAH Hicham et KASSAH-LAOUAR Ahmed: **Activité antibiofilm de l'extrait phénazinique de *Pseudomonas fluorescens* sur les staphylocoques à coagulase négative isolés du Centre Anti-Cancer de Batna, Algérie**
- Biodiversité, protection de l'environnement et développement durable**
1. KOUT S, HASSAINE A et TAHAR A : **Évaluation du taux de pollution d'un bournier du champ pétrolier d'El-Gassi (sud-est d'Algérie)**
 2. Chiheb LASAD et Ettayeb BENSACI : **La diversité des oiseaux aquatiques du Barrage Ain Zada de la région d'Ain Taghrout (Bordj Bou Arreridj)**
 3. MAIDI Saliha et AMGHAR Fateh : **L'effet des mises en défens et plantations pastorales sur la biodiversité végétale dans la région de LAGHOAUT (Sud algérois)**
 4. MASNA Fatiha, HABBACHI Wafa, BENHISSEN Saliha, HEDJOULI Zakaria et ADAMOU Alaa-Eddine : **Inventaire de la faune blattoptères dans les régions aride et semi-aride (Laghouat) : cas des forêts et les sites urbains**
 5. MECHAALA Sara, BOUATROUS Yamina et BENBRAHIM Chahla : **Enquête sur l'usage traditionnel des plantes médicinales de la famille des Asteraceae et Lamiaceae dans la région d'El Kantra Wilaya de Biskra**
 6. MISSAOUI Khaled, BELDJAZIA Amina, GHARZOULI Rachid et BOUNAR Rabah: **Biodiversité des zones humides Sétifois**
 7. NOUIDJEM Yacine, BOUNAR Rabah, ARAR Abdelkim, MEROUANI Sakina and BENSACI Ettayib: **Bird Fauna of Eastern Great Erg of Algerian Sahara: Status, Protection and Conservation**
 8. NOUIDJEM Yassine, MIMECHE fateh, GUERGUEB Elyamin, BOUZEGAG Abdelaziz and BENSACI Ettayib: **Behavior and Breeding phenology of the Common shelduck *Tadorna tadorna* in Ziban dry grasslands (Algerian steppe)**
 9. Nozha MAYOUF, Lekhmici ARRAR, SAOUDI Soulef and Abderrahmane BAGHIANI: **Ethnobotanical Survey of Medicinal Plants Used for the Treatment of Inflammation and Antioxidant activity of *Asphodelus microcarpus* Root methanolic extract**
 10. OUADEH Nabila et REBBAS Khellaf : **Contribution à l'inventaire floristique de Dréat (M'sila, Algérie)**
 11. Ouezna KECHOUT, Fatiha METNA et Nora CHAOUCHI-TALMAT : **Recensement et évaluation de l'état des populations de la cigogne blanche (*Ciconia ciconia*) dans la grande Kabylie (Nord d'Algérie)**
 12. K. Rebbas, N.O. Guechi, R. Bounar, M.D. Miara, M. Ait Hammou, R. Fenda, A. Dachoucha: **Inventaire des plantes à pollen allergisant dans la région de Maâdid (M'Sila, Algérie)**
 13. Khellaf REBBAS, Rabah BOUNAR, Saliha BENHISSEN, Mouloud GHADBANE, Mohamed Djamel MIARA , Mohamed AIT HAMMOU, Amina TABBi et Chaima CHERGUI : **Inventaire des plantes messicoles des champs de culture de Hammam Dalaa (M'Sila, Algérie)**
 14. REDJAIMIA Lilia, KADI Zahia et SAHAB Menouar : **Etude et inventaire de la végétation d'Oued El Hai wilaya de Biskra**
 15. ROUBI Yacine, NEDJAH Riad, BOUCHEKER Abdennou, TOUATI Laid, SAMRAOUI Farrah, SAMRAOUI Boudjema : **Etude des paramètres de reproduction de l'ibis falcinelle (*Plegadis falcinellus*) dans le marais temporaire (Estah), Numidie Nord-Est algérien**
 16. SARRI Dj. : **Les résultats des parcelles biologiques réalisées au niveau de la forêt d'El-Ghorra**
 17. SARRI Dj. : **Les champignons du parc national d'El-Kala (Algérie)- diversité à protéger et à valoriser -**
 18. ZENATI Nouredine, BELAHCENE Nabihia et GUEFASSAYoucef : **Origine de la dégradation des eaux de la nappe superficielle de la plaine Ouest d'El Hadjar, Annaba. Algérie**

19. جميع وفاق, نويجم ياسين, نويوة خديجة

أليات الإدارة المحلية في نشر الثقافة البيئية وحماية البيئة
دراسة ميدانية في ولاية المسيلة

Valorisation des molécules bioactives

1. Bendif HAMDY, Nabila SOUILAH, Mohamed Djamel MIARA, Mohamed HARIR, Merzouk YAHIAOUI, Latifa BOUHAOUS, Nacéra BOURIAH, Caprioli GIOVANI, Filippo MAGGI: **Evaluation of the thymus *Lanceolatus ethanolic* extract activity on the proliferation and viability towards three human cancer cell lines, k562 (chronic myelogenous leukemia), caco-2 (colorectal adenocarcinoma) and sh-sy5y (neuroblastoma)**
2. HENDEL Noui, SEGHIOR Soumia, SARRI Madani, SELLOUM Mounir, SARRI Djamel, EDOARDO Napoli, GIUSEPPE Ruberto: **Chemical composition, polyphenolic content, antioxidant and antimicrobial activities of essential oil and methanolic extract of *Lavandula dentata* L.**
3. HIBI Zineb, AMROUCHE Abdelillah : **Extraction, identification et caractérisation des molécules bioactives des graines de *Nigella orientallis***
4. HOUARI Fatima Zohra et HARIRI Ahmed: **Screening phytochimique et Etude des activités biologiques de l' extrait aqueux des racines de la plante *Rubia Tinctorum***
5. Imad MENNAI, Esmal LAMERA, Fadila BENAYACHE, Antonio Ignacio Jiménez and Jacob Lorenzo-Morales: **Antioxidant, leishmanicidal and trypanocidal evaluation of *Pituranthos battandieri* aerial parts extracts: A bioguided fractionation**
6. BOUBLATA Nour El Imène, HABBACHI Sarra, HABBACHI Wafa, BENHISSEN Saliha et TAHRAOUI Abdelkrim : **Contribution à l'étude de l'effet toxicologique de *Cleome arabica* L. (*Capparidaceae*) sur le rat Wistar**
7. Karima BOUSSAFI, Mebrouk BELGHOSI, Tahir HABILA, Didier VILLEMIN : **Evaluation biologique de nouveaux dérivés de flavonoïdes synthétisés dans des conditions vertes**
8. Karima LOUCIF, Hassiba BENABDALLAH, Fatima BENCHIKH and Amira SMAN: **Comparison of *in vitro* antioxidant properties by reducing power and β -carotene assays and total phenolic content of ethyl acetate extract from *Athamanta sicula* L.**
9. KHELEF Aboubakeur Esseddik, BOUZIDI Nour Elaimane and GRAMA Borhane Samir : **Carotenogenesis in the green microalgae isolated from the Algerian Sahara in response to physiological stress**
10. KHENICHE Abdelhakim, BOUDJELLAL Amel, BENKHALED Abderrahim, REGGAMI Yacine, Djamel CHIKOUCHE et DJEROUI Ammar : **Détermination de pouvoir antioxydant des polyphénols synthétiques de type bases de Schiff phénoliques par deux méthodes, piégeage de radical (DPPH \cdot) et de Hydroxyle (OH \cdot)**
11. LABIBA Kahalerras et CHERIF Abdennour : **Effet immunologique de l'extrait aqueux d'ail chez le rat wistar**
12. LADGHEM CHIKOUCHE mohammed djamel, DJERIOUI Ammar et KHENICHE Abdelhakim : **Outils pédagogiques pour l'initiation au monde végétal, classifications et principes actifs issus des plantes**
13. LAHOUAOU Amel : **Evaluation de l'activité antioxydante de l'écorce de fruit de *Punica granatum* L. de la région de Boussaâda**
14. LAMERA Esmal, MENNAI Imad¹, BENSOUICI Chawki, Lorenzo-Morales Jacob and BENAYACHE Fadila: **Correlation of polyphenolic content with radical-scavenging capacity and antiparasitic effects of *Pituranthos battandieri* Maire extracts**
15. MECHAALA Sara, BOUATROUS Yamina et BENBRAHIM Chahla : **Etude du pouvoir inhibiteur des extraits méthanolique et aqueux de la partie aérienne de *Lavandula multifida* l contre quelques bactéries pathogènes de l'homme**
16. MEHIRA Kamela, DOUAOUI Abdelkader and SOCASI Sonia: **Contribution to the study of some metabolites in essential oils of a medicinal and aromatic plant (*Juniperus phoenicea*)**
17. Meriem NASRI and Hanane ABED: **Analgesic activity of *Citrus reticulata* blanco bioactive molecules**
18. MESSAOUDA Abdeldjabbar, DAKMOUCHE Massouda and ABID Asma: **Phenolic composition and antioxidant capacities of two fruits and seeds Algerian date (*Phoenix dactylifera*L.)**
19. MOKRANI Meryem, ZELLAGUI Amar, HADJEB Wided, BOUTELLAA saber et LAHOUEL mosbah : **Détermination de la teneur en polyphénols et en flavonoïdes, et évaluation *in vitro* de l'activité antibactérienne des extraits de propolis**
20. NAMOUNE Iman, KHATTEL Bachra, ARRAR Lekhmici: **Teneur en polyphénols totaux, en flavonoïdes et activité anti-inflammatoire de *Marrubium vulgare***
21. Nawel DERAMCHIA, Mostafa BELHAKEM : **Effet de *Thymelaea hirsuta* sur certain microorganismes responsable de maladie dermatique (eczéma)**
22. Adjlane N., Tarek E. : **Efficacité de quelques produits naturels dans la lutte contre l'acarien *Varroa destructor* parasite de l'abeille mellifère en Algérie**
23. Nozha MAYOUF, Lekhmici ARRAR and Abderrahmane BAGHIANI: **Méthodes d'évaluation du potentiel antioxydant et anti-inflammatoire de l'extraits aqueux Tige et fleurs de la plante *Asphodelus microcarpus***
24. Louiza OUKSEL : **Synthesis, characterization, antibacterial and antifungal activity of bioactive molecules**
25. Oulfa BOUZIDI, Fouzia TINE-DJEBBAR et Noureddine SOLTANI: **Propriétés larvicide, pupicide, ovicide d'une huile essentielle extraite de *Laurus nobilis* (LAURACEA) contre *Culiseta longiareolata* (DIPTERA : CULICIDAE)**
26. RÉGGAMI Yassine, BENKHALED Abderrahim, BOUDJELAL Amel, BERREDJEM Hajira, AMAMRA Amani, BENYETTOU Halima, LARABI Nadia: **Hepatoprotective effects of *Artemisia Herba-alba* aqueous extract against fructose-induced liver steatosis in wistar rats**
27. ROUMILI Imene, ARRAR Lekhmici : **Antioxidant properties and *in vivo* antiinflammatory activity of *Equisetum arvense*, methanolic extract**
28. SAADANE Fatma Zohra, HABBACHI Sarra, BOUBLATA Nour El Imene, HABBACHI Wafa, SLIMANI Abderachid, TAHRAOUI Abdelkrim : **Étude d'effets toxiques d'extrait aqueux de la plante supérieure *Drimia maritima* (*Asparagaceae*) sur la mortalité de *Drosophila melanogaster* (DIPTERA ; DROSOPHILIDAE)**
29. Salma Nadjet BENSOUNA, Nassima BEHIDJ-BENYOUNES : **Screening phytochimique d'*Artemisia campestris* L.**
30. SARRI Madani, FEGRICHE Chaima and GHADBANE Ikram: **Ethnobotanical, phytochemical and biological activities of *Juniperus* genera growing in Algeria**
31. SASSOUI Ammar, HENDEL Noui, SARRI Madani : **Antioxidant activity of the methanolic and ethanolic extracts of *Pulicaria arabica* (L.) Cass. (*Asteraceae*) from the M'sila region**
32. Seoussen KADA, Hamama BOURICHE and Abderrahmane SENATOR : ***In vitro* anti-inflammatory activity of *Cistus salvifolius* methanolic and aqueous extracts**

- 33- SIDE LARBI K., MEDDAH B., KADA M.A., KOUCH B. et BELMIMOUN A: **Etude des potentialités antioxydantes du contenu polyphénolique de deux plantes de la région Ouest d'Algérie : *Matricaria chamomilla* L. et *Myrtus communis* L.**
- 34- SKANDERI I. et CHOUITAH O. : **Étude des propriétés physicochimiques et activités antioxydantes du goudron végétal (GETRAN) de *Cedrus atlantica* Manetti**
- 35- Soulef SAOUDI, Seddik KHENNOUF: **Polyphenols compounds, antioxidant activity of *Punica granatum* fruit extract**
- 36- Tahar SMAILI, Abdelwahab BELKASSAM, Mouloud GHADBANE, Rabah BOUNAR and Khellaf REBBAS : **Volatiles oil of *Brachyapium dichotomum* (L.) Maire and their antioxidant activity**
- 37- Tahir HABILA, Mohamed-Zakaria STITI et Smail KHELILI : **Synthèse et évaluation de leurs propriétés antibactérienne de dérivés de 3,4-dihydropyrimidin-2 (1H)-one portant des fractions urée, thiourée et sulfonylurée**
- 38- TEKTAK Mohamed, MALLEM Leila, ABDENNOUR Cherif: **Etudes sur les pouvoirs biofongicides de l'Ail (*Allium sativum*)**
- 39- Widad HADJAB, Amar ZELLAGUI, Meryem MOKRANI, Saber BOUTELLAA et Inas BOUKELLOUL : **Effet inhibiteur de différents extraits de propolis sur la croissance des isolats bactériens d'infections urinaires**
- 40- Hachi Moussa, Benabdallah Amina, Koual Nedjma, Abdelouahab Soufyene, Messaoud Chokri: **Valorisation et transformation d'un aliment fonctionnel local : la grenade (*Punica granatum* L.)**
- 41- Sabah Chermat, Rabah Bounar : **Valorisation et gestion durable de la flore endémique de la Steppe semi-aride (Djebel Zdim Sétif - Algérie)**
- 42- Abdelouahab Sofiyene, Benabdallah Amina, Bounasri Lynda, Hachi Moussa, Messaoud Chokri : **Valorisation des huiles essentielles du myrte par l'élaboration d'un nouveau produit laitier "raib"**

11h30: CLÔTURE

CONFÉRENCES

CONF1

Intégration de l'Agriculture de Conservation dans les Systèmes de Production Cultures-Elevage en Zone semi-aride dans la région de M'sila

Ramdane BENNIU^{1,*}

¹⁾ Faculté de Sciences, Département des Sciences Agronomiques, Université Mohamed Boudiaf-M'sila

^{*)} E-mail : ramdane.benniou@univ-msila.dz

Résumé : Les développements technologiques de ces vingt dernières années, appliqués à l'agriculture sont très nombreux. Ainsi, les systèmes de positionnement des capteurs embarqués sur satellites et l'agroéquipement, qui permettent aujourd'hui des applications technologiques, ouvrent de nouvelles perspectives sur agriculture intelligente et de précision. En tant que paquets technologiques, l'agriculture de conservation est préconisée pour améliorer la productivité agricole, la rentabilité et l'efficacité d'utilisation des ressources. Le but de ce travail est l'intégration de l'agriculture de conservation en zone agro-pastorale, très contraignante ; caractérisées par une céréaliculture très aléatoire, pluviométrie faible (100-250 mm) et un nombre très élevé de la micro et petite exploitation. Les enjeux associés au concept de l'agriculture de conservation, sont de plusieurs ordres. Le premier, à l'échelle régionale, est celui de la prise en compte de la diversité des exploitations agricoles dans le fonctionnement de l'exploitation. Le deuxième enjeu, au sein de l'exploitation agricole, est celui de la prise en compte de l'hétérogénéité parcellaire, dans la gestion des cultures. Le troisième enjeu, vise l'évaluation des effets de cette nouvelle technologie sur le sol (structure et état nutritif) et l'environnement biologique (adventices, parasitismes et ravageurs) et enfin, à long terme, acquisition d'informations spatialement structurées sur les parcelles et les exploitations agricoles. Alors, l'objectif de ce travail est de mettre en exergue l'importance de ces enjeux en vue de l'intégration de l'agriculture de conservation en zone semi-aride dans la région de M'Sila. L'importance de l'analyse de la diversité des systèmes de culture dans les exploitations agricoles est dans la perspective de développer la production agricole, dans le concept d'agriculture de conservation sans omettre bien sûr, les effets sur l'environnement.

Mots clés: diversité, rotations, matière organique, ressources, sol.

CONF2

La biodiversité dans le bassin du Hodna, richesses et menaces

Kamel CHERIF¹

¹⁾ Département Sciences de la Nature et de la Vie, Université de M'sila

Résumé : Le Hodna est une région steppique de confluence entre le Tell et le Sahara, de ce fait elle se caractérise par une multitude de biotopes à laquelle sont associées une faune et une flore remarquables. Deux régions de cet écosystème sont données comme exemple, la réserve naturelle du Mergueb et le chott El Hodna, en montrant leur intérêt sur le plan écologique et socio-économique. Ces écosystèmes fragiles sont menacés de disparition sous la pression anthropique qui constitue actuellement la cause principale de la régression de la biodiversité. La communication abordera ces volets tout en axant sur les actions préventives de protection des espaces fragiles et menacés.

Mots-clés: Mergueb, Chott El Hodna, Steppique, Biotopes

CONF3

Les enzymes microbiennes, outils clés de la biotechnologie industrielle et environnementale: cas des hydrolases et oxidoréductases

Bassem Jaouadi ^{1,*}, Khelifa Bouacem ², Badis Abdelmalek ^{3,4}, Nadia Zarái-Jaouadi ¹, Amel Bouanane-Darenfed ², Hocine Hacene ², Mohamed El Hattab ⁴ & Samir Bejar ¹

¹⁾ Laboratoire de Biotechnologie Microbienne et d'Ingénierie des Enzymes (LBMIE), Centre de Biotechnologie de Sfax (CBS), Université de Sfax, B.P 1177, Route de Sidi Mansour Km 6, 3018 Sfax, Tunisie.

²⁾ Laboratoire de Biologie Cellulaire et Moléculaire, Equipe de Microbiologie, Université des Sciences et Technologie Houari Boumediene (USTHB), BP 32 El Alia, Bab Ezzouar Alger, Algérie.

³⁾ Laboratoire de Chimie des Substances Naturelles et de Biomolécules (LCSN-BioM), Faculté des Sciences, Université de Blida 1, Route de Soumaâ, BP 270, Blida (09000), Algérie.

⁴⁾ Centre National de Recherche et de Développement de la Pêche et de l'Aquaculture (CNRDPA), 11 Boulevard Colonel Amirouche, Bou Ismail, Tipasa.

^{*)} E-mail: bassem.jaouadi@cbs.rnrt.tn

Résumé : Le marché mondial des enzymes est en nette progression essentiellement du fait de l'intérêt que portent ces dernières à l'environnement et aux industries dites propres. Selon Freedonia Group (www.FreedoniaGroup.com) aux Etats Unis, la demande en enzymes sera estimée à 7 milliard de dollars en 2017. Grâce aux progrès récents dans les biotechnologies, l'emploi des enzymes connaît un succès remarquable et entrouvre des perspectives étonnantes.

En effet, l'utilisation des enzymes devient une solution pour remplacer les produits chimiques polluants et toxiques, traditionnellement utilisés dans l'industrie. Ces enzymes permettent de développer des bioprocédés plus spécifiques, très sélectifs et moins polluants et d'effectuer les réactions dans des conditions plus douces. En plus, leurs actions ne génèrent pratiquement pas de produits secondaires indésirables. Les enzymes utilisables industriellement doivent catalyser les réactions à des pH et des températures particuliers, résister aux conditions de formulation et présenter une très grande spécificité. Actuellement, les protéases représentent le groupe d'enzymes le plus commercialisé et utilisé en biotechnologie industrielle grâce aux avantages qu'elles présentent surtout dans la substitution des agents chimiques toxiques. En effet, ce groupe d'hydrolases couvre 65% du marché total des enzymes. Ainsi, dans le cadre d'une collaboration scientifique, entre le LBMIE-CBS (Sfax, Tunisie) et le CNRDPA (Bou Ismaïl, Tipaza, Algérie) et la FS-Université de Blida 1 (Blida, Algérie), soutenue par le projet de recherche conjoint tuniso-algérien « TNDZ-MicrooZymes 2012-2018_Code TA/04/2012 », nous avons réalisés des études biochimiques, moléculaires et des essais à l'échelle pilote et industrielle en détergence et traitement de cuir de plusieurs protéases et kératinases bactériennes issues de souches isolées de différents biotopes de la Tunisie et de l'Algérie. Les peroxydases sont des enzymes universelles du monde vivant c'est une famille de oxydoréductases. Ce sont des hémoprotéines dont le groupement prosthétique est l'hème. Elles utilisent le peroxyde d'hydrogène comme accepteur d'électrons ou d'autres peroxydes, tels que les lipides hydroperoxydes, pour catalyser les réactions d'oxydation. Elles catalysent des réactions d'oxydoréduction impliquant la réduction d'un peroxyde et l'oxydation d'un substrat, variable d'une classe de peroxydase à une autre. Ainsi, dans le même cadre de collaboration tuniso-algérienne, nous avons d'écrire pour la première fois quatre peroxydases à acides humiques (nommées HaP) formant une nouvelle classe de peroxydases à partir de souches de Streptomycètes non mentionnées dans la littérature « Actino de classe II type HaP 1/2/3/4 ». Ainsi, il y'a clairement un besoin pour ce type d'enzymes bactériennes dans le monde en général et dans nos pays du Maghreb en particulier.

Mots clés: Protéases; Kératinases; Peroxydases; Détergence; Traitement de cuir; Biotechnologie.

SEANCES COMMUNICATIONS ORALES

Biotechnologies et ressources phylogénétiques

OR1

Modélisation mathématique et production de l'AIA par Plackett-Burman design

BENADJILA Abderrahmane^{1,*}, GOUDJAL Yacine², AOUAR Lamia¹

¹Laboratoire de Biomolécules Végétales et Amélioration des Plantes (LBVAP), Université Oum el bouaghi

²Laboratoire de Biologie des Systèmes Microbiens (LBSM), Ecole Normale Supérieure (ENS) de Kouba Alger

^{*} E-mail : ab.benadjila@gmail.com

Résumé: L'optimisation du milieu de fermentation pour la production maximale de l'acide indole-3-acétique par une souche d'actinobactérie : *Saccharothrix Texasensis* MB15. A partir de 25 isolats d'actinobactéries de la collection du Laboratoire de Biologie des Systèmes Microbiens (LBSM, ENS de Kouba), un screening préliminaire pour la production de l'AIA a été effectué in vitro en conditions standards sur milieu de culture YT. Un design expérimental par matrice de PLACKETT-BURMAN de 11 facteurs a été utilisé dans la conception des expériences et dans l'analyse des résultats. Cette procédure a limité le nombre d'expériences réelles effectuées tout en permettant d'estimer les facteurs modulateurs de cette production, et en prenant en considération l'effet combiné des différents facteurs. Les valeurs optimales pour les facteurs modulateurs testées pour la production maximale d'AIA sont : L-tryptophane 1,25 (g/L), charge microbienne initiale (spore/L) et l'extrait des feuilles de blé à 50 % m/v. La production maximale l'AIA de la souche MB 15 était de 104,5 µg/ml. Cette méthode était efficace. 35 expériences seulement étaient nécessaires pour évaluer l'effet de 11 facteurs, et l'adéquation du modèle était très satisfaisante, et avec un $P < 0.0001$ on trouve $R^2 = 0,94$ RMSE=8,798. Dans ce travail, nous avons démontré l'efficacité d'optimisation par les matrices de PLACKETT-BURMAN en déterminant les conditions conduisant au rendement le plus élevé de la production d'AIA.

Mots clés : Acide indole-3-acétique (AIA); Plackett-Burman; *Saccharothrix Texasensis*; actinomycètes

OR2

An alkaline thermostable xylanase from *Caldicoprobacter algeriensis* sp. nov. strain TH7C1^T and its application in xylo-oligosaccharides production

Khelifa BOUACEM^{1,2*}, Nawel BOUCHERBA³, Bassem JAOUADI² and Amel BOUANANE-DARENFED¹

¹ Laboratory of Cellular and Molecular Biology, Microbiology Team, Faculty of Biological Sciences, University of Sciences and Technology of Houari Boumediene (USTHB), El Alia, Bab Ezzouar, Algiers, Algeria

² Laboratory of Microbial Biotechnology and Engineering Enzymes (LMBEE), Centre of Biotechnology of Sfax (CBS), University of Sfax, Tunisia.

³ Laboratoire de Microbiologie Appliquée, Faculté des Sciences de la nature et de la vie, Université de Bejaia (Targa Ouzemmour), Algérie

^{*} E-mail: kbouacem@usthb.dz

Abstract: Xylans are one of the major polymeric constituents of hemicelluloses in plant cell walls, and are the second most prevalent biomass after cellulose in nature. It is a heterogeneous polysaccharide with a linear β-1,4-D-xylose backbone, which is substituted to various degrees by a variety of side chains such as, acetyl, L-arabinofuranosyl, glucuronyl, and 4-o-methylglucuronyl groups. Complete degradation of xylans requires the synergistic action of

several enzymes, of which endo-b-1,4-xylanases are the crucial enzymes for depolymerization. GH-11 family xylanase cellulase free activity from *Caldicoprobacter algeriensis* sp. nov. strain TH7C1^T, a thermophilic, anaerobic strain isolated from the hydrothermal hot spring of Guelma (Algeria), was purified to homogeneity and biochemically characterized in this investigation. The time course for xylanase accumulation by *Caldicoprobacter algeriensis* sp. nov. strain TH7C1^T in submerged anaerobic fermentation showed that the highest xylanase activity reached 250 U/mL in an optimized medium with mix of birchwood and oats spelt xylan used as a substrate after 24 h of cultivation. The extracellular xylanase from *Caldicoprobacter algeriensis* strain sp. nov. strain TH7C1^T was purified (called XYN35) and its physico-chemical and kinetic properties were determined. The XYN35 was activated by Ca²⁺, Mn²⁺, and Mg²⁺, it was completely inhibited by Hg²⁺ and Cd²⁺. The results revealed that the pure enzyme was highly stable and active at high temperature and alkaline pH (70°C and pH 11). Furthermore, properties of XYN35 such as high specific activity, wide range of pH optimum and stability, and thermostability at elevated temperature are appropriate for industrial application. Additionally, the lack of detectable cellulase activity might be useful for application using cellulose fibers to produce high-quality pulp (xylan can be removed without damaging the cellulose) and to the production of pure xylooligosaccharides from agricultural wastes that generally include cellulose and xylan, because the products do not include gluco-oligosaccharides.

Key words: *Caldicoprobacter algeriensis*, xylanase, high temperature, alkaline pH.

OR3

Effet des techniques de travail du sol et la succession culturale sur la biodiversité des vers de terre en zone semi-aride

CHOUTER Assya¹, BELGUET Haroun² et BENNIOU Ramdane¹

¹) Département des Sciences Agronomiques, Université Mohamed Boudiaf M'sila, Algérie.

²) Institut Technique des Grandes Cultures (ITGC Sétif)

^{*)} E-mail : assya.chouter@univ-msila.dz

Résumé : Les vers de terre ont un rôle important dans l'amélioration de la stabilité et la porosité des sols. L'objectif de notre travail est étudié les effets des différentes rotations culturales conduites en semis direct, travail conventionnel et travail minimum (TCS) sur la diversité des vers de terre ; ces rotations ont concerné blé/ blé et blé/ lentille. L'isolement et l'identification des lombrics est faite par la méthode décrite par VIGOT & CLUZEAU (2014) « Méthode de Moutarde ». Les essais ont été réalisés à la station de la ferme expérimentale de l'institut technique des grandes cultures de Sétif (ITGC) durant la campagne agricole 2018/2019. Les résultats montrent l'absence des vers de terre dans toutes les successions culturales et dans les différents modes de conduite du sol ; et cela peut être due aux plusieurs causes comme la couverture végétale, la structure et la santé du sol, présence ou l'absence de la perturbation du sol.

Mots clé : Lombric, rotation culturale, semis direct, travail conventionnel, travail minimum, zone semi-aride

OR4

Evaluation des lignées de pois chiche (*Cicer Arietinum*) pour la résistance à l'antracnose dans les régions semi-aride

DEHBAOUI Nasser Eddine¹ et LAZALI Mohamed

¹) Université Djilali Bounaama Khemis Miliana

Résumé : L'amélioration du pois chiche pour la résistance aux maladies fongiques est primordiale dans le monde, en Algérie et plus particulièrement dans les régions semi-arides du bassin méditerranéen, là où l'antracnose causée par *ascochyta rabiei*, représentent l'un des facteurs limitants de la production du pois chiche, particulièrement lorsque la date de semis est effectuée vers l'hiver. L'utilisation des variétés résistantes est essentiel pour contrôler ce type de phyto-pathogène et minimiser les intrants chimiques dans la lutte fongique tout en respectant l'environnement et diminuer la contribution de l'agriculture dans la pollution environnementale, ainsi l'enrichissement de la diversité de pois chiches, pour cela une évaluation de 36 lignées issue d'une pépinière provenant d'ICARDA a été effectuée dans la région semi-aride de Bousken durant la campagne 2018/2019, les paramètres prise en considération sont : les stades phénologiques, rendement, PCG et maladies. Ces données ont été analysées par SPSS statistique V. 21 et les lignées : 8, 33, 34, montre une absence totale des symptômes phyto-pathogénique et les lignées : 12, 28 sont avérées les plus sensibles. Les lignées sélectionnées pourraient être intégrées au programme d'amélioration du pois chiche afin d'augmenter les rendements sous les conditions semi-aride de la région et celle qui possèdent une ressemblance climatique de sécheresse terminale.

Mots clés : Pois chiche, Antracnose, Semi-aride, Lignées, Environnement, Amélioration.

OR5

Qualitative and quantitative analysis of polychlorinated biphenyls in contaminated soils

Ahmed HALFADJI^{1,2,*}, Abdelkrim TOUABET²

¹⁾ Département de Sciences et Technologies, Faculté de Applied Science. University Ibn-Khaldoun of Tiaret.

²⁾ Laboratory of Organic Analysis Functional (LAOF). Faculty of Chemistry. University of Sciences and Technology Houari Boumediene (USTHB). Algiers.

^{*)} Email: ahmedhalfadji@gmail.com

Résumé: In this study, we have evaluated microwave assisted extraction method in combination with gas chromatography with electron capture detection for the determination quantitatively congeners of polychlorinated biphenyls compound from contaminated soil. The present results show the main advantages of microwave assisted extraction method are high and fast extraction with an extraction time, typically 30 min, with a low organic solvent volume (30 ml) as compared to 300 ml for Soxhlet extraction, also a good recovery were obtained ranging between 84.7 % and 117.3 % for all PCBs congeners.

Mots clés: Organic solvents, Microwave -assisted extraction, Polychlorinated biphenyls, Soil contamination.

OR6

Biodiversité des Ephéméroptères des importants oueds dans la région des Aures

Nadjat BEBBA^{1,2,*}, Majida EL ALAMI³, Soulef Farida ARIGUE^{1,2}, Abdeslam ARAB²

¹⁾ Département des Sciences de la Nature et de la Vie, Institut des Sciences Exactes et Sciences de la Nature et de la Vie, Université Mohamed Kheider, B. P. 145, Biskra, Algérie.

²⁾ Laboratoire de la Dynamique et de la Biodiversité, Faculté de Sciences Biologiques, Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediene, Alger, Algérie.

³⁾ Laboratoire de Diversité et Conservation des Systèmes Biologiques, Faculté des Sciences, Université Abdelmalek Essaâdi, B. P. 2121. Tétouan 93002 – Maroc.

^{*)} E-mail: najat.bebba@univ-biskra.dz

Résumé : Une étude faunistique des Ephéméroptères a été entamée depuis janvier 2008 à décembre 2009 sur 16 stations réparties le long des 3 oueds parmi les plus importants de l'Atlas Saharien : oued El Abiod, oued El Hai et oued Abdi, dans le but de participer à la connaissance de la qualité biologique et à la conservation de la biodiversité faunistique des zones humides du massif des Aurès. Cette étude a permis d'analyser la distribution longitudino-transversale des Ephéméroptères suivant un transect Est-Ouest se prolongeant sur les wilayas de Batna et Biskra. Les résultats obtenus nous a permis de recenser un total de 60615 individus répartis en 12 espèces appartenant à 4 familles : Baetidae, Caenidae, Heptageniidae et Leptophlebiidae. Les Baetidae se caractérisent par une grande répartition spatio-temporelle, ils constituent la famille la plus abondante et la plus diversifiée avec 8 espèces, dont *Baetis pavidus* est la plus dominante avec 35676 ind. (58,86 %), et *Baetis sinsepinosus* est une endémique algérienne signalée pour la première fois aux cours supérieur dans notre région d'étude. La famille de Caenidae se représente par 2 espèces dont une, *Caenis cf macrura*, est une endémique algérienne n'est pas rencontrée depuis 1928 par GAUTHIER. Les Leptophlebiidae et les Heptageniidae sont rarement représentée avec une seule espèce pour chacune. La diversité spécifique est nettement faible, témoignant l'effet négatif du climat semi-aride à saharien de la région d'étude. En général, l'importance des espèces est marquée principalement dans les stations M'ch, AvK et Bz avec 80 %. L'étude biotypologique en utilisant l'AFC montre une nette zonation de l'amont vers l'aval dans les trois cours d'eau. 3 groupements repérés sur les plans factoriels : celles du cours supérieur qui renferment les espèces alticoles préfèrent les eaux fraîches, celles du cours moyen qui englobent des taxons à écologie plus ou moins différente (rares ou exclusives ou eurytopes), et enfin les stations du cours inférieur qui abritent les espèces thermophiles.

Mots clés : Ephéméroptères, Biodiversité, Oued El Abiod, Oued El Hai, Oued Abdi, Biotypologie.

OR7

Contribution à l'évaluation de la pollution atmosphérique par les métaux lourds dans la région de Laghouat (sud d'Algérie)

BOUZZARA Houria^{1,*}, BENACEUR Farouk², CHAIBI Rachid³

¹) Département de Biologie, Faculté des Sciences, Université de Amar Telidji, 03000 Laghouat, Algérie.

²) Laboratoire d'enzymologie, faculté des sciences, UATL

³) Laboratoire des ressources en eau, du sol et de l'environnement. Université Amar Telidji, Laghouat, Algérie.

^{*}) E-mail : houriabou64@gmail.com

Résumé : La pollution atmosphérique constitue aujourd'hui un problème environnemental très complexe à l'échelle locale et planétaire. La quantification de cette pollution est possible par des espèces végétales arborescentes. L'utilisation des espèces végétales arborescentes a permis de quantifier la contamination aérienne en métaux lourds due au trafic routier. L'étude a été menée au niveau de la Wilaya de Laghouat, l'une des Wilaya du sud algérien connue pour son activité industriel, afin de quantifier et de qualifier la pollution de l'air. La pollution atmosphérique a été quantifiée par la mesure des concentrations des métaux lourds, étant donné que c'est les plus dangereux pour l'environnement, par l'utilisation des papiers filtres dans six sites (ancienne station de transport, station-service, l'école normal supérieur, la cite universitaire Menouar, à côté de l'école Al-amri al Sayeh, route de la cité universitaire Al-Badji). Les concentrations de ces métaux ont été estimées à l'aide d'un spectrophotomètre d'absorption atomique. Aucune valeur n'a été notée pour le Plomb, le cadmium, le cobalt et le nickel. Toutefois, pour le fer, le cuivre, et le chrome les valeurs les plus élevées ont été enregistrées premièrement au niveau de l'agence de transport avec 6.58 mg.l⁻¹, puis dans la station-service avec 5.7 mg.l⁻¹ et enfin à L'ENSL vu sa proximité de la route nationale N°1. Le trafic lourd serait donc à l'origine de la pollution atmosphérique au niveau de ces 3 sites. Ensuite, et dans l'objectif de valoriser l'utilisation des plantes pour contrôler la qualité de l'air, la même étude a été réalisée en utilisant les feuilles de l'Eucalyptus. Les valeurs les plus élevées ont été enregistrées au niveau de la station-service et l'agence de transport mais avec des concentrations moins importantes, respectivement dans les deux sites : 1.43 mg.l⁻¹ et 1.31 mg.l⁻¹. Cela pourrait être dû au fait que la plante utilisée présente un mécanisme efficace de purification de l'air.

Mots clés : Environnement, pollution, pollution atmosphérique, métaux lourds.

OR8

Importance de la végétation dans le régime alimentaire de la Foulque macroule *Fulica atra* au niveau de la retenue collinaire de Djebba à Tizi-Ouzou

CHAHED Soumeiya^{1,*}, METNA Fatiha¹ et BRAHMI Karima¹

¹) Laboratoire d'écologie et biologie des écosystèmes terrestres LE BIOT, Université Mouloud Mammeri, B.P N° 17 RP 15000 Tizi-Ouzou.

^{*}) Email: soumeyachahed26@gmail.com

Résumé : La biologie de la conservation a pour but de conserver la biodiversité, en Algérie, il est important de protéger les espèces vivantes animales et végétales pour garder l'équilibre écosystémique. Dans le but d'une préservation de la Foulque macroule *Fulica atra* dans le barrage de Djebba (Tizi-Ouzou), nous avons mené une étude de son régime alimentaire, où la connaissance de ce dernier apparaît cruciale pour la conserver et identifier son rôle dans la structure et le fonctionnement environnemental. Notre étude a été effectuée de décembre 2014 à février 2015 à partir de l'analyse de 75 fientes récupérées par des récoltes régulières. Le régime alimentaire étudié est composé essentiellement d'espèces végétales, dont 32 appartenant à 16 familles botaniques ont été identifiées.

Mots-clés: La biologie de la conservation, foulque macroule, régime alimentaire, djebba

Valorisation des molécules bioactives

OR9

L'évaluation de l'effet insecticide de deux plantes médicinales *Melia Azedarach* et *Mentha pulegium* contre les larves de moustiques

KHALDI Roumaissa¹, KHAROUBI Rim¹ et REHIMI Nassima¹

¹) Laboratoire de Biologie Animale Appliquée, Faculté des Sciences, Département de Biologie, Université d'Annaba, Algérie.

Résumé : L'histoire des plantes aromatiques et médicinales est associée à l'évolution des civilisations. Dans toutes les régions du monde, l'histoire des peuples montre que ces plantes ont toujours occupé une place importante dans la vie de ces derniers, ainsi l'étude des activités biologiques et biotechnologique des extraits de plantes n'a jamais cessé de s'accroître. Dans notre présente étude, nous avons voulu déterminer le potentiel d'action des huiles extraites de deux plantes médicinales : *Melia Azedarach* (culture spontanée) et *Mentha Pulegium* (cultivée) à l'égard des larves de moustique du quatrième stade de l'espèce *Culex pipiens*. Les bio-essais ont été réalisés selon le protocole standard de l'Organisation Mondiale de la Santé OMS (2005). La détermination de l'effet larvicide a été effectuée en fonction du temps d'exposition (24, 48 et 72) heures. Les résultats obtenus révèlent une sensibilité variable des larves traduite

par des taux de mortalité faibles à très élevés en passant d'une concentration à l'autre, d'où la mortalité la plus élevée a été enregistrée en utilisant la concentration de 400 ppm des Huiles Essentielles extraites de *Mentha Pulegium*, et la CL₅₀ a été estimée par la valeur de 90,55 ppm ; de même un bon potentiel larvicide des huiles végétales extraites de *Melia Azedarach* contre *Culex pipiens*, les CL₅₀ et CL₉₀ calculés ont été respectivement de l'ordre de 3,573 g /l et 7,685 g /l.

Mots clés : Lutte biologique, Huiles végétales, Huiles Essentielles, *Mentha pulegium*, *Melia Azedarach*.

OR10

Etudes Physico-Chimique de la Formation du Complexe d'inclusion entre un Sulfonylurée et la beta-cyclodextrine

Khalil SAHRA^{1,3}, Mourad BOUHADJA² et Mekki KADRI³

¹⁾ Département de Chimie, Faculté des Sciences Exactes et Informatique Université Mohamed Seddik Ben Yahia—Jijel Ouled Aissa BP 98, Jijel 18000, Algérie

²⁾ Laboratoire de Phytochimie et de Pharmacologie, Département de Chimie, Faculté des Sciences Exactes et Informatique, Université Mohamed Seddik Ben Yahia Jijel, B.P. 98 Ouled Aissa, 18000 Jijel, Algeria

³⁾ Laboratoire de chimie physique, Université 08 Mai 45, BP401, Guelma 24000, Algérie.

Résumé : La formation du complexe d'inclusion de stœchiométrie 1:1 entre un Sulfonylurée et la β-cyclodextrine a été mise en évidence en solution de l'eau et à l'état solide. Les résultats de la spectrophométrie UV-Vis ont été discutés à la base des visualisations des spectres, constantes de stabilité, et des grandeurs thermodynamiques. La constante de stabilité a été évaluée en utilisant l'équation de Benesi Hildebrand. Les grandeurs thermodynamiques, ΔH°, ΔS° et ΔG° indiquent que le procédé d'encapsulation est exothermique et thermodynamiquement spontanée. A l'état solide, l'IR-TF nous a permis de mettre en évidence l'interaction entre β-cyclodextrine et l'invité moyennant la comparaison des spectres du l'hôte et de l'invité libres avec celui du complexe formé.

Mots clés: β-cyclodextrine, complexe d'inclusion, Sulfonylurée.

OR11

Medicinal plants and their therapeutic uses in the Collo Mountain Chain (Northeast of Algeria)

Nabila SOUILAH^{1,2,*}, Hamdi BENDIF^{3,4}, Hakima BELATTAR¹, Salah AKKAL¹ and Kamel MEDJROUBI¹

¹⁾ Unit of Valorization of Natural Resources, Bioactive Molecules and Physicochemical and Biological Analyzes, Department of Chemistry, Faculty of Exact Sciences, University of Constantine 01, P.B. 325 Route Ain El Bey, Constantine 25 000, Algeria.

²⁾ Nature and Life Sciences Department, Faculty of Sciences, University of Skikda, P.B. 26 Route d'El Hadaiek, Skikda 21 000, Algeria

³⁾ Nature and Life Sciences Department, Faculty of Sciences, University of M'sila, P.B. 166 M'sila 28 000, M'sila, Algeria

⁴⁾ Laboratory of Ethnobotany and Natural Substances, Department of Natural Sciences, Superior Normal School, Kouba, P.B. 92 Kouba 16 308, Algeria

* E-mail: nabilasouilah21@yahoo.fr

Abstract: Ethnobotanical survey was conducted in nine towns in the Collo Mountain Chain in the northeast of Algeria (Collo, Beni Zid, Zaytouna, Ouled Attaya, Cheraya, Kanoua, Oued Zehour) to collect their therapeutic users in this region. A total of 586 people from the local population were investigated of whom only 54.82% use medicinal plants while the rest use modern medicine. Women dominate over men with 64.70% and 35.30% respectively. People with a university level of education and illiterate dominate with 25.91% and 24.24% respectively, while the [30-39] and over 60 years' age group represent the highest percentage with 23.05% and 21.13%, respectively. The unemployed people are the most users of traditional medicine with 45.23%. The floristic analysis highlights 162 plant species, dominated by Lamiaceae and Apiaceae. Leaves are the most used part of plants (34.43%) and the majority of remedies are prepared in infusion (37.87%). The most treated disease by these medicinal plants is gastro-intestinal disorders (21.82%). The highest use value (UV) was observed for viscous inula (UV=3). Species with maximum values (100%) of fidelity level (FL) was reported for 98 species, the major species treated the gastro-intestinal diseases. The calculated ICF values show the domination of dermatological diseases and gastro-intestinal disease. The results of this study showed that people living in the Collo Mountain Chain are still dependent on medicinal plants. The documented medicinal plants can serve as a basis for further studies on the regions, medicinal plants

Keywords: Medicinal plants, folk medicine, Collo Mountain Chain.

Evaluation de la toxicité aigue et de l'activité antipyrétique des extraits polyphénoliques de *Marrubium deserti* De Noé

SAAD Somia¹, OUAFI Saida¹, MEGUELLATI Hassina¹ et DJEMOUAI Nadjette^{1,2,3}, SAHAR Djamila¹

¹) Laboratoire de Recherche sur les Zones Arides (LRZA), Faculté des Sciences Biologiques, Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediene (USTHB), BP32 El-Alia, 16111 Bab Ezzouar, Alger, Algérie

²) Laboratoire de Biologie des Systèmes Microbiens (LBSM), Ecole Normale Supérieure de Kouba, B.P. 92, 16050 Kouba, Alger, Algérie

³) Département de Biologie, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie et Sciences de la Terre, Université de Ghardaïa, BP 455, Ghardaïa 47000, Algérie

Résumé : Aujourd'hui les plantes jouent encore un rôle très important dans les traditions médicales et la vie des habitants, mais les règles de leur utilisation manquent parfois de rigueur et ne tiennent pas compte des nouvelles exigences des techniques thérapeutiques modernes pour vérifier leurs suretés et leurs efficacités. L'espèce *Marrubium deserti* De Noé connue sous le nom "Merriouet saharai" (Lamiaceae) est utilisée en médecine traditionnelle pour traiter plusieurs maladies particulièrement la fièvre. La présente étude a pour but la mise en évidence de la toxicité aiguë et l'activité antipyrétique des extraits polyphénoliques (extrait ether di-ethylique, butanolique et hydroalcoolique) de la partie aérienne de cette espèce. La toxicité aiguë a été recherchée les souris qui ont reçu par voie orale 50, 100, 150 et 300 mg/kg de poids corporel de chaque extrait en suivant le protocole expérimental décrit dans la ligne directrice code 423 (OCDE, 2001). L'activité antipyrétique a été étudiée *in vivo* par la méthode de l'hyperthermie induite par la levure de la bière. Les rats males ont reçu par voie orale les trois extraits polyphénoliques à la dose de 100 mg/kg et comme substance de référence le Paracétamol (100 mg/kg) et un témoin négatif (sérum physiologique). Les résultats obtenus ont montré qu'il n'y a pas eu de mortalité au cours des 14 jours d'observation donc la DL₅₀ des extraits polyphénoliques étudiés est supérieure à 300 mg/kg de p.c. Les résultats de l'activité antipyrétique montrent une augmentation de la température rectale jusqu'à la 4ème h de l'ordre de 38.61 °C chez les rats du groupe témoin hyperthermique. Par contre, le paracétamol dosé à 100 mg/kg a réduit la température rectale des rats de façon significative par rapport au témoin hyperthermique jusqu'à la fin de l'expérience. L'administration orale des extraits polyphénoliques (100 mg/kg) de *M. deserti* De Noé a également réduit l'élévation de la température de manière significative. Nos résultats confirment et valident l'indication thérapeutique traditionnelle auprès de la population locale de la partie aérienne de *M. deserti* De Noé.

Mots clés: *Marrubium deserti* De Noé, Sahara algérien, endémique, toxicité aigue, antipyrétique, composés phénoliques

11h30 : SEANCE POSTERS

Biotechnologies et ressources phyto-génétiques

P1

Biodiversity and impact of microbial floras on bacteriological quality and physicochemical stability of some infant formulas powder milk brands, marketed in Algeria: preliminary study

A. Meribai¹ and A. Bahloul¹

¹) Laboratoire : Caractérisation et Valorisation des Ressources Naturelles (L.C.V.R.N) Sis au : Département des sciences Agronomiques- Faculté SNV- STU- Université de Bordj Bou Arreridj (34000) Algérie.

Abstract: Infant milks powder, having low water activity, are microbiologically stable products. However, microbial agents, such as xerophilic, thermophilic and sporogenous flora, resist and/or escape any hygienic process. Although these milks are marketed in sealed, hygienic packaging, their stability during periods of transport, marketing, storage, poses problem for industrial firms and food hygiene and quality control authorities. Study was conducted on eleven infant's powder milk samples brands, collected from local market in Bordj Bou Arreridj district, North-Eastern of Algeria, during period: December 2018- May 2019 and aimed to evaluate their stability by assessing their physico chemical (9 test), microbiological (7 food born and pathogenic Floras enumeration). Microbiological analyzes yielded the following averages (in CFU/g): Total mesophilic flora (30,21×10³), with absence of total and faecal, D Streptococci, *Staphylococcus aureus*, eukaryotic flora, spores Bacilli, and *Salmonella sp.* Physicochemical tests gave averages: pH: 6,64, titratable acidity: 18,73^oD, density: 1,024 g / cm³, viscosity: 2,84 mPa.s, Total Dry Extract: 84,04 g / l, and conductivity: 1912,42 μs / cm. Whole samples of infant milk, seems have of a physicochemical and hygienic quality in conformity with the national standards, with absence of indicator flora of the contamination and the pathogenic and toxinogenic species, reflecting a stability of the analyzed samples and the absence vital risk for the consumer. The study must be complemented by large staff, a broader sampling plan, spread over several brands of milk powder age and their raw material, in different geographical areas and four seasons.

Key words: Stability, Infant milk, Microbiological analyzes, Physicochemical tests, National standards

P2

Valorisation des ressources phylogénétiques de blé dur (*Triticum Durum* Desf) cultivé en Algérie

ADOUI Nabila^{1,2*} et BOUDOUR leila²

¹⁾ Département de SNV, Faculté des Sciences, Université de M'sila Algérie.

²⁾ Département de Biologie et Ecologie Végétale, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Université Frères Mentouri Constantine 1 Algérie.

*³⁾ E-mail : nabilaadoui@yahoo.fr

Résumé : La gestion et la conservation des ressources génétiques d'une espèce cultivée doivent requérir une bonne connaissance de sa variabilité morphologique et génétique pour sa conservation contre son érosion. Pour cela nous avons effectué une étude agro-morphologique, biochimique et moléculaire afin d'apprécier la diversité morphologique et agronomique intra et inter variétale, ainsi que le polymorphisme biochimique et génétique des protéines de réserve (gluténines HPM, FPM et les gliadines) existant chez les 100 génotypes appartenant aux quatre variétés locales de blé dur (*Triticum durum* Desf.), à savoir, *alexandrinum*, *merciense*, *valenciae* et *italicum* cultivées en Algérie. Les mesures des paramètres agro-morphologiques ont été réalisées à maturité des plantes. Les résultats obtenus par les paramètres agro-morphologiques ont montré l'existence d'une diversité inter-variétale très importante entre les quatre variétés de sorte que les génotypes de la variété *alexandrinum* et la variété *italicum* possèdent les valeurs les plus performants, alors que les génotypes de la variété *merciense* montrent les valeurs les plus réduites. L'analyse biochimique par électrophorèse monodimensionnelle (SDS-PAGE) a révélé la présence d'un faible polymorphisme intra variétale et un polymorphisme important entre les génotypes des quatre variétés ; les génotypes de la variété *alexandrinum* et *merciense* possèdent des bandes α - β - γ gliadines, alors que les génotypes de la variété *valenciae* présentent des bandes de type γ et ω gliadines. L'étude moléculaire porte sur trois types de techniques, à savoir la technique PCR/Bulk, le marquage moléculaire à travers le marqueur PCR/RFLP et le séquençage des gènes codant des gliadines. Les deux amorces Glu-DX5 et LA1 destinées à l'amplification de gènes des gluténines mettent en évidence la pauvreté de ces gènes chez tous les génotypes des quatre variétés. Alors que l'amorce 56MN utilisée pour l'amplification des gènes des gliadines, montre l'abondance de ces derniers chez tous les génotypes des quatre variétés. Pour le marqueur PCR/RFLP appliqué sur onze génotypes des quatre variétés sélectionnées sur la base de leurs abondance en gènes des gliadines ont produit le même nombre d'amplifiant de poids moléculaire 536 pb. Avec onze fragments monomorphes. L'analyse du séquençage de deux génotypes sélectionnées de chaque variété montre l'existence d'un très faible polymorphisme entre les génotypes des quatre variétés et révèlent qu'ils sont très liés génétiquement.

Mots clés : Blé dur, polymorphisme, gènes codant, gluténines, gliadines, diversité morphologique, marqueurs moléculaires RFLP, séquençage

P3

Stratégie d'Alimentation Innovante pour Réduire les Impacts Environnementaux des Aliments pour les Animaux d'Élevage

AHMED GAID Zohra^{1,*} et CHACHOUA Ilham²

¹⁾ Département d'agronomie, Laboratoire des sciences des aliments, Institut des Sciences Vétérinaires et des Sciences Agronomiques –Université de Batna 1- Algérie

²⁾ Département d'agronomie, Laboratoire Environnement, Santé Et Productions Animales, Institut des Sciences Vétérinaires et des Sciences Agronomiques –Université de Batna 1- Algérie

*³⁾ E-mail : zohraag54@gmail.com

Résumé : L'un des facteurs importants de sécurité alimentaire est la préservation du potentiel productif agricole. Aussi parait-il nécessaire de s'interroger sur l'apport des biotechnologies en la matière d'autant plus que les techniques agricoles mises en œuvre durant les dernières décennies sont assez souvent accusées de dégrader des ressources naturelles. Dans ce contexte, les productions animales sont responsables d'impacts environnementaux associés aux différentes étapes du cycle d'élevage. Récemment, ces impacts font l'objet de beaucoup de travaux. L'alimentation des animaux d'élevage a le plus souvent une contribution majeure aux impacts des produits animaux. Réduire l'impact de l'alimentation revient donc à réduire les impacts des matières premières, à modifier leurs taux d'incorporation et/ou à améliorer l'efficacité alimentaire des animaux. Le but de notre travail est d'étudier l'effet d'argile qui est considérée comme additif alimentaire sur l'efficacité digestives des nutriments et les performances de croissance du poulet de chair au cours d'une épreuve de 56 jours. Les résultats de ce travail ont montré que l'argile d'une part participe à faire augmenter la digestibilité des protéines (+10%, p=0,02) et des lipides (+8,8%, p=0,03) durant la phase démarrage et pour la phase finition, l'addition de l'argile améliore la digestibilité des protéines (+8,3%, p=0,02) et d'autre part améliore les performances de croissance des poulets (GP= 3712 g, p=0,02 ; IC=1,75, p=0,001). Les résultats de la présente étude montre que l'efficacité digestives des nutriments et les performances de croissance sont influencées positivement par l'addition de l'argile.

Mots clés : Argile, efficacité digestive, performances, poulet

P4

Analyse de la diversité génétique par les descripteurs morpho-phenologiques chez la fève (*Vicia faba* L.) cultivée en Algérie

LALLOUCHE Bahia^{1,*}, HADJ KOUIDER Boubakr, ABDESSAMED Souad et HAROUD Soumia

¹⁾ Département des sciences agronomiques, Faculté des sciences, Université Mohamed Boudiaf, M'sila, Algérie.

^{*)} E-mail: bahia.lallouche@univ-msila.dz

Résumé : La présente étude vise tout d'abord à étudier la variation phénotypique de huit variétés de fève, semis en ligne en culture biologique dans une station expérimentale dans la région de M'sila, Algérie, en utilisant 31 descripteurs de l'UPOV (2003), en vue de rechercher lequel des 31 descripteurs peuvent être utilisés comme de puissants estimateurs de la diversité phénotypique au sein des variétés de fève. L'analyse des composantes principales (ACP) a résumé l'information contenue dans les trente-un variables en 4 composantes qui restituent 86,804% de la variance totale. La classification ascendante hiérarchique a permis de distinguer 3 classes. L'ACP a montré que 16 variables contribuent le plus à discriminer les différentes classes. Ces caractères peuvent constituer des critères de base pour différencier les variétés de fève en Algérie. Les différentes classes peuvent servir de géniteurs dans la création de variétés améliorées.

Mots-clés : Fève, *Vicia faba* L., variétés, UPOV, Descripteurs morphologiques.

P5

Impact de l'irrigation par des eaux usées épurées de la STEP de Sedrata wilaya de Souk Ahras sur le comportement de deux espèces maraichères

BELAHCENE Nabiha¹, ZENATI Nouredine² et BOUGUERECHE Faiza¹

¹⁾ Laboratoire des sciences et techniques du vivant, université Mohamed Chérif Messaadia Souk Ahras

²⁾ Faculté des sciences et technologie, université Mohamed Chérif Messaadia Souk Ahras

Résumé : L'Algérie est un pays au climat essentiellement aride à semi-aride, où les précipitations sont faibles et irrégulières, et les ressources en eau sont très limitées. Cette situation est à l'origine de la recherche d'autres ressources non conventionnelles pour l'irrigation des cultures comme les eaux usées traitées. La réutilisation des eaux usées épurées est pratiquée essentiellement par les agriculteurs, soit directement à partir des stations d'épuration ou indirectement à partir des Oueds alimentant les barrages. C'est donc, dans ce contexte que nous avons menée une étude, qui consiste à déterminer les effets phytotoxique et analyser la défense antioxydante de deux espèces maraichères, la Tomate (*Lycopersicum esculantum*) et le Concombre (*Cucumis sativus*), sous l'effet de l'irrigation par des eaux usées traitées par la station d'épuration de Sedrata (STEP), wilaya de Souk Ahras en comparaison avec celles du barrage Oued El Charef et la source de Ain Ghattara d'El Hnancha. L'essai a été réalisé sur un dispositif expérimental complètement randomisé avec trois répétitions. Après un mois de culture dans une chambre de culture, plusieurs paramètres physiologiques et biochimiques ont été quantifiés sur les jeunes plantules, pour caractériser la stratégie adaptative adoptée par chaque espèce. Les résultats obtenus montrent que l'irrigation par les eaux épurées et celles du barrage, induisent un stress oxydatif chez les deux espèces étudiées au cours de leurs croissances. La réponse à ce xénobiotique est similaire pour les deux cultures. L'analyse des paramètres non enzymatiques a montré une surproduction de MDA et de glutathion sous l'effet de stress généré par les eaux de la station et du barrage, leurs teneurs augmentent de façon significative chez les deux espèces étudiées. L'analyse des enzymes antioxydants indique que, l'irrigation par les eaux usées traitées, provoque une activation des enzymes ascorbate peroxydase, gaïacol peroxydase et catalase chez la tomate et le concombre.

Mots clés : Espèces maraichère, Eau usée épurée, Stress oxydatif, Activité antioxydante.

P6

Morpho-physiological, biochemical and molecular characters measurement under abiotic stress in bread wheat (*Triticum aestivum* L.)

BENDERRADJI Laid^{1,*}, MESSAOUDI Noura¹, ELHADEF EL OKKI Lydia² and GHADBANE Mouloud¹

¹⁾ SNV department, Faculty of sciences, Mohamed Boudiaf University of M'sila, 28000

²⁾ Biology and ecology department, SNV Faculty, Ferhat Abbas University of Sétif1, Sétif, 19000

^{*)} E-mail: laid.benderradji@univ-msila.dz

Abstract: The scientific research that has been carried out within plant biotechnology team at the Laboratory of Genetics, Biochemistry and Plant Biotechnology (GBPBL) focuses on a serious problem affecting cereals and more specifically the cultivation of wheat and especially bread wheat (*Triticum aestivum* L.), in view of their importance in human food and their permanent uses in bread making. To do this, the proposed work was started, firstly, by determining the appropriate methodology to achieve well-targeted objectives. For this, several axes including different aspects were set in motion, such as the effect of salt stress on morpho-physiological characters and the expression of candidate genes in two varieties of bread wheat (*T. aestivum* L.), Mahon-Demias (MD) and Hidhab (HD) salt stress;. As a result, the first part concerning the morpho-physiological aspect which was carried out in the

laboratory (GBPBL), with emphasis on the tolerance of bread wheat to saline and thermal stress. These two types of abiotic stress diminish production and affect the grain yield and consequently the cereal production whose bread wheat cultivation is taken as a priority by the Algerian state which continues to provide this type of food, even if the import bill is up from one year to another.

Keywords: Bread wheat, salt stress, candidate genes, molecular aspect, abiotic stress

P7

***In vitro* callus proliferation under saline and thermal stress conditions of two bread wheat cultivars (MD & HD1220)**

BENDERRADJI Laid^{1,*}, ELHADEF EL OKKI Lydia², MESSAOUDI Noura¹ and
BOUNAR Rabah¹

¹⁾ SNV department, Faculty of sciences, Mohamed Boudiaf University of M'sila, 28000

²⁾ Biology and ecology department, SNV Faculty, Ferhat Abbas University of Sétif1, Sétif, 19000

^{*)} E-mail: laid.benderradji@univ-msila.dz

Abstract: The effect of saline and thermal stress on the proliferation of callus and the regeneration of seedlings from mature embryos of the two varieties previously used. Aims the work carried is to define the methods of selection and improvement of bread wheat in the high plains in the Sétif and Constantine regions in Eastern Algeria. The scientific research that has been carried out within plant biotechnology team at the Laboratory of Plant Biotechnology (PBL) of M'sila university, focuses on a serious problem affecting cereals and more specifically the cultivation of wheat and especially bread wheat (*Triticum aestivum* L.), in view of their importance in human food and their permanent uses in bread making. To do this, the proposed work was started, firstly, by determining the appropriate methodology to achieve well-targeted objectives. For this, several axes including different aspects were set in motion, such as the effect of salt and thermal stress on morpho-physiological characters and molecular tools in order to make expression of candidate genes in two varieties of bread wheat (*T. aestivum* L.), Mahon-Demias (MD) and Hidhab (HD1220). Results showed that MD variety is more tolerant and more developing seedlings in standard culture medium used.

Keywords: *Triticum aestivum*, callus induction, proliferation, salt and thermal stress, morpho-physiological characters

P8

Essai de fabrication d'un yaourt additionné de farine de lentilles

BENMEZIANE-DERRADJI Farida¹, AYAT Nour El-Houda¹, AOUI Doha¹, DJERMOUNE-ARKOUB Lynda²

¹⁾ Département des Sciences Agronomiques, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie. Université Chadli Bendjedid d'El-Tarf. BP 73. El-Tarf 36000. Algeria

²⁾ Laboratoire de Biomathématiques, Biophysique, Biochimie, et Scientométrie (L3BS), Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Université de Bejaia, 06000 Bejaia, Algérie

²⁾ Laboratoire de Technologie Alimentaire, Faculté des Sciences Biologiques et des Sciences Agronomiques, Département d'Agronomie, Université de Tizi Ouzou, Tizi Ouzou, Algérie

Résumé : Les légumineuses sont parmi les aliments les plus consommés par la population Algérienne. Les lentilles (*Lens culinaris*) est particulièrement très présente dans tous les foyers et les restaurations collectives. On n'en connaît pas beaucoup d'utilisations culinaires à base de lentilles, à part la forme de potage, de soupe et de salade. Ainsi, le but de présent travail est l'incorporation de farine de lentilles (FL), comme ingrédient principal, dans la fabrication d'un lait fermenté (yaourt étuvé ou ferme). Les résultats obtenus ont montré que la FL obtenue, de valeur nutritionnelle importante, a été utilisée avantageusement dans un produit laitier comme ingrédient naturel. L'analyse microbiologique a permis de conclure que le yaourt additionné de FL était de qualité satisfaisante. Quant à la qualité physicochimique, celui-ci a présenté des caractéristiques assez comparables au yaourt nature avec un pH de 4.13 et une acidité de 89 °D après 21 jours de stockage. En conclusion, l'essai de fabrication d'un yaourt additionné de la FL était réussi en donnant un lait fermenté de qualité physicochimique et microbiologique satisfaisante.

Mots clés : Lentilles ; Yaourt ; Qualité physicochimique ; Qualité microbiologique

P9

Impact de la cyperméthrine; un pyréthrénoïde sur glycémie chez des pigeons domestiques mâles (*Columba livia domestica*)

BERKANI Omar^{1,*}, SLIMANI Souheila², ABDENNOUR Cherif¹

¹) Laboratoire d'Ecophysiologie animale, département de biologie, Faculté des Sciences - Université Badji Mokhtar- Annaba BP 12 . 23000 Annaba

²) Département de SNV, Faculté des Sciences Université du 20 aout 1955 Skikda

^{*}) Email : omarberkani0423@gmail.com

Résumé : La cyperméthrine est un pyréthrénoïde de synthèse qui présente un effet insecticide, et qui est largement utilisé en agriculture. Dans cette étude, on a focalisé d'évaluer les effets toxiques du cyperméthrine sur quelques paramètres de la reproduction saisonnière chez le pigeon mâle *Columba livia*, soumis à une photopériode longue de 19L: 05D. Pour cela 15 pigeons mâles adultes (250g) ont été utilisés dans cette étude. Les pigeons ont été répartis en trois groupes égaux: groupe témoin (T), groupe (d) : traité par une dose de cyperméthrine (10 mg/kg/J) et groupe (D) : traité par une deuxième dose de cyperméthrine (20 mg/kg/J). Ces derniers ont été traités par gavage pendant 10 semaines. L'analyse des bio-marqueurs glycémique montre une diminution significative de la concentration de la glycémie comparés au groupe témoin, Le poids absolu d'organes ne montre aucun changement significatif dans le poids des pancréas chez les groupes traités au cyperméthrine comparés au témoin.

Mots clés : cyperméthrine, *Columba livia*, glycémie, pancréas

P10

Etude de la reconnaissance des produits phytosanitaires par les agriculteurs de la région de Khenchela

BOUDRAA Loubna^{1,*} et BOUKHALFA Hassina Hafida¹

¹) Département d'Agronomie Université Mohamed Kheider Biskra

^{*}) E-mail : loubna.boudraa@univ-biskra.dz

Résumé : L'étude est réalisée dans la région de Khenchela, dans des stations appartenant à trois communes « Chacher, Kais et Bouhmama », pour l'objet d'accroître le taux de reconnaissance des agriculteurs sur les produits phytosanitaires et leur efficacité dépend de la dose homologuée définie par les formulations, la matière active et la capacité d'opérateur à la préparation de la bouille. L'étude a été effectuée par une enquête sur terrain avec les agriculteurs de la région. Les résultats obtenus nous ont permis d'en déduire que les agriculteurs ont des connaissances à l'aide des délégués des entreprises agricoles (organiser des journées sur les produits phytosanitaires et leur effet sur la culture cible et les différentes maladies et ravageurs selon la saison) et les délégués de DSA et aussi les vendeurs des produits phytosanitaires. Ce qui confirme la reconnaissance des agriculteurs sur les produits utiles sur les cultures soit céréales, cultures maraichères ou arboricultures.

Mots clé : Khenchela, produits phytosanitaires, dose homologuée, matière active, préparation de la bouille.

P11

Recherche de *Vibrio cholerae* dans les eaux usées de la station d'épuration d'Ibn Ziad à Constantine

BOUFERCHA Oumeïma^{1,*}, BENMALEK Selma¹, SEKHRI-ARAFI Nadjoua¹, KHELIFA Fodil²

¹) Département de Microbiologie. Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie. Université Frères Mentouri-Constantine 1. Algérie

²) Faculté de médecine, laboratoire d'hygiène de la wilaya de Constantine. Algérie

^{*}) E-mail : boufercha.oumeïma@yahoo.com

Résumé : Les eaux usées constituent un milieu aquatique renfermant une pollution organique et véhiculant un grand nombre d'agents pathogènes. L'objectif de cette étude est de chercher à l'entrée et à la sortie de la Station d'épuration d'Ibn Ziad *Vibrio.cholerae* utilisant la technique d'enrichissement. On se basant sur les caractères morphologiques, biochimiques et sérologiques. Les résultats montrent la présence de *Vibrio.cholerae* non O1 dans l'eau usée brute. Le traitement des eaux usées de la STEP d'Ibn Ziad par boues activées a un impact positif sur la qualité des eaux d'Oued Rhumel.

Mot clés : Eau usée brute, Eau usée épurée, Station d'épuration d'Ibn Ziad, *V.cholerae* non O1.

P12

Inhibition of the growth of bacterial species from different collection sites by actinomycetes strains isolated from the Saharan soil, Algeria

BOUKELLOUL Inas^{1,*}, AOUAR Lamia ², ZELLAGUI Amar ³, NECIB Youcef ⁴

¹) Faculté des SESNV, Université Larbi ben M'hidi, Oum El Bouaghi.

²) Laboratoires des composants actifs et matériaux, université Larbi ben M'hidi d'Oum El Bouaghi.

³) Laboratoire de biomolécules végétale et amélioration des plantes, Université Larbi ben M'hidi Oum El Bouaghi.

⁴) Laboratoire de Génie Microbiologique et Application, université Constantine 1.

* Email: inasbouka@gmail.com

Abstract: A total of fifteen actinomycete strains, isolated from samples of soil collected from ecosystems where physico-chemical (aridity, salinity) conditions are extreme Morphological studies indicated that most the strains belonged to the genera *Streptomyces* and proved that two of the strains (AS35 and AS17) were similar where as all the rest differed among each other. Antimicrobial activity was tested using the agar cylinder method against clinical isolates from the species *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *klebsiella sp.* Results indicated that 86,66% of all isolates are active against, at least, one of the test organisms. Among 15 isolated 5 (33, 33 %) strains showed an activity against at least one of the test bacteria studied. The isolates AS31, AS35 and AS3 are active only on *Sthaphylococcus aureus*, from different collection sites, while isolate AS11, AS46 were active against *klebsiella sp.*, *Escherichia coli*. These Actinobacteria isolates should be further investigated to identify the antibacterial compounds produced and their mechanisms of inhibition against bacterial pathogens.

Key words: Actinobacteria, Saharan soil, Antimicrobial activity, clinical isolates

P13

Modélisation de l'adsorption du Bleu de méthylène par la coquille d'amande amère

BOURFIS Nassima^{1,2}, BACHOUCHE-MESRENE Nassima¹, BENAMARA S² et LOUHEB K²

¹) Université Akli Mohand Oulhadj – Bouira, Algérie.

²) Laboratoire de Recherche Technologie Alimentaire (LRTA), UMBB- Boumerdès, Algérie

Résumé : La présente étude a pour but de valoriser les coquilles d'amandes amères, plantes sauvages poussant dans certaines régions d'Algérie, en les utilisant comme adsorbant activé chimiquement ou directement comme bioadsorbant naturel des substances chimiques, telles que le bleu de méthylène (BM), adsorbant employé dans cette étude. Après broyage et tamisage appropriés, leur activation a été effectuée par deux méthodes différentes :1) activation par l'acide phosphorique ;2) activation par l'hydroxyde de potassium. Dans le cas de la bioadsorption, les coquilles ont été utilisées directement. La cinétique de l'adsorption du BM par la coquille a été modélisée avant et après son activation. Quatre modèles sont alors vérifiés : pseudo-1^{er} -ordre, pseudo-2^{er} -ordre, modèle d'Elovich et celui de diffusion. Par ailleurs, le phénomène d'adsorption à l'équilibre a été également étudié, dans les deux cas avant et après l'activation, et ce, par la détermination de trois isothermes, ce sont le modèle de Langmuir, de Freundlich et celui de Tempkin. Il est avéré que la coquille analysée présente une capacité d'adsorption du BM si intéressante, arrivant jusqu'à 83% de la quantité initiale de l'adsorbat, elle est donc un bon adsorbant naturel. Tandis que l'activation a permis d'augmenter la capacité d'adsorption jusqu' à 99%. L'étude statistique basée essentiellement sur le coefficient de détermination (R^2) a prouvé que la cinétique de l'adsorption du BM par la coquille est parfaitement ($R^2 = 0,9999$) décrite par le modèle pseudo-2^{er} -ordre aussi bien avant qu'après l'activation. Sur un autre plan, l'isotherme de Tempkin s'est avéré le plus adéquat pour décrire l'adsorption d'équilibre.

Mots-clés : adsorption, amande amère, bioadsorption, coquille, modélisation.

P14

Preparation of activated coal from bitter almond shells (*Prunus amygdalus*)

BOURFIS Nassima^{1,2}, BENAMARA S² et LOUHAB K²

¹) Université Akli Mohende Oulhadj Bouira

²) Laboratoire de Recherche Technologie Alimentaire (LRTA), UMBB- Boumerdès, Algérie

Abstract: The present study concerns the preparation of activated coal (AC) from bitter almond (*Prunus amygdalus*) shells (BASH), a fruit that grows spontaneously in the Setif region (northeast Algeria). Obtaining and characterizing activated coal was the valorization method adopted here. The two ACs were obtained from BASH by acid (CAa) and basic (CAb) activation. The final products were investigated for their different physicochemical characteristics. In the case of CAa, the modeling of the adsorption kinetic of methylene blue (MB), as well as of adsorption isotherms, was also performed. The activation mode seemed to affect unequally the different physicochemical characteristics of both the obtained coals. On the other hand, the adsorption kinetics of the MB by

CAa was correctly described by the pseudo-2nd-order model ($R^2 = 0.999$). Concerning the modeling of the adsorption isotherm, of the three models tested, the Freundlich model appeared to be the most appropriate to fit the experimental data ($R^2 = 0.898$, mean relative error (MRE) = 38.638 and root mean square error (RMSE) = 1.039). In addition, the activated shell showed an interesting capacity for MB adsorption, estimated at 99.05%. Results confirmed the possibility of the valorization of BASH in the form of AC, taking into account the positive socio-economic impacts for the region and beyond.

Keywords: bitter almond, activated carbon, optimization, simulation models.

P15

Quality control of monovarietal olive oils produced from local and introduced varieties in the northeast of Algeria

Soulef BOUSSAHEL^{1,2}, Mariateresa CRISTANI³, Vita DI STEFANO⁴

¹) Department of Biological Sciences, Faculty of Nature and Life Sciences and Sciences of Earth and Univers, University of Bordj Bou Arreridj, Bordj Bou Arreridj, Algeria.

²) Laboratory of Phytotherapy Applied to Chronic Diseases, Department of Biology and Animal Physiology, Faculty of Nature and Life Sciences, University Setif 1, Setif, Algeria.

³) Department of Chemical, Biological, Pharmaceutical and Environmental Sciences, University of Messina, Messina, Italy.

⁴) Department of Biological, Chemical and Pharmaceutical Sciences and Technologies (STEBICEF) University of Palermo, Palermo, Italy.

Abstract: Olive oil occupies worldwide an important place as a culinary ingredient rich in nutritional and healthy elements recommended in the diet. The olive oil production in Algeria is continuously increasing but the commercialization of a high quality of olive oil is still presenting a challenge for the producers. The aim of the present work was to control the quality of five different Algerian olive oils produced from the local cultivars Tefahi, Gelb Elfaroudj, Chemlal, Zebboudj and the introduced variety Manzanilla and to examine their phenolic composition. All the oils were issued from producers and consumers at the mill, while Zebboudj oil was issued from a local market. The quality parameters studied were free acidity, K_{232} and K_{270} extinction coefficients, peroxide values, and ΔK , while the phenolic compounds evaluation was assessed by Folin-Ciocalteu method. The results showed that all the olive oils were extra virgin (EVOO) and met the quality standards, except Zebboudj olive oil that was affected by different factors. Tefahi was the best one with an acidity of 0.47%, while Zebboudj was the less qualified (1.3%). In the peroxides results Tefahi and Chemlal showed closes results, while Zebboudj remain the highest in peroxides. The conjugated dienes k_{232} and ΔK supported the previous data, adding to this the introduced variety Manzanilla is in the range of good quality. The results of phenolic compounds composition revealed that Tefahi EVOO was the highest in term of polyphenolic content determined by Folin test, and much close results are observed between the oils of Manzanilla, Chemlal and Gelb Elfaroudj, while Zebboudj was the less active among them. We concluded that Algeria is able of producing olive oil of high quality, and factors such as the type of variety, the producers and consumers' hobbies and the harvest time plays key role in the quality of olive oil.

Key words: extra virgin, free acidity, olive oil, phenolic compounds, quality.

P16

Valorisation des feuilles de tomate (*lycopersicon esculentum*) à partir d'une procédure physico-chimique effectuée sur quatre variétés d'origine génétique différente

BOUZATA Chouhaira^{1,*}, BOUGHRARA Boujemâa¹, Bellahcene Nabiha², Ben nâadja Salima³ et RAHEM Djalel²

¹) Département de Biologie Université Chadli Bendjedid El Tarf .Algérie

²) Département de Biologie Laboratoire des sciences et techniques du vivant Université Mohammed Echerif Messaadia Souk Ahras .Algérie

³) Département de Pharmacie Laboratoire de Botanique Médicale Université Badji Mokhtar Annaba

^{*}) E-mail : at.chahira@yahoo.fr

Résumé : La culture de tomate, en Algérie, engendre annuellement des résidus de tomate estimés à 1.305.000 tonnes/an. Les sous produits de l'industrie de transformation de la tomate (*lycopersicon esculentum*) sont constitués essentiellement de peau, pépins, pulpes et des feuilles. Notre objectif est donc la valorisation de l'un de ces déchets « feuilles » qui sont utilisées traditionnellement en traitement des plaies infectées, aussi leur frottement sur la peau calmait les douleurs en cas de piqûres d'insectes. Cependant leur richesse exceptionnelle en composés chimiques essentiellement alcaloïdes et polyphénols font d'elles une drogue végétale par excellence. Après séchage de quatre échantillons des feuilles pour quatre variétés d'origine génétique différent (hybride et fixe), nous avons effectués quelques analyses physico-chimiques (sucres totaux, cendres, chlorophylles et polyphénols). Nos résultats montrent que les feuilles de tomate peuvent être une source importante de pigments photosynthétiques, elles contiennent également des constituants de métabolites secondaires en quantité considérable comme les composés polyphénoliques. Les analyses effectuées dénotent un stock important de divers constituants chimiques trouvés chez les différentes variétés étudiées ceci est permet de valoriser et d'assimiler ce type de déchets dans la production du compost et être mêlées à d'autres nutriments destinés à l'alimentation du bétail.

Mots clés : résidus, tomate, valorisation, feuilles, constituants, chimiques.

P17

Potentiel bioactif et effet prébiotique des mucilages de *Moringa oleifera*

BRAHAM Fazia^{1,*}, LADJEMI Amar, OUHADDAD Abderrezak, ZAIDI Farid

¹⁾ Département des Sciences Alimentaires, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Université de Bejaia, Route Targa Ouzemour, Bejaia 06000, Algérie.

^{*)} E-mail: faziabraham@gmail.com

Résumé : *Moringa oleifera* Lam. est une plante originaire d'Inde appartenant à la famille des Moringaceae, possédant un intérêt nutritionnel et médicinal important vu sa richesse en nutriments et ses multi application en médecine traditionnelle. En outre ce travail vise à évaluer le potentiel bioactif du mucilage brut de la poudre des feuilles de cette plante ainsi que son effet prébiotique, en utilisant le yaourt comme modèle fermentaire durant 28 jours de stockage. Les résultats obtenus révèlent une activité antioxydante considérable avec un taux d'inhibition du radical libre DPPH de 80,73 % et des teneurs en polyphénols totaux solubles de 1.244 mg EAG/g d'échantillon, d'autre part la viabilité des probiotiques dans le yaourt additionné de mucilage brut pendant les 28 jours du stockage est plus élevée par rapport à celle du témoin ainsi des différences significatives du pH et de la synérèse ont été observées entre les deux yaourts. Ces résultats suggèrent l'emploi de poudre de feuilles de *Moringa oleifera* dans la formulation d'aliments fonctionnels et les applications nutraceutique, agissant comme prébiotique et antioxydant naturel.

Mots clés : *Moringa oleifera*, Mucilage brut, antioxydants, effets prébiotiques.

P18

Etude sur l'effet du stress salin sur la micropropagation *in vitro* chez quelques géotypes de la pomme de terre (*Solanum tuberosum* L.)

CHEBOUT Abderrezek¹, KADI Zahia², HADJAB Ramzi²

¹⁾ Département des sciences de la nature et de la vie, faculté des sciences exactes et sciences de la nature et de la vie, université de Tébessa.

²⁾ Département des sciences de la nature et de la vie, faculté des sciences exactes et sciences de la nature et de la vie, université d'Oum El Bouaghi.

Résumé : L'étude se propose comme objectifs d'étudier l'effet du stress salin sur la micropropagation ainsi que sur certaines caractéristiques morphologiques sur deux cultivars de pomme de terre (*Solanum tuberosum* L.) : *Spunta* et *Désirée* cultivés sur le milieu de culture Murashig et Skoog (MS), additionné ou non de NaCl (0, 0,1, 0,15 et 0,2 g/l). Les résultats obtenus montrent que les deux variétés ont une régénération des microboutures malgré le traitement salin. Cependant le sel affecte l'ensemble des paramètres morphologiques. En effet le comportement Rhizogène et calogène des deux variétés est différent ; la variété *Spunta* a donné les meilleurs nombre de racines, de feuilles et de ramification ainsi que la meilleur élongation racinaire et caulinaire sur le milieu MS additionné de sel ; par contre la variété *Désirée* a magnifié le taux de germination, les poids sec racinaires et caulinaire ainsi que le nombre de racines et de feuilles les plus bas sur le même milieu. La variété *Désirée* semble être la plus résistante à l'égard du stress salin.

Mots clés : Culture *in vitro*, *Solanum tuberosum* L., milieu MS, stress salin, micropropagation, paramètres morphologiques.

P19

Analyse comparative entre trois techniques culturales et le semis direct pour la mise en place du sorgho fourrager en vue d'optimiser son rendement

Djamila BENTAHAR ¹, Mahfoud AMARA ²

¹⁾ Institut Technique des Grandes Cultures, El-Harrach, Algérie

²⁾ Département de Génie Rural, ENSA - El-Harrach, Algérie

Résumé : L'agriculture conventionnelle pratiquée en Algérie, basée sur le labour profond, conduit à la dégradation des sols (érosion, réduction de fertilité, faible teneurs en matière organique, ...etc.). Pour faire face à cette situation, l'agriculture de conservation offre une opportunité pour renverser cette tendance alarmante. En effet, plusieurs travaux ont confirmé le constat positif de l'agriculture de conservation vu son influence sur le rendement des cultures qui est étroitement liée à l'état structural du sol. Ce travail contribue à mettre l'accent sur l'effet de trois techniques culturales et le semis direct, pour la mise en place d'une culture fourragère, sur les propriétés physico-mécanique du sol et les conséquences sur le développement et le rendement de la culture du sorgho fourrager. Pour répondre à cette problématique, une analyse des différents paramètres liés au sol (Humidité, porosité et la résistance mécanique à la pénétration) et d'autres liés au développement de la culture (la levée-peuplement, le tallage, la hauteur et le diamètre des tiges, les rendements en fourrage vert et matière sèche) a été effectuée. Les essais réalisés à la station expérimentale de l'école nationale supérieure agronomique montrent clairement que la technique utilisée a un effet sur l'évolution de l'humidité, de la porosité et de la résistance pénétrométrique du sol. En effet, la conservation en eau dans le sol est meilleure avec le semis direct, La porosité est par contre plus importante avec le travail conventionnel du sol. Pour ce qui est de la résistance pénétrométrique, le sol est plus résistant avec le semis

direct. En matière de levée-peuplement les taux de levée obtenus sont directement liés à la technique utilisée : la technique du semis direct semble offrir le meilleur taux de levée avec 85 %; le plus faible taux étant réalisé avec la technique du travail simplifié avec seulement 67 %. Quant aux rendements, les meilleurs sont enregistrés avec la technique du travail conventionnel et sont de 90,11 T/ha en MV et 36,64 T/ha en MS. Les plus faibles rendements sont enregistrés avec la technique du semis direct et sont respectivement de 42,11T/ha en MV et 11, 23 T/ha en MS. Malgré un faible taux de perte à la germination, environ 15 %, le rendement le plus faible a été obtenu au niveau des parcelles du semis direct.

Mots Clés : Semis direct, techniques culturales ; sorgho ; caractéristiques physicomécaniques du sol ; rendement.

P20

Evaluation of response to Fusarium wilt in a collection of chickpea cultivars

DJOUIDER S.I.^{1,2}, LAZALI M.², BEN C.¹ and GENTZBITTEL L.¹

¹) EcoLab, Université de Toulouse, CNRS, INPT, UPS, Toulouse, France .

²) ERP, Faculty of Science of Nature and Life and Earth Science ,University DJILALI Bounaama Khemis Miliana, Algeria

Abstract: Chickpea (*Cicer arietinum*) provides high quality protein to large population sectors in South and West Asia, and in the Mediterranean Basin. This crop has a significant role in farming systems as a substitute for fallow in cereal rotations. *Fusarium* wilt, caused by the soil-borne fungus *Fusarium oxysporum* f. sp. *ciceri*, has become a major factor limiting chickpea production worldwide. The development of resistant cultivars is the most effective method to manage this disease and to contribute to stabilizing chickpea yields. The pathological studies involved roots inoculation of 17 different genotypes of chickpea with the R5 strain of *F. oxysporum* f. sp. *ciceri* Foc, followed by symptom scoring on a scale from 0 to 4 during 41 days. The experiment was conducted in a controlled environment through augmented block design in three independent repetitions and two blocks. Results showed that there is a high significant difference between the response of chickpea genotypes toward *F. oxysporum* f.sp. *ciceri* R5 strain. According to two disease parameters, namely Area Under Disease (AUDPC) and Maximum Symptom Score (MSS), the genotypes can be ranked within three resistant, intermediate and susceptible groups.

Keywords: Chickpea genotypes, biotic stress, inoculation, *F. oxysporum* f.sp. *ciceri*, symptom scoring, plant resistance.

[Biodiversité, protection de l'environnement et développement durable](#)

P21

Simulation de l'effet des changements climatiques sur la dynamique des forêts du Cèdre de l'Atlas *Cedrus atlantica* en Algérie

Abdelkrim ARAR¹, Yacine NOUIJEM¹, Rabah BOUNAR¹, Slimane TABELT² et Yacine KOUBA³, Haroun CHENCHOUNI⁴

¹) Département des Sciences de la Nature et de la Vie, Faculté des Sciences, Université de M'sila, 28000 M'sila, Algérie.

²) Département des sciences de la nature et de la vie, Institut des sciences et technologies, Université de Mila, 43000 Mila, Algérie.

³) Département de Géographie et Aménagement du Territoire, FSESNV, Université de Larbi Ben M'hidi, 04000 Oum El Bouaghi, Algérie.

⁴) Département des Êtres Vivants, Faculté des Sciences Exactes et des Sciences de la Nature et de la Vie, Université de Tébessa, 12002 Tébessa, Algérie.

Résumé : La présente étude vise à mettre en évidence des effets des changements climatiques sur la dynamique spatiotemporelle de la distribution des forêts du Cèdre de l'atlas (*Cedrus atlantica* Manetti) en Algérie. Les forêts de cette espèce menacée ont une distribution disjointe réparties - principalement - dans sept régions du nord de l'Algérie. Une analyse à l'aide d'une modélisation SDM (Species distribution model) a été réalisée afin de déterminer la distribution des habitats potentiels et favorables de l'espèce. Les résultats attendus de cette approche vont permettre de comprendre la niche écologique distributionnelle du Cèdre de l'Atlas en Algérie et aussi prédire la probabilité de sa présence en fonction des paramètres environnementaux spatialisés pour la période actuelle et de prédire l'aire propice de l'espèce dans le futur suivant les conditions climatiques prévues par le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) pour les deux projections 2050 et 2070. Trois types de paramètres environnementaux ont été utilisés : les facteurs climatiques de la période actuelles et pour les deux projections futures 2050 et 2070, les facteurs édaphiques et les facteurs topographiques. Les résultats montrent que le modèle appliqué était performant et faisait mieux qu'une prédiction aléatoire. Les courbes de réponse du Cèdre vis-à-vis les divers facteurs environnementaux testés montraient une contribution plus significative des facteurs climatiques par rapport aux autres variables. Les cartes des probabilités d'occurrence prédite pour la période actuelle et future indiquaient une réponse de l'espèce aux changements des facteurs climatiques en manifestant des rétrécissements de l'aire favorable dans futur au fur et à mesure que le climat tendait vers l'aridification. Cette étude a permis de prévoir les chances de survie des forêts du Cèdre de l'Atlas en Algérie face aux scénarios de changements climatiques, ce qui représente un outil d'aide à planifier de promptes interventions en vue de réduire efficacement la vulnérabilité des forêts algériennes face aux changements globaux.

Mots-clés : Cèdre de l'Atlas, changements climatiques, modélisation, SDMs, forêts Algériennes, habitats favorables.

P22

Analyse comparative des infestations du carpocapse *Cydia pomonella* dans deux parcelles de poirier dans la région de Sidi Lahcen (Sidi Bel Abbès)

MAHI Tayeb^{1,*}, HARIZIA Abdelkader², BENGARAI Abdelkaer²

¹) Département d'Agronomie, Université Mustapha Stambouli, Mascara, Algérie.

²) Laboratoire de recherche sur les systèmes biologiques et la géomantique, département D'Agronomie. Univ Mascara

^{*}) E-mail: mahi.tayeb@univ-mascara.dz

Résumé : Le carpocapse *Cydia pomonella* L, est un bio-agresseur qui cause des dommages considérables dans les vergers de pommier et de poirier. En Algérie, la lutte chimique est le plus souvent utilisée pour réprimer ce micro-lépidoptère. La connaissance du cycle biologique de ce ravageur et ses relations spatio-temporelles avec sa plante hôte est indispensable dans le but d'envisager une lutte plus respectueuse de l'environnement. Notre étude porte sur le suivi de la dynamique des populations du carpocapse du pommier au niveau de deux variétés de poirier Santa maria et la variété Cascade dans la région de Sidi Lahcen wilaya de Sidi bel Abbès (Algérie). L'estimation des dégâts causés par les larves de ce prédateur au niveau des fruits sur arbres montre un taux d'infestation de 17 % et 5 % dans la variété Santa maria et la variété Cascade respectivement.

Mots clé : Carpocapse, poirier, infestation, Sidi bel Abbès.

P23

Étude de quelques indices écologiques de l'avifaune de Sebket Ezzemoul (site Ramsar), hauts plateaux de l'est algérien (w. Oum El Bouaghi)

Adel BEZZALLA^{1,*}, Haroun CHENCHOUNI² et Moussa HOUHAMDI³

¹) Département Ecologie et Environnement, Faculté des SNV, Université Batna2, 05000 Fesdis, Batna, Algérie.

²) Département des sciences de la nature et de la vie, Faculté des sciences exactes et des sciences de la nature et de la vie, Université de Tebessa, 012000 Tebessa, Algérie.

³) Laboratoire de Biologie, Eau & Environnement (LBEE), Faculté des SNV-STU, Université 8 Mai 1945, 024000 Guelma, Algérie.

^{*}) Email: a.bezzala@univ-batna2.dz

Résumé : Ce travail caractérise l'avifaune du Sebket Ezzemoul (Hauts plateaux de l'Est algérien. Wilaya d'Oum El-Bouaghi). Cette zone humide considérée comme zone humide d'importance internationale « Ramsar » occupe une position stratégique en Algérie et couvre une superficie qui dépasse les 6700 ha. Dans ce travail nous présentons les résultats recueillis à travers des campagnes mensuelles de dénombrement des oiseaux s'étalant de Septembre 2015 à Mai 2017. Un Effectif maximum de 3245 individus composé de 23 espèces d'oiseaux appartenant à 10 familles ont été observées à Sebket Ezzemoul, constitué principalement de tadorne de Belon, de flamant rose et de sarcelle d'hiver. Généralement, ce travail a permis en définitif de montrer la grande diversité et richesse faunistique de Sebket Ezzemoul qui constitue un vrai patrimoine d'une importance révélée, du point de vue écologique, ainsi cette zone humide représente une aire d'escale et d'hivernage durant la migration et probablement une zone de reproduction pour plusieurs espèces d'oiseaux d'eau.

Mots-clés : Diversité, avifaune, Sebket Ezzemoul, hivernage, indices écologiques.

P24

Stratégie de gestion des potentialités steppiques en appui au développement durable Cas de la région de M'sila

ADJABI Amina¹, ARAR Abdelkrim², MERROUCHE Hind² et BOUNAR Rabah²

¹) Laboratoire de recherche en Ecologie et Environnement, Université Abderrahmane Mira, Bejaia.

²) Département des Sciences de la Nature et de la Vie, Université Mohamed Boudiaf, M'sila.

Résumé : D'après notre étude sur terrain [collecte des données des différents services : HCDS, DSA, CFM, APC, soutenue d'un questionnaire préparé au préalable pour identifier les potentialités de l'espace steppique dans la région. Il s'avère pour nous que la zone a subi de sévères dégradations dues aux effets combinés d'une pression humaine et animale croissante et d'une sécheresse aggravante. Ces dégradations sont accentuées par la pratique des méthodes traditionnelles. La wilaya de M'sila est une zone pastorale par excellence, et dans le but de préserver son patrimoine végétal et animal pour améliorer le niveau de vie des habitants sous la tutelle du développement durable, les différents organismes étatiques de la région se trouvent face au problème majeur de trouver un équilibre entre les changements socio-économiques et la conservation des parcours steppiques. Malgré les efforts considérables consentis par ces organismes dans la zone, la situation reste toujours préoccupante et en déclin d'une année à une autre. Le développement de l'écotourisme et l'artisanat, la coopération entre les différentes parties et la restauration du lien entre l'université et les différents organismes étatiques est l'un des solutions les plus importantes proposées.

Mots clés : Les potentialités steppiques, développement durable, socio-économique, coopération, l'université, l'écotourisme.

P25

Contribution à l'étude de la Licheno-Flore Algérienne en Milieu Urbain

ADJIRI Fatima^{1*} et RAMDANI Messaoud¹

¹⁾ Laboratoire de valorisation des ressources naturelles, Faculté SNV, Université Ferhat Abbas Sétif-1, 19000 Sétif, Algérie.

^{*)} Email: adjirifatima@gmail.com

Résumé : Des études sur la diversité des lichens en milieu urbain sont limitées. Des tentatives ont été faites dans cette étude pour identifier et inventorier la flore lichénique épiphytes dans la région urbaine à l'est d'Algérie (Bordj Bou Arreridj). Les lichens épiphytes sont identifiés par les tests chimiques et sur la base des flores (Ozenda & Clauzade, Biostel, Kirschbaum et Van Haluwin & Asta). Soixante-deux espèces sont inventoriées et identifiées dans cette région, qu'elles se distribuent en 31 genres dont les dominants sont respectivement *Lecanora*, *Physcia*, *Caloplaca*, *Ochrolechia* et *Xanthoria* pour les genres restants sont faiblement présentés, 19 familles les plus dominant sont respectivement les *Lecanoraceae*, les *Parmeliaceae*, les *Physciaceae* et les *Teloschistaceae*. L'inventaire réalisé dans cette étude, il peut être un enrichissement dans la liste de la licheno-flore algérienne.

Mots clés: Biodiversité, licheno-flore algérienne, Inventaire, Bordj Bou Arreridj.

P26

Stratégie d'Alimentation Innovantes pour Réduire les Impacts Environnementaux des Aliments pour les Animaux d'Elevage

AHMED GAID Zohra^{1*}, CHACHOUA Ilham²

¹⁾ Département d'agronomie, Laboratoire des sciences des aliments, Institut des Sciences Vétérinaires et des Sciences Agronomiques –Université de Batna 1- Algérie

²⁾ Département d'agronomie, Laboratoire Environnement, Santé Et Productions Animales, Institut des Sciences Vétérinaires et des Sciences Agronomiques –Université de Batna 1- Algérie

^{*)} E-mail : zohraag54@gmail.com

Résumé : L'un des facteurs importants de sécurité alimentaire est la préservation du potentiel productif agricole. Aussi paraît-il nécessaire de s'interroger sur l'apport des biotechnologies en la matière d'autant plus que les techniques agricoles mises en œuvre durant les dernières décennies sont assez souvent accusées de dégrader des ressources naturelles. Dans ce contexte, les productions animales sont responsables d'impacts environnementaux associés aux différentes étapes du cycle d'élevage. Récemment, ces impacts font l'objet de beaucoup de travaux. L'alimentation des animaux d'élevage a le plus souvent une contribution majeure aux impacts des produits animaux. Réduire l'impact de l'alimentation revient donc à réduire les impacts des matières premières, à modifier leurs taux d'incorporation et/ou à améliorer l'efficacité alimentaire des animaux. Le but de notre travail est d'étudier l'effet d'argile qui est considérée comme additif alimentaire sur l'efficacité digestives des nutriments et les performances de croissance du poulet de chair au cours d'une épreuve de 56 jours. Les résultats de ce travail ont montré que l'argile d'une part participe à faire augmenter la digestibilité des protéines (+10%, p=0,02) et des lipides (+8,8%, p=0,03) durant la phase démarrage et pour la phase finition, l'addition de l'argile améliore la digestibilité des protéines (+8,3%, p=0,02) et d'autre part améliore les performances de croissance des poulets (GP= 3712 g, p=0,02 ; IC=1,75, p=0,001). Les résultats de la présente étude montre que l'efficacité digestives des nutriments et les performances de croissance sont influencées positivement par l'addition de l'argile.

Mots clés : Argile, efficacité digestive, performances, poulet

P27

Étude de l'évolution des adultes de *P. operculella* sur trois variétés de pomme de terre FABULA, ARINDA et FLORICE

AISSAOUI fatima¹, MEDJDOUB Ferroudja², LAMARA MAHAMED Radia³

¹⁾ Faculté des Sciences Biologiques et des Sciences Agronomiques, Université M. Mammeri, 15000 Tizi-Ouzou, Algérie.

²⁾ Laboratoire d'Entomologie Appliquée à l'Agriculture, Université de Mouloud Mammeri Tizi Ouzou.

Résumé L'objectif de notre travail est l'étude de l'évolution temporelle de nombres d'adultes capturés de *P. operculella* chez trois variétés de pomme de terre Florice, Arinda et Fabula. Chez Florice, durant la première semaine d'étude, nous avons noté une présence de 10 adultes male. Au cours des autres semaines qui suivent le nombre d'adultes capturés a subi des fluctuations, un pic de 17 individus est enregistré durant la dernière semaine de la période d'observation. Chez Arinda, dès la mise en place du piège nous avons de nombre 65 individus male de *P. operculella*. Au cours des autres semaines qui suivent le nombre subi des fluctuations, jusqu'à la dernière semaine ou le nombre d'adultes dénombré est de 75 individus. Chez Fabula, durant les premières semaines d'études nous avons enregistré des fluctuations de nombre d'adultes sur cette variétés à partir de la 7eme semaine semaines nous

avons observé une augmentation du nombre d'adultes, un pic de 90 individus est enregistré avant la dernière semaine avec une petite diminution à 70 individus la dernière semaine. L'activité des adultes de *P. operculella* sur les trois variétés de pomme de terre étudiées montre que l'effectif des populations est faible durant la première semaine du mois d'Avril et augmente progressivement pour atteindre un maximum de 90 individus sur la variété Fabula en mois Juin. Les résultats obtenus relèvent que l'augmentation des adultes de *P. operculella* est probablement liée à l'élévation des températures qui passe de 16,4°C en mois d'Avril à 26°C en mois de Juin. Ce qui montre que les températures ont probablement un rôle prépondérant dans le développement de *P. operculella*

Mots clés : Adultes, *Phthorimaea operculella*, variétés, Températures, Fluctuations.

P28

Etude des antagonistes et prédateur associés à l'Aphidifaune des plantes d'ornement dans la région de Mascara

AKRICH Amine^{1,2}, RIGHI Kada et RIGHI Assia Fatiha

¹) Faculté SNV Univ. Mustapha Stambouli Mascara

²) Laboratoire LRSBG., Univ. Mustapha Stambouli Mascara

Résumé : Cette étude a été réalisée dans les espaces verts urbains de la région de Mascara. Elle a permis de dresser une liste des espèces constituant le 'pathosystème aphidien' (puceron-plante-antagoniste) dans cette région. Ainsi 32 espèces aphidiennes et 62 espèces végétales ont été identifiées. Cependant, 39 relations bi-trophiques, établies entre les pucerons et leurs plantes hôtes, dont 21.62% sont mises sur des Rosaceae. L'étude des différentes relations tri-trophiques, a dévoilé la présence de 16 associations dominées par le genre *Aphidius*. L'examen des parasitoïdes émergés a révélé la dominance d'*Aphidius* (88.75%) suivie par *Ephedrus* (11.25%). ainsi de récupération de 6 espèces prédateurs associés les pucerons, l'isolement et l'identification des champignons ont mis en évidence la présence de six espèces: *Aspergillus flavus*, *Aspergillus niger*, *Alternaria sp.*, *Penicillium sp.*, *Fusarium sp.*, et *Trichoderma sp.*

Mots clé: Aphidifaune, Antagoniste, Plantes d'ornements, prédateur, champignons, Mascara.

P29

Conditions floristiques en zone steppique. Cas de M'cif (W. M'Sila)

ALI Ali^{1,*}, MADANI Djamilia¹, MAHDJOURI hicham ¹, TIR Chafia¹, BENNIU Ramdhan ¹ et HIOUANI Fatima²

¹) Département des Sciences agronomiques de l'Université de M'Sila. Algérie.

²) Université Mohamed Kheider, Biskra. Algérie

^{*}) E-mail : agrobatna2007@yahoo.fr

Résumé : Les zones steppiques sont des milieux très rudes liés aux pluviométries faibles et irrégulières, avec des sols squelettiques et végétation typiquement steppiques. Néanmoins, il existe toujours des conditions plus ou moins favorables à l'existence d'une flore spontanée aux stress édapho-climatique d'une part et anthropique d'autre part. L'objectif de cette étude consiste à effectuer une évaluation préliminaire des conditions floristiques (types biologiques et richesse floristique) dans les zones steppiques de la région de M'cif. L'inventaire floristique de la zone d'étude compte 19 espèces végétales, appartenant à 11 familles différentes; la famille des chénopodiacées est la plus représentée avec 6 espèces. Elle représente le tiers des espèces inventoriées. Sur les 19 espèces inventoriées; on trouve 10 espèces (52.63%) de chameaphyte; 03 espèces (15.78%) de therophytes; 02 espèces (10.52%) de phanerophytes et 03 espèces (10.52%) de hémicryptophyte et une seule espèce de géophyte (5.29%). Les plantes médicinales représentent 31,57% (6 espèces) et les espèces endémiques représentent 10.52 % (du totale des espèces végétales recensées).

Mots clés : M'cif, steppe, floristiques, endémique, médicinale.

P30

Contribution à l'étude de l'impact des rejets d'eaux usées brutes et épurées sur usées sur la perturbation et le fonctionnement des écosystèmes humides : Cas de la Sebkhia Bazer- Sakra, (Sétif)

FERAHTIA Amel¹, HALILAT Mohammed Tahar², BENSACI Ettayib¹ et ANTEUR Djamel³

¹) Université De M'sila. Faculté des sciences. Département des sciences de la Nature et De la Vie.

²) Université Kasdi Merbah-Ouargla.

³) Laboratoire de recherche « Eau et Environnement », Université de Saida

Résumé: La présente étude a pour objectif d'évaluer l'impact des rejets d'eaux usées brutes et épurées de la ville d'Eulma sur la qualité physico-chimique des eaux de surface de la zone humide de la sebkhia Bazer-sakhra (Sétif). Des analyses physico-chimiques des eaux usées ont été également réalisées sur plusieurs échantillons prélevés sur la base de la position (entrée, centre et sortie du lac), localisation des zones d'impact probables et des points de rejet d'effluents sélectionnés. Il ressort des résultats obtenus, que la plupart des paramètres physico-chimiques dépassent les seuils des normes fixées par l'OMS et la FAO, Et ça expliqué par les différentes sources de pollution qui affecte les

eaux de cette région , on peut citer d'une part le rejet des eaux usées urbaine et pluviales traitées par la STEP de Bazer-sakhra et d'autre part la déversement directe sans traitement préalable des eaux industrielle de la ville d'El-Eulma (zone industrielle crée en 1976) et les eaux d'abattoir chargés par des quantités élevées des éléments minéraux et matières organiques dans cette zone humide d'importance international, Leur forte accumulation rend l'impossibilité de sa biodégradabilité, fournissent ainsi une prolifération microbienne intense influençant sans doute le maintien de cet écosystème aquatique et par conséquent sa biodiversité et son impact sur l'être humaine, la santé public, l'animal et le végétal.

Mot clés : Zone Humide, Eaux usées, sources de pollution, Analyses physico-chimiques.

P31

Gestion durable des adventices dans la céréaliculture en zone semi-aride : cas du blé dur dans la région de Mascara

AMMAR lalia¹, HARIZIA Abdelkader² et RIGHI kada¹

¹) Laboratoire de recherche sur les systèmes biologiques et la géomatique. Université mustapha stambouli de mascara.

²) Laboratoire de recherche en géo-environnement et développement des espaces. Université mustapha stambouli de mascara.

Résumé : En Algérie, les rendements moyens des blés durs obtenus annuellement sont en décas des potentialités à cause de l'application d'itinéraire technique souvent inadéquat. Dans la région de Mascara la gestion des adventices se fait exclusivement par l'application de produits herbicides et les résultats de production ne sont pas satisfaisants. Ainsi l'objectif de ce présent travail et de proposer un système raisonnée pour la gestion intégrée des adventices afin d'améliorer la productivité du blé dur (Chen's, R1). Pour ce faire une parcelle expérimentale a été installée au niveau de la ferme de l'université de Mascara en 2018. Le dispositif est constitué de blocs complets randomisés à trois (3) répétitions comportant 04 traitements réalisés sur 16 parcelles de 2145 m². 04 modalités sont testées : protection intégrée (M2), faux semis (M3), pratique cultural de l'agriculteur local (M 1) et un témoin (M 4). Afin d'apprécier l'effet des différentes modalités nous avons mesurés plusieurs paramètres durant chaque stade phenologique jusqu'à la récolte. Nous citons entre autre la densité de plants en sortie d'hiver, la hauteur de la tige, le nombre de talle/pied, le nombre de talle/m² et la fertilité épi. Les résultats préliminaires obtenus montrent que la modalité protection intégrée ou gestion intégrée des adventices à donner les meilleurs résultats pour les différentes composantes mesurés. Cette dernière modalité ayant été constituée des facteurs suivants : date de semis, densité de semis, écartement et binage.

Mots clés : adventices, blé dur, gestion intégrée, mascara, semi-aride,

P32

Contribution à l'étude de la biodiversité végétale Et création d'une banque de données phytoécologiques à l'aide d'un SIG cas de la Forêt de Zakour de Mascara

ANTEUR Djamel^{1,*}, FERAHTIA Amel², BELHACINI Fatima³ et FEKIR Youcef ⁴

¹) Laboratoire de recherche « Eau et Environnement », Université de Saida

²) Université De M'sila. Faculté des sciences. Département des sciences de la Nature et De la Vie

³) Université Hassiba Benbouali, Chlef, Algérie

⁴) Laboratoire De Recherche Sur Les Systemes Biologiques Et La Geomatique (LRSBG) Université de MASCARA

^{*}) E-mail : anteurdjamel12@gmail.com

Résumé: La forêt communale de Zakour, situe dans la commune de Mamounia, s'étendant sur une superficie de 180 ha. Il renferme une diversité floristique impressionnante allant de la strate arborée jusqu'au tapis herbacé. A travers notre étude de recensement de la flore de cette forêt qui est estimée à 82 taxons soit 2.5% de la flore d'Algérie estimée à 3139 espèces (QUEZEL et SANTA, 1962- 1963) répartie sur 33 familles et 73 genres, La richesse spécifique confirme une nette dominance des Astéracées, des Lamiacées et des Fabacées avec 08 espèces (10.4%), 06 espèces (7,8%) et 06 espèces (7.8%) respectivement. L'outil SIG nous a permet d'exploité les relevés réalise sur le terrain et de crée d'une base de données phytoécologique aussi la cartographie de la végétation. Au plan de la composition floristique de la forêt, on constate la présence des grandes strates avec ses différents types biologiques notamment, Arborée, Arbustive, buissonnante et Herbacé, dominées par les peuplements de Géophytes avec une présence limite de 48.15%. La biodiversité végétale recensée au niveau de notre zone d'étude ainsi que la présence et la richesse au sein des groupements végétaux procurent une valeur écologique, sociale et économique. Le pin d'Alep, chêne vert, l'eucalyptus et présentent une valeur sylvicole indéniable, économique bien appréciée dont le bois, de meilleure qualité est utilisé en menuiserie et en ébénisterie pouvant construire des nouveaux marchés locaux ou internationaux dans le domaine de la commercialisation du bois, mais aussi ornementale.

Mots clés : biodiversité végétale ; phytoécologie ; SIG ; Zakour; Mamounia.

P33

Etude ethnobotanique sur les plantes insecticides utilisées par les habitants de la région de Sétif contre les insectes des céréales stockées

ARAB Radhia^{1,*} et BOUNECHADA Mustafa²

¹⁾ Département des sciences de la nature et de la vie, faculté des sciences, Université M. B. de M'sila

²⁾ Département de biologie et physiologie animale, Faculté des sciences de la nature et de la vie, Université Ferhat Abbas, Sétif1, Algérie

^{*)} E-mail: radhia.arab@univ-msila.dz

Résumé : Ce travail a pour objectif d'identifier et de préciser les plantes insecticides utilisées par la population de la région de Sétif pour la protection contre les insectes des céréales stockées, afin de rechercher des produits naturels alternatifs pour limiter le risque des insecticides chimiques. A l'aide de 100 fiches questionnaires, une enquête sur le terrain a été menée auprès des personnes en contact avec les plantes (les villageois, les agriculteurs et les herboristes) à travers la wilaya de Sétif. Les résultats obtenus ont permis d'identifier 10 espèces appartenant à 7 familles. La famille la plus importante est celle des Lamiacées, représentée par 03 espèces, suivies par la famille Solanacées avec 02 espèces, le reste des familles est représenté avec une espèce.

Mots clés : Etude ethnobotanique, Sétif, Plantes insecticides, Insectes des céréales stockées.

P34

Evaluation de la variabilité phéno-morphologique et agronomique d'une collection de blé dur

BEKADDOUR Hassiba¹, DJENADI Chafika², BENKHERBACHE Nadjat¹, BENBELKACEM Abdelkader³

¹⁾ Laboratoire de Ressources Génétiques et Biotechnologies, Département productions végétales, Ecole Nationale Supérieure Agronomique, Alger, Algérie

²⁾ Institut Nationale de la Recherche Agronomique, Alger, Algérie

³⁾ Institut Nationale de la Recherche Agronomique, Constantine, Algérie

Résumé : En Algérie, le blé dur occupe une place stratégique dans le système alimentaire et l'économie nationale. Toutefois, la production de cette culture est marquée par une forte irrégularité due essentiellement aux aléas climatiques (gelés, sécheresse et hautes températures de fin de cycle) qui peuvent affecter jusqu'à 50% du rendement. Les programmes d'amélioration et de sélection de variétés plus performantes ont été adoptés pour optimiser cette production et la rendre plus stable. L'objectif de ce présent travail repose sur une étude d'un germplasm de blé dur (*Triticum durum Desf*) composé de 125 accessions de différentes origines. L'essai a été installé dans la ferme de démonstration et de production de semences d'El Khroub-Constantine de l'Institut Technique des Grandes Culture. Le dispositif expérimental mis en place est un «augmented design» avec 4 blocs. Différents caractères biométriques, ainsi que le paramètre précocité ont été mesurés lors de cette étude. La diversité du germplasm a permis de ressortir les caractères qui seraient pertinents pour la sélection de nouvelles lignées. Les résultats obtenus ont montré l'existence des variétés adaptées aux conditions pédo-climatiques de la région parmi elles on citera Beni Mastina, Gta/dur et Sigus. Ces variétés se sont distinguées par la bonne expression des caractères mesurés à savoir le nombre d'épis /m², nombre de grains/épis, le rendement en grain. Enfin, il apparaît donc important de préserver ces variétés afin d'exploiter leur potentiel génétique dans un programme de sélection.

Mots clés : blé dur, germplasm, hauts plateaux, adaptation, rendement, diversité.

P35

La végétation steppique de Naâma: facteur de réhabilitation cas de *Retama raetam* (Forssk.) WEBB

BEKKOUCHE Assia^{1,*}, CHALANE Fatima⁴, GUENAIA Abdelkader², BENABDELMOUNENE Fatma³, YAHIAOUI Fatima Zohra³, CHEMOURI Fatima Zohra³, TAIBI Ali³ et PR. BOUAZZA³

¹⁾ SNV, Centre universitaire Salhi Ahmed, Naâma, Algérie

²⁾ SNV Université Tahri Mohammed Béchar, Algérie

³⁾ SNV Université Abou Bakr Belkaid, Tlemcen, Algérie

⁴⁾ SNV Université Djillali Liabes, Sidi Bel Abbès, Algérie

^{*)} E-mail : bekkouchassia@yahoo.fr

Résumé : La dégradation des terres de pâturage est le résultat des mutations dans le mode d'utilisation de l'espace pastoral. Les rétames sont des fabacées arbustives, possédant à la fois des intérêts écologiques et pharmacologiques, caractérisés par une distribution géographique très diversifiée en partant des pourtours de la côte méditerranéenne jusqu'aux régions semi-arides et arides. Cette étude a été réalisée afin de déterminer l'importance pastorale, d'une plante légumineuse (*Retama raetam* Webb.). Nous avons procédé à réhabilitation de cette steppe par *Retama raetam* webb dans la zone d'étude (Naâma) et nous avons utilisé procédé à une étude morpho-histométrique de cette espèce.

Mots-Clés : *Retama raetam* webb, réhabilitation, Naâma, steppe, morpho-histométrie.

Caractérisation morphologique de deux populations de lapin existant en Algérie

Belabbas R.¹, Ezzeroug R., Laghouati A., Sahraoui N., Tazerart F., Berbar A.

¹⁾ Laboratoire des Biotechnologies liées à la Reproduction Animale (LBRA), Institut des Sciences Vétérinaires, Université Saad Dahleb, Blida 1, Algérie

Résumé : Dans tout projet de développement d'une production cynicole basée sur l'utilisation du lapin local, une logique d'ensemble doit être suivie. Celle-ci, comprend en premier lieu, l'identification de la population locale existante, d'un point de vue morphologique, et la connaissance de ses aptitudes biologiques et zootechniques. Dans cette optique, nous avons réalisé cette étude et qui a pour objectif la caractérisation de deux populations du lapin (la population locale algérienne (PL) et la population blanche (SB)). Au total, 584 lapins ont été étudiés (300 lapins PL et 284 de PB). Douze paramètres ont été mesurés afin d'apprécier les différences et les similitudes entre les deux groupes de lapins. Le poids des lapins adultes était de $2622 \pm 142\text{g}$ et $3104 \pm 142\text{g}$ respectivement chez les lapins PL et PB, permettant de classer les lapins PL, dans la catégorie des races à petit format, et les lapins de PB comme une race à moyen format. Pour la même population, la majorité des paramètres mesurés ont été influencés par l'effet âge. Cependant, pour la même population, nous avons noté une différence significative entre les lapins de sexe mâle et femelle seulement pour la distance entre les yeux et la longueur de la tête (+15% en faveur des mâles ; $p < 0,05$). Au même âge et sexe, les lapins de PB ont présenté des longueurs totales, du corps et de la tête significativement plus élevées comparées à celles notées sur les lapins PL. De même, la distance entre les yeux et la longueur des oreilles étaient significativement grandes comparées à celles mesurées sur les lapins PL (+10% ; $p < 0,05$). Toutefois, nous n'avons noté aucune différence significative entre les deux groupes de lapins pour le tour de poitrine, la longueur de la queue et le tour des membres antérieurs ($p < 0,05$). Ce travail constitue une étape préliminaire en vue de l'identification du lapin en Algérie, cependant, d'autres études utilisant des méthodes de biologie moléculaire semblent nécessaires pour une caractérisation complète.

Mots clés : Algérie, lapins, cyniculture, morphométrie, sexe.

P37

L'intérêt écologique et floristique de la forêt de Beni Salah (Guelma)

BELDJAZIA Amina^{1,*}, MISSAOUI Khaled¹ et BOUNAR Rabah²

¹⁾ Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Département de Biologie et Ecologie végétales. Université Ferhat Abbas, Sétif 1.

²⁾ Faculté des Sciences, Département des Sciences de la Nature et de la Vie, Université Mohamed Boudiaf M'Sila.

^{*} Email : beldjaziaamina@yahoo.fr

Résumé : Ce travail consiste à une étude écologique et floristique de la végétation dans la forêt de Beni Salah, qui se trouve dans la commune de Bouchegouf wilaya de Guelma (Nord Est Algérien). L'investigation botanique a révélé l'existence d'une richesse floristique remarquable ; la diversité floristique est consécutive à la diversité des biotopes. L'étude bioclimatique situe la zone d'étude entre les étages subhumide à humide ; les étages de végétation déterminés sont, le mésoméditerranéen où on trouve la subéraie (*Quercus suber*) et la formation mixte chêne liège et chêne zéen et l'étage supraméditerranéen domaine de la chênaie caducifoliée à chêne zéen (*Quercus canariensis*). L'altitude varie entre 500 et 904m. Les particularités écologiques montrent différents types de roches mère donnant différents types de sol et par voie de conséquence différents formes végétales. Cette forêt, de par son intérêt écologique et floristique et sans côté pittoresque, mérite largement d'être classée comme parc national.

Mots-clés : Beni Salah, Chêne liège, Chêne zéen, Diversité floristique, Forêt

P38

Inventaire et biodiversité des matorrals du versant sud de la région de Tlemcen (Algérie occidentale)

BELHACINI Fatima^{1,*} et ANTEUR Djamel

¹⁾ Université Hassiba Benbouali –Chlef

^{*} E-mail :eco_vert7@yahoo.fr

Résumé : Les relations entre la biodiversité et le fonctionnement des écosystèmes sont devenues un thème d'actualité en écologie. Les variations de nombreux facteurs écologiques d'une part, et leur combinaison d'autre part, déterminent la diversité des différentes formations à matorrals. Le présent travail a porté sur les matorrals du versant sud de la région de Tlemcen. L'inventaire floristique effectué a permis de recenser 118 espèces réparties en 33 familles, a été dressée à partir de 150 relevés floristiques selon la méthode de Braun Blanquet, effectués sur l'ensemble des stations d'études (Boughdou, Sidi djilali et El Gor). Parmi ces familles, les plus importantes sont les Asteracées, les Poacées et les Lamiacées elles renferment plus de 36% des espèces de la flore étudiée. En considérant les types morphologiques, la végétation du versant sud de la région de Tlemcen est dominée par les plantes herbacées 57,63%. Le schéma général du type biologique, dans les stations, est : Th > Ch > He > Ge > Ph, les

thérophytes regroupent 47.46% des espèces, les chamaephytes représentent 28.81%, et arrivent en deuxième position, alors que les phanérophyles ne sont que 4.24% ; et c'est la situation écologique de ces dernières qui reste préoccupante. La dégradation des écosystèmes constitue l'une des plus grandes menaces qui pèsent sur la diversité biologique, de ce fait, l'aménagement, la protection et la conservation s'imposent plus que jamais, ceci doit être en étroite relation avec un aménagement sylvo-agro-pastorale.

Mots clés : Diversité – Matorral- Inventaire- floristique -Algérie occidentale.

P39

Biodiversité des Macromycètes dans deux sites (envahi et non envahi par *Acacia mearnsii*) de la subéraie du Parc National d'El Kala (Nord-est algérien)

BELHADI Fouad¹, BOUDIAF Imène¹ et BEDDIAR Arifa¹

¹) Université Badji Mokhtar Annaba, Faculté des Sciences, Département de Biologie, Laboratoire de Biologie Végétale et Environnement, BP 12, 23000 Annaba, Algérie.

Résumé : Dans l'écosystème forestier, les champignons représentent après les arbres le groupe le plus important d'organismes du point de vue fonctionnel. Ils jouent un rôle fondamental dans le maintien de l'équilibre écosystémique, la décomposition et le recyclage de la matière organique et les cycles biogéochimiques. Les forêts algériennes abritent une biodiversité fongique exceptionnelle dont les intérêts écologiques et socio-économiques restent très peu étudiés et valorisés. Dans le Parc National d'El Kala (PNEK) au Nord-est algérien, l'introduction d'essences forestières exotiques telles que les *Acacia* et les *Eucalyptus* dans la subéraie représente un des facteurs de dégradation de cet écosystème et de diminution de la biodiversité en général. L'objectif de ce présent travail est l'évaluation de l'impact de la présence de l'espèce exotique *Acacia mearnsii* (De Wild) sur la biodiversité macrofongique notamment mycorhizienne associée au chêne liège (*Quercus suber* L.). L'étude s'est déroulée dans deux sites du PNEK: *i*) la subéraie de Brabtia; forêt témoin non envahie par *A. mearnsii* et *ii*) la subéraie de Boumalek qui est une forêt complètement envahie par *A. mearnsii*. A cet effet, durant 7 mois (de novembre à mai) de l'année 2018, la diversité des macromycètes dans les deux sites d'étude a été évaluée suivant un mode d'échantillonnage opportuniste adapté à l'étude des macromycètes et appliqué sur des parcelles d'environ 10000 m². Ainsi 125 espèces de champignons ont été recensées, appartenant à une vingtaine de familles et 49 genres parmi lesquels le genre *Agaricus* est prédominant. Il est à noter aussi une régression du nombre d'espèces mycorhiziogènes dans la subéraie envahie.

Mots clés : Subéraie, *Acacia mearnsii*, Macromycètes, Biodiversité, Parc National d'El Kala.

P40

Impact de la mise en défens sur les parcours steppique de Naama (Cas de Djedida)

BENARADJ Abdelkrim^{1,*}, BOUCHERIT Hafidha, ANTEUR Djamel, MIHI Ali et HOUHAMDI Moussa

¹) Centre Universitaire Salhi Ahmed de Naâma (Algérie),

^{*}) Email: kbenaradj@yahoo.fr

Résumé : Les parcours steppiques de Naâma subissent une dégradation continue sous l'effet de surpâturage, le défrichement, l'ensablement et le fléau de désertification. Devant la gravité de cette situation de la détérioration écologique de ces parcours steppiques de Naâma, la nécessité d'un plan d'action de préservation, de réhabilitation des parcours dégradés. Parmi les solutions proposées pour la réhabilitation des parcours dégradés, la technique de la mise en défens de lutte efficace et peu coûteuse contre les facteurs de dégradation et de désertification. Elle favorise la régénération naturelle, la plus indiquée pour induire la remontée biologique naturelle dans ces parcours steppiques dégradés. La présente étude est réalisée dans la station de mise en défens de Djedida (Naama) avec une station témoin non protégée (parcours libre). Elle a pour objectif de caractériser écologiquement de la végétation steppique après une durée de protection (mise en défens). Des observations ont abouti aux résultats suivants : comparé aux parcours libres la végétation est plus productive et plus diversifiée dans la mise en défens ; on trouve un recouvrement moyen de la végétation de 25% dans mise en défens contre 11% dans le parcours libre. En termes de diversité floristique on trouve 41 espèces dans la parcelle mise en défens, contre 14 espèces dans le parcours libre. Dans la mise en défens, la protection a permis la stabilité du milieu malgré la rudesse du climat et les périodes de sécheresse survenue suivant l'installation de la mise en défens. On revanche dans le parcours libre, l'augmentation de la pression d'utilisation sur ce milieu (pâturage) a abouti à un niveau de productivité très faible. Toutefois, pour atteindre les objectifs espérés, cette technique d'aménagement pastorale requiert l'adhésion des populations notamment les éleveurs et le renforcement des moyens de surveillance avec une gestion rationnelle de ces parcours mis en défens après leur ouverture par le respect de la capacité de charge.

Mots clés : Naâma, Djedida, Steppe, végétation, Mise en défens, parcours libre.

P41

Antimicrobial activity of *Ephedra pachyclada* on some enteric gram negative bacteria

Abdelmoudjib GHECHAM¹ et Waffa BOUAFIA¹

¹) Biotechnology Laboratory of Bioactive Molecules and Cellular Physiopathology, Faculty of natural sciences and life, University of Batna 2, 05000 Batna, Algeria.

Abstract: *Ephedra*, a medicinal plant belonging to the Ephedraceae family, is a genus of non-flowering seed plants belonging to the Gnetales, the closest living relative of the Angiosperms. Medicinal plants are considered as new resources for the production of agents that could act as antibiotics, for the treatment of infectious diseases. Due to increasing rate of drug resistant diseases, there is an urgent need to detect novel antimicrobial compounds from medicinal plants. The aim of the present study was to determine Antimicrobial activity of *Ephedra pachyclada* methanol extract on some enteric Gram-negative bacteria which causes nosocomial infections by agar dilution method. Intestinal Gram-negative bacteria were exposed to 0.128, 0.25, 0.5, 1, 2, 4 and 8 mg/mL of *Ephedra pachyclada* extract in order to examine its' antimicrobial effects. It was demonstrated that methanolic extract of *Ephedra pachyclada* affect intestinal Gram-negative bacteria (*Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli* (PTCC-0157), *Escherichia coli* (ATCC-25922), *Klebsiella pneumoniae*, *Serratia marcescens*). All bacteria grew at 0.128, 0.25 and 0.5 mg/mL concentrations whereas the minimum inhibitory concentrations (MIC) of methanolic extract on *Pseudomonas aeruginosa* and other bacteria were observed at 0.5 and 1 mg/mL, respectively. No antimicrobial effects were observed on each of six strains at concentrations of 0.25 and 0.128 mg/mL. This study revealed that, *Ephedra pachyclada* extract has effective antimicrobial activity and it can be used for medicinal purposes in the production of antimicrobial drug.

Keywords: *Ephedra pachyclada*, Gram-negative, bacteria, extract.

P42

Antimicrobial activity of *Ephedra pachyclada* on some enteric gram negative bacteria

Abdelmoudjib GHECHAM¹ et Waffa BOUAFIA¹

¹) Biotechnology Laboratory of Bioactive Molecules and Cellular Physiopathology, Faculty of natural sciences and life, University of Batna 2, 05000 Batna, Algeria.

Abstract: *Ephedra*, a medicinal plant belonging to the Ephedraceae family, is a genus of non-flowering seed plants belonging to the Gnetales, the closest living relative of the Angiosperms. Medicinal plants are considered as new resources for the production of agents that could act as antibiotics, for the treatment of infectious diseases. Due to increasing rate of drug resistant diseases, there is an urgent need to detect novel antimicrobial compounds from medicinal plants. The aim of the present study was to determine Antimicrobial activity of *Ephedra pachyclada* methanol extract on some enteric Gram-negative bacteria which causes nosocomial infections by agar dilution method. Intestinal Gram-negative bacteria were exposed to 0.128, 0.25, 0.5, 1, 2, 4 and 8 mg/mL of *Ephedra pachyclada* extract in order to examine its' antimicrobial effects. It was demonstrated that methanolic extract of *Ephedra pachyclada* affect intestinal Gram-negative bacteria (*Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli* (PTCC-0157), *Escherichia coli* (ATCC-25922), *Klebsiella pneumoniae*, *Serratia marcescens*). All bacteria grew at 0.128, 0.25 and 0.5 mg/mL concentrations whereas the minimum inhibitory concentrations (MIC) of methanolic extract on *Pseudomonas aeruginosa* and other bacteria were observed at 0.5 and 1 mg/mL, respectively. No antimicrobial effects were observed on each of six strains at concentrations of 0.25 and 0.128 mg/mL. This study revealed that, *Ephedra pachyclada* extract has effective antimicrobial activity and it can be used for medicinal purposes in the production of antimicrobial drug.

Keywords: *Ephedra pachyclada*, Gram-negative, bacteria, extract.

P43

Profil phytochimique et activité antioxydante de la plante halophyte *Limoniastrum guyonianum* Boiss. dans la région de Biskra

Abir RADJAH¹ et Yamina BOUATROUS¹

¹) Laboratoire de Génétique, Biotechnologie et Valorisation des Bio-ressources, Département des Sciences de la Nature et de la Vie, Université Mohamed Khider, 07000 Biskra, Algérie

Résumé : Cette étude a pour but d'évaluer l'activité antioxydante de l'extrait de la plante *Limoniastrum guyonianum* Boiss. en utilisant le test de DPPH. La teneur en polyphénols et en flavonoïdes a été étudiée en utilisant des tests chimiques. La composition chimique a ensuite été déterminée par HPLC. Les résultats ont montré la richesse de la plante en antioxydants naturels qui peuvent être exploités.

Mots clés : Antioxydants ; Plantes médicinales ; Phytothérapie ; Polyphénols.

P44

Etude de l'activité hémostatique et antiinflammatoire de l'extrait méthanolique de la plante *Atriplex halimus in vitro*

Afaf BENOUDA^{1,*}, Mourad HANFER¹, Karima TAKALLALET¹ et Djahida BENOUDA¹

¹) Author Biotechnology's Laboratory of the Bioactive Molecules and the Cellular Physiopathology, Faculty of Biological Sciences, Department of Biology and Living organisms, University of Mustapha Ben Boulaid. 53 Constantine Rd, Fésdis, Batna 05078, Algeria. Tel: +213-676-00-20-83; ^{*)} E-Mail: a.benhouda@univ-batna2.dz

Résumé : Le présent travail a pour objectif d'évaluer l'activité antiinflammatoire et l'activité hémostatique de l'extrait méthanolique AHMeOH des feuilles de la plante *Atriplex Halimus* qui appartient à la famille des Chenopodiacees. L'évaluation préliminaire de la composition phytochimique des feuilles a permis de mettre en évidence la présence de quelques groupes chimiques comme les polyphénols, les flavonoïdes et les alcaïdes. Ceci a été confirmé par une analyse quantitative basée sur le dosage des polyphénols totaux et des flavonoïdes. La détermination quantitative des flavonoïdes totaux révèle que AHMeOH est riche en flavonoïdes ($16 \pm 0.88 \mu\text{g}$ de Q/mg d'extrait) et en polyphénols ($20 \pm 0.20 \mu\text{g}$ de AG/mg d'extrait). Les résultats obtenus avec cette plante révèlent que l'inhibition de la dénaturation de l'albumine est dose dépendante. La concentration de $400 \mu\text{g/ml}$ donne une inhibition de dénaturation de $81.00 \pm 17.70 \%$ et la concentration $600 \mu\text{g/ml}$ donne un effet de $82.95 \pm 17.40 \%$. A propos de l'activité hémostatique notre extrait avec les doses 10 mg/ml , 20 mg/ml et 30 mg/ml confèrent une diminution du temps de recalcification de plasma *in vitro* dans le tube, ces concentrations ont pu prolonger le temps de coagulation d'une façon significative par rapport au témoin ($P \leq 0.001$). Ce résultat est une indication intéressante en faveur d'une activité hémostatique d'AHMeOH.

Keywords: Albumin; *Atriplex halimus*; activité hémostatique ; extrait méthanolique.

P45

Étude phytothérapeutique de *Punica granatum* contre l'hépatotoxicité du toluène chez le rat *wistar*

ARKOUB Fatma Zohra^{1,*}, BOUKARINE Rahma¹, HAMDJ Leila¹ et KHELILI Kamel¹

¹) Laboratoire d'Ecophysiologie Animal, département de biologie, faculté des sciences, université de Badji Mokhtar Annaba.

^{*)} E-mail : zahraarkoub@gmail.com

Résumé : Récemment, une grande attention a été accordée aux avantages de la consommation régulière de fruits et légumes sur la santé humaine. Cette valeur nutritionnelle réside dans la grande variété de molécules biologiquement actives (fibres, caroténoïdes, composés phénoliques, vitamines...), qui possède une forte activité antioxydante et peuvent protéger les cellules contre les dommages oxydatifs causés par les radicaux libres. Ce travail a pour but d'étudier l'effet préventif de *Punica granatum* contre l'hépatotoxicité induite par le toluène sur des rats *wistar* mâles adultes, ces derniers ont été répartis en 4 groupes ($n=10$ par groupe); le groupe témoin a reçu de l'eau de robinet, groupe témoin positif (PJ) a reçu 6 g/kg pc de jus de grenade, les deux derniers groupes ont été traité par gavage au toluène seul (Tol : 550 mg/kg pc) et la combinaison de toluène et le jus de grenade pendant 6 semaines. Nos résultats montrent que l'exposition subchronique au toluène a affecté un certain nombre des paramètres hépatiques ce qui est traduit par une diminution significative dans la concentration d'albumine avec une augmentation significative dans les concentrations des transaminases (l'aspartame aminotransférase et l'alanine aminotransférase) et phosphatases alcalines. Concernant le poids absolu de foie les résultats obtenus montrent une augmentation significative chez le groupe traité par le toluène seul comparé aux groupes témoin et témoin positif et le groupe traité par la combinaison de toluène et la grenade. En conclusion, la supplémentation de la grenade peut réduire le niveau de la toxicité, en modulant les niveaux des biomarqueurs hépatiques.

Mots clés : *Punica granatum*, toluène, rats, hépatotoxicité, transaminases.

P46

Screening phytochimique et évaluation de l'activité antioxydante et antityrosinase des feuilles d'une plante halophile : *Limonium sp.*

BAKHOUCHE Imene¹, ALIAT Toufik et BOUBELLOUTA Tahar

¹) Université Mohamed El Bachir El Ibrahimi de Bordj Bou Arréridj, Algérie. Département de Biologie, Laboratoire de Caractérisation et Valorisation des Ressources Naturelles.

Résumé : Les plantes renferment de nombreux principes actifs ayant une grande variété d'activités pharmacologiques, en particulier des propriétés antioxydantes, antimicrobiennes et antivirales. La valorisation des ressources naturelles est de plus en plus explorée dans de nombreux pays. L'Algérie, par sa position biogéographique, est caractérisée par une richesse floristique très importante, qui reste très peu explorée sur le plan phytochimique comme sur le plan pharmacologique. Dans le cadre de la valorisation du patrimoine botanique national, le présent travail s'intéresse à l'étude phytochimique et l'évaluation des propriétés antioxydantes et anti-tyrosinase des extraits d'éther de pétrole des feuilles de *Limonium sp.* Ce travail est réalisé en deux phases, dans la première phase la partie

aérienne de la plante a été soumis à un screening phytochimique pour déterminer la présence de différentes familles de produits. Les résultats obtenu ont révèlés la richesse des feuilles de *Limonium sp.* en métabolites secondaires (stéroïls, terpènes, flavonoïdes aglycones, tannins catéchiques, flavonoïdes glycosides, stéroïdes glycosides, saponines, isoflavones, e la présence des flavones et des flavonol-3 glycosylé, methoxy flavonols, les flavonols sans (OH) à la position 5 dans leurs structures, acides phénoliques, les coumarines). Dans une seconde phase, L'activité antioxydante de l'extrait a été estimée à l'aide de la capacité antioxydante totale, des tests d'élimination des radicaux DPPH et ABTS, et d'un dosage de blanchiment au β -carotène. Les résultats obtenus ont montré que l'extrait des feuilles exerce une très forte activité anti-radicalaire par rapport au standard avec : $255.32 \pm 0.90 \mu\text{g EAA/mg}$, $4.59 \pm 0.05 \mu\text{g/mL}$, $5,62 \pm 0,08 \text{ mg / mL}$, $18,13 \pm 2,74\%$ respectivement. L'activité inhibitrice de la tyrosinase a été évaluée par la méthode spectrophotométrique par rapport à la tyrosinase de champignons. Les résultats ont montré que l'extrait des feuilles de *Limonium sp* a présenté des activités anti-tyrosinase avec une valeur d'IC50 de $6,16 \pm 0,04 \text{ mg / mL}$. Ces résultats ouvrent des larges perspectives aux antioxydants végétaux pour substituer les antioxydants de synthèse utilisé en industries alimentaire et pharmaceutiques, aussi les utilise comme des agents inhibiteurs de l'hyperpigmentation comme prévention contre plusieurs maladies résultant de ce problème.

Mots clés : Screening phytochimique, activité antioxydante, activité antityrosinase, biotechnologie, *Limonium sp.*

P47

Etude phytochimique et activité biologique de la plante *Peganum harmala L.*

BELKASSAM Abdelouahab¹, SMAILI Tahar¹, REBBAS Khellaf¹, BOUNAR Rabah¹, GHADBANE Mouloud¹ et ZELLAGUI Amar²

¹) Département de Sciences de la Nature et de la Vie ,Faculté de Sciences, Université de M'sila , 28000 M'sila ,Algeria.

²) Laboratory of Biomolecules and Plant Breeding, Life Science and Nature Department, Faculty of Exact Science and Life Science and Nature, University of Larbi Ben Mhidi Oum El Bouaghi, Algeria

Résumé : *Peganum harmala L.* est une plante médicinale appartenant à la famille des Zygophyllaceae, cette espèce connue sous le nom de « Harmel », est très répandue dans les zones semi arides. Dans ce contexte, le présent travail porte sur une étude phytochimique des extraits (EAt, EAf et HE) de plante, les rendements respectifs sont : 0.4%, 0.7% et 0.086%, et évaluation de leurs activités antimicrobienne (antibactérienne et antifongique). L'analyse qualitative par CCM des extraits alcaloïdiques a confirmé la présence des alcaloïdes dans la plante *P.harmala*. l'activité antimicrobienne qui a été déterminée sur cinq souches bactérienne (*Enterococcus faecalis*, *Staphylococcus epidermidis*, *Bacillus cereus*, *Micrococcus luteus*, *Escherichia coli*), et cinq souches des champignons (*Verticillium dahliae*, *Alternaria sp*, *Aspergillus sp*, *Fusarium sp*, *Rhizoctonia sp*) selon la méthode de diffusion par disque, les résultats obtenus montrent que les extraits alcaloïdiques possèdent une activité antibactérienne contre tous les souches sauf la souche *Bacillus cereus*, et une activité antifongique sur les souches *Verticillium dahliae* et *Alternaria sp*. En revanche l'extrait des huiles essentielles ne possède aucun effet inhibiteur sur toutes les souches microbiennes.

Mots clés : *Peganum harmala L.*, étude phytochimique, alcaloïdes, huiles essentielles, activité antimicrobienne, activités antifongique.

P48

Caractérisation phytochimique et mise en évidence du pouvoir antimicrobien des extraits polyphénoliques de *Juglans regia* (Noyer commun)

BELKHODJA Hamza^{1*}, KIARI Fatima¹, BELARBI Maria² et DOUHI Nadjet²

¹) Laboratoire de Bioconversion, Génie-Microbiologie et Sécurité Sanitaire, Université de Mustapha Stambouli, Mascara, ALGERIE

²) Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Département de Biologie, Université de Mustapha Stambouli, Mascara, ALGERIE

^{*)} Email : hamzabelkhodja@yahoo.fr

Résumé : Le présent travail a porté sur la valorisation d'une plante médicinale connue par leur usage traditionnelle ; *Juglans regia L (Juglandacées)* par un screening phytochimique, une identification de certains composés bioactifs et par l'évaluation de l'activité antimicrobienne des feuilles et de l'écorce de *J. regia*. L'extraction des polyphénols a permis de constater que l'extrait aqueux macéré des feuilles enregistre des forts rendements ($22,13 \pm 0,43\%$) par rapport aux autres extraits. Les tests phytochimiques qualitative a démontré une richesse des extraits en composés bioactifs par la présence des tanins totaux et galliques, saponosides et coumarines dans tous les extraits. Alors que les tests de recherche des flavonoïdes et anthocyanes ont été minimes ou négatifs. La détermination quantitative révèle que l'extrait aqueux décocté des feuilles est le plus riche polyphénol ($553 \mu\text{g EAG/g}$). Pour le dosage des flavonoïdes, l'extrait aqueux décocté des feuilles s'est révélé le plus riche ($255 \mu\text{g EQ/ g sec}$) suivi de l'extrait aqueux décocté de l'écorce ($225 \mu\text{g EQ/ g sec}$). L'activité antimicrobienne des extraits sur *E. coli*, *S. aureus*, *Lactobacillus sp.* et *Candida albicans* a permis de déterminer que les extraits sont plus actifs sur les bactéries à Gram+ et Gram- avec un diamètre d'inhibition de 12 mm et avec une CMI était plus faible (25 mg/ml).

Mots clés : *Juglans regia*, Phytochimique, Polyphénols, Effet antimicrobien.

P49

Determine the optimal conditions for extraction flavanols from *Moringa oleifera* leaves using response surface methodology

BENARIMA Abdelhakim^{1,*}, LAOUINI Salah eddine¹, KOUADRI Moulay rachid², RAACHE Mohamed Nasreddine², BELAICHE Yassine¹ and MOKRANI Omaralkhatab²

¹University of El Oued, Laboratory VTRS, Fac. Technology, 39000 El Oued, Algeria,

²University of Ouargla, GP Laboratory, Fac. Technology, 30000 Ouargla, Algeria,

^{*}) E-mail: benarimaabdelhaki@gmail.com

ABSTRACT: The use of chemicals in the medical and nutritional field may be effective but contains many disadvantages and complications, so modern science has tended to maximize the optimal utilization of bioactive substances of plant source, in this study the effectiveness extraction of flavanols from *Moringa oleifera* leaves was investigated using ultrasound-assisted extraction (UAE). The effects of three extraction parameters, namely temperature, time and the ratio of solvent (volume) to plant material (weight) were optimized using both a Box-Behnken design (BBD) and response surface methodology (RSM). The highest extraction yields were obtained for UAE at 28°C and 22 minutes with a ratio of solvent to plant material weight of 7 v/m. Under these optimal conditions, the maximum yield of flavanols can be achieved in a quantity of 67.58 (mg GAE/g), which agreed closely with the Experimental value 66.02 (mg GAE/g). The study indicates that *Moringa oleifera* leaves are saturated with flavanols, so we can say that we can use them as a dietary supplement, traditional medicine or herbal tea.

Keywords: *Moringa oleifera*; RSM; ultrasonic-assisted; flavanols; extraction parameters

P50

Etude de l'activité antibactérienne de *Rosmarinus officinalis* sur des bactéries de contamination alimentaire

BENBRAHIM Chahla^{1,*}, ZATOUT Asma² et BARKA Mohammed Salih¹

¹) Laboratoire de Microbiologie Appliquée à l'Agroalimentaire au Biomédical et à l'Environnement, Département de Biologie, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie et Sciences de la Terre et de l'Univers, Université Abou Bekr Belkaid, Tlemcen.

²) Laboratoire de Microbiologie et Biologie Végétale, Département des Sciences Biologiques, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Université Abdhamid Ibn Badis, Mostaganem.

^{*}) E-mail: chahla.benbrahim@uni-tlemcen.dz

Résumé : Le Romarin, *Rosmarinus officinalis*, plante commune à l'état sauvage, est, l'une des plantes les plus populaires en Algérie, puisqu'on la trouve dans tous les jardins et les parcs en bordure odorante. Cette plante appartient à la famille des *Lamiaceae*. Elle se présente sous forme d'arbuste, sous arbrisseau ou herbacée. Les huiles essentielles de *Rosmarinus officinalis* ont fait l'objet de plusieurs études qui ont montré qu'ils ont des propriétés antimicrobiennes, des activités antioxydante et anti-inflammatoire. Ils ont été employés en aromathérapie pour différentes propriétés et dans l'industrie pharmaceutique et thérapeutique. Dans ce travail, nous sommes intéressés à évaluer les spectres d'activité antimicrobienne de ces huiles essentielles vis-à-vis des bactéries de contamination alimentaire. L'hydrodistillation a été effectuée par un appareil de type Clevenger, 100 g de matière première a été traitée, la durée d'extraction est de l'ordre de 3 heures. L'activité antibactérienne a été étudiée vis-à-vis plusieurs souches bactériennes en utilisant la méthode de diffusion de disque en milieu gélosé Mueller Hinton. Les souches pathogène testées ont montrées des profils d'activités importantes pour notre huile essentielle. L'activité antibactérienne de l'huile du *Rosmarinus officinalis* donné un pouvoir antibactérien très important sur plusieurs souches, à la base des résultats trouvés on peut conclure et prédire que nos huiles essentielles pourraient contribuer à la valorisation de cette plante aromatique et médicinale et peuvent servir comme conservateur alimentaire naturel pour améliorer la sécurité alimentaire et augmenter leur durée de conservation.

Mots clés : *Rosmarinus officinalis*, huile essentielle, activité antibactérienne, hydrodistillation.

P51

Evaluation de l'activité insecticide d'une huile essentielle du thym contre un ravageur de denrées stockées *Ephestia kuehniella*

BENDJEDID Hadjira^{1,*}, YEZLI-TOUIKER Samira, TAFFAR Asma, SOLTANI Nouredine

¹) Laboratoire de Biologie Animale Appliquée, Département de Biologie, Faculté des Sciences, Université Badji Mokhtar, RP, BP12, Annaba 23000, Algérie.

^{*}) E-mail : Bendjedid_23@outlook.fr

Résumé : Les insectes ravageurs des denrées stockées peuvent causer des pertes importantes en réduisant la qualité et la quantité des produits stockés. D'après La FAO (2014) , les pertes dues aux insectes nuisibles correspondent à 35% de la production mondiale. L'utilisation des insecticides chimique constitue à l'heure actuelle la technique la plus pratiquée pour lutter contre les insectes ravageurs. Cependant, l'emploi intensif et inconsidéré de ces insecticides a

provoqué une contamination de la chaîne alimentaire, et l'apparition d'insectes résistants (Abbassi et al., 2005; Senthil-Nathan et al., 2006). Selon ces mêmes auteurs, le recours aux produits chimiques d'origine botanique apparaît comme la meilleure alternative de lutte propre contre ces ravageurs. Les huiles essentielles des végétaux ont montré des bioactivités larges et variées contre les parasites agricoles et les espèces d'insectes des produits stockés. L'Algérie, par sa situation géographique, offre une végétation riche et diverse. Un grand nombre de plantes aromatiques y pousse spontanément. L'intérêt porté à ces plantes n'a pas cessé de croître au cours des dernières années. Dans l'optique du récent intérêt grandissant pour le développement d'insecticides d'origine végétale comme alternatives aux insecticides chimiques, la présente étude a pour but d'évaluer l'effet d'une huile essentielle du thym, sur le développement d'un lépidoptère ravageur de denrées stockées *Ephestia kuehniella*. L'huile essentielle a été administrée *in vivo* sur des chrysalides nouvellement exuviées d'*E. kuehniella*, par application topique (2 µl). Cette huile a été diluée dans l'acétone et 2 µl ont été déposés sur la face ventrale de l'abdomen des chrysalides. Les résultats obtenus montrent que notre huile essentielle fait apparaître un taux de mortalité de 30% pour la première dose et un taux de mortalité de 60% concernant la 2^{ème} dose. HE fait apparaître des types morphologiques par rapport aux témoins, elle augmente significativement le taux des chrysalides avec mues bloquées, augmentation hautement significativement des adultes morts et une augmentation significativement des chrysalides en exuviation bloquées comparativement aux témoins. En conclusion l'HE du thym présente une forte activité insecticide et perturbe fortement le développement de notre insecte.

Mots clés : thym, huile essentielle, mortalité, insecticide, *Ephestia kuehniella*, développement.

P52

Activité antimicrobienne des extraits de l'herbier méditerranéen *Posidonia oceanica* (L.) Delile

BENSEMANE Latifa^{1,*}, KHALILI M^{ed} Ali¹; NAÏLI Bachir¹

¹) Université de M'sila

^{*)} E-mail : bensemmane2001@yahoo.fr

Résumé : Les organismes marins, comme certains champignons, sont reconnus comme étant les plus producteurs de substances naturelles bioactives pouvant inhiber la croissance de certaines bactéries pathogènes qu'elles soient de Gram positif ou négatif, ainsi que certains champignons. Parmi les composés métaboliques qu'ils produisent, on dénombre des vitamines, des acides gras, des antibactériens et des antifongiques tels que : les polyphénols. Dans le cadre de l'évaluation de la biomasse d'une plante marine de la côte algérienne, *Posidonia oceanica*, une étude portant sur l'évaluation de ses activités antimicrobiennes a été réalisée sur des échantillons récoltés sur la plage d'Ait Mendil, située dans la daïra de Beni Ksila (Béjaïa/Algérie). Les résultats d'extraction des composés métaboliques enregistrés, par le chloroforme, indiquent un rendement en extrait brut de 0,12%, caractérisé par une teneur en polyphénols totaux de 13,43 ± 1,098 µg EAG/mg, par contre, ceux obtenus par le cyclohexane, donnent des taux plus élevés : 0,2% et caractérisé par une teneur en polyphénols totaux de 24,12 ± 1,113 µg EAG/mg. L'évaluation de l'activité antimicrobienne des extraits de cette plante marine, *Posidonia oceanica*, a permis de relever, pour les deux extraits, des effets antibactériens contre *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus spp*, *Escherichia coli* et antifongiques contre *Aspergillus niger*, *Penicillium digitatum*, et *Candida albicans*. Les résultats enregistrés à ce stade d'étude, en matière d'extrait de substances naturelles bioactives à partir de la plante marine *Posidonia oceanica*, méritent d'être poursuivies afin de confirmer l'importance du niveau de l'activité biologique de chacun des deux extraits obtenus selon les modes différents.

Mots clés : Plante marine, *Posidonia oceanica*, Polyphénols, activité antimicrobienne, chloroforme, cyclohexane.

P53

Preliminary phytochemical screening, quantitative estimation of total flavonoids, total phenols and anti-bacterial activity of *Ephedra altissima* Desf.

Waffa BOUAFIA^{1,2,*}, Soumia MOUFFOUK², Hamada HABA²

¹) Biotechnology Laboratory of Bioactive Molecules and Cellular Physiopathology, Faculty of natural sciences and life, University of Batna 2, 05000 Batna, Algeria.

²) Laboratory of Chemistry and Environmental Chemistry (L.C.C.E), Department of Chemistry, Faculty of Sciences of the Matter, University of Batna 1, 05000 Batna, Algeria

^{*)} E-mail: wafabouafia@hotmail.com

Abstract: The genus *Ephedra* L. of the family Ephedraceae contains around 68 species distributed in the temperate and subtropical regions of Asia, Europe, North and Central America. The plants of this genus are herbaceous perennials with a strong pine odor and an astringent taste. *Ephedra altissima* Desf. is dioecious, climbing, much branched shrubs, about 2 m long. It is a high-climbing joint fir species used in folk medicine for the treatment of various diseases such as vascular hypertension and respiratory diseases. The present study describes a preliminary phytochemical investigation, the estimation of total phenolic and flavonoid contents and the evaluation of the antibacterial activity of the *EtOAc* extract. Quantitative determination of total phenolic and flavonoid contents was carried out using spectrophotometric methods. The antibacterial activity was carried out against four Gram-negative bacteria (*E. colicip7624*, *E. coli* DSM 1103, *E. coli* ATTC 25922 and *Pseudomonas aeruginosa* DMS 1117) and three Gram-positive bacterial strains (*Staphylococcus aureus* ATTC 25923, *Streptococcus pneumoniae* ATTC 49619,

Streptococcus sp ATTC 25175) using agar disc diffusion assay. Minimum inhibitory concentrations were determined by micro-dilution method. The phytochemical screening revealed the presence of several types of secondary metabolites. Phenolic content was $125.62 \pm 1.51 \mu\text{g EAG/mg}$ extract while Flavonoid content was $16.45 \pm 0.87 \mu\text{g QE/mg}$ of plant extract. Plant extract displayed inhibitory effect against microbial growth with all tested bacterial strains with MIC ranged from 0.32 to 50 mg.mL⁻¹. It was found that *Streptococcus* sp is the most sensitive to the extracts at concentration of 0.1 g/ml, when *E. coli* ATTC 25922 was found to be the most resistant at the same concentration. This study revealed that EtOAc extract obtained from *Ephedra altissima* has broad spectrum antibacterial activity.

Keywords: Antibacterial, EtOAc, Phenolic, Flavonoid, *Ephedra altissima*

54

Evaluation de l'activité antioxydante des différentes fractions de l'extrait méthanolique d'*Atriplex halimus*

BOUAZIZ Samia^{1,2}, AMRI Manel², MEZIOUG Dalila², BENRAMECH Djamel¹, BENKHALED Abderrahim¹ et TOUIL-BOUKOFFA Chafia²

¹) Département de Microbiologie et Biochimie, Faculté des sciences, Université de M'sila, M'sila, Algérie.

²) Equipe « Cytokine et NOSynthase, LBCM, Université des sciences et de la Technologie Houari Boumedién: USTHB, Bab-Ezouar, Alger. Algérie.

Résumé : *Atriplex halimus* (Sultbush) ; ou comme il nommé en arabe El Gtaf ; est un arbuste halophyte qui appartient à la famille des Chénopodiaceae. Cette plante se développe dans l'ensemble de la région méditerranéenne, du Moyen-Orient, dans l'Afrique du Nord et dans l'Europe. Elle est présente aussi dans les zones steppiques algériennes. Les populations locales algériennes utilisent cette espèce en phytothérapie notamment pour abaisser l'hyperglycémie. Dans ce travail nous sommes intéressés à l'étude de l'activité antioxydante des différentes fractions de l'extrait méthanolique des feuilles de l'*Atriplex halimus*. Nos résultats montrent que le rendement de l'extraction de l'extrait méthanolique est de l'ordre de 17,5% et le rendement des fractions de chloroforme, acétate d'éthyle, butanol, et la fraction aqueuse respectivement est de l'ordre 0,88%, 0,77%, 3,9% et 41,5%. L'estimation quantitative des polyphénols et des flavonoïdes montre que la fraction acétate éthyle possède la teneur la plus élevée en polyphénols qui est de $51,46 \pm 5,57 \mu\text{g EAG/mg}$ d'extrait. En parallèle, la fraction butanolique possède la teneur la plus élevée en flavonoïdes qui est de $10,59 \pm 0,49 \mu\text{g EQ/mg}$ d'extrait. L'évaluation de l'activité antioxydante par le test de 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl (DPPH) montre que la fraction chloroformique présente l'activité la plus élevée pour piéger le radical DPPH; avec un IC₅₀ de 136,146 mg/ml par rapport aux autres fractions. Ces résultats sont préliminaires et la recherche des molécules clés dans chaque fraction sera d'un grand intérêt.

Mots clés : *Atriplex halimus*, fractionnement, activité antioxydante.

P55

Activité antifongique d'extrait de la feuille d'*Aloe vera* : Application aux moisissures du blé dur d'une variété algérienne (CIRTA)

BOUBRIK Fairouz^{1,*} et LAIB imen²

¹) Laboratoire de Caractérisation et Valorisation des Ressources Naturelles, Département Sciences Biologiques, Faculté des sciences, Université Mohamed El Bachir El Ibrahim. Bordj Bou Arréridj, Algérie

²) Laboratoire BIOQUAL, Institut de la Nutrition, de l'Alimentation et des Technologies Agro-Alimentaires (I.N.A.T.A.A.), Université Frères Mentouri-Constantine 1.

^{*}) E-mail : fairouzboubrik@yahoo.com

Résumé : L'augmentation croissante des quantités de blé stocké, couplée à la sévérité des pertes poste récolte, impose l'utilisation des pesticides de synthèse pour la protection des stocks. Or, ces produits chimiques présentent de nombreux inconvénients, tels que la pollution de l'environnement, la prolifération des organismes nuisibles et le développement de phénomènes de résistance. Par conséquent, la recherche de méthodes alternatives s'avère nécessaire face à la méfiance accrue suscitée par l'usage des produits chimiques dans la protection des denrées alimentaires. Parmi les solutions envisagées, l'utilisation des molécules bioactives des plantes. L'objectif principal de cette étude est d'évaluer l'impact d'extrait phénolique des feuilles d'*Aloe vera* sur les moisissures de détérioration du blé dur d'une variété locale CIRTA. L'activité antifongique a été évaluée par la méthode de dilution en milieu solide pour déterminer les taux d'inhibition en (%). La purification et l'étude microscopique des souches isolées du blé dur variété CIRTA sur le milieu de culture Sabouraud ont donné la possibilité d'identifier huit souches, à savoir : *Alternaria sp1*, *Alternaria sp2*, *Alternaria sp3*, *Alternaria sp4*, *Alternaria sp5*, *Mucor sp1*, *Mucor sp2* et *Mucor sp3*. Quant à l'évaluation de l'activité antifongique des extraits phénoliques, il semble qu'ils n'ont pas le même pouvoir antifongique, la concentration et la nature de l'extrait phénolique appliqué semble aussi avoir un effet significatif vis-à-vis des souches des moisissures testées. Au terme de cette étude, on remarque que il ya une inhibition de la croissance pour *Aletranria sp1*, *sp2*, *sp3*, *sp4* et *Mucor sp1*, *sp2* due a l'empêchement de la germination des colonies par les composés phénoliques d'*Aloe vera* par contre il ya une augmentation de la croissance pour *Mucor sp3* due a la consommation des extraits en tant que source de carbone. L'évaluation de l'activité antifongique a révélé l'inhibition de croissance des moisissures pour la plupart des souches testées et le potentiel antifongique d'*Aloe vera* est varié selon la sensibilité des extraits, les genres et les espèces fongiques ainsi que les concentrations employées.

Mots clés : Polyphénols, Activité antifongique, *Aloe vera*, Moisissure.

P56

Composition chimique et activité antioxydante des extraits de fruit de *Crataegus azarolus* (L.)

BOUDJADA Amina¹, TOUIL Ahmed¹, HAMDY Bendif² et RHOUATI Salah¹

¹ Laboratoire de Produit Naturel d'Origine Végétale et Synthèse Organique, Département de Chimie, Faculté de Science, Campus Chaabat Ersas, Université Mentouri-Constantine.

² Département de biologie, Faculté de Sciences, Université Mohamed Boudiaf, BP 166 M'sila 28000 Algérie.

Résumé : Aujourd'hui, la phytothérapie a prouvé son efficacité et ses bienfaits incontestables dans notre vie quotidienne, confirmant que les plantes guérissent. Pour ces raisons on s'est proposé d'extraire des métabolites secondaires, à partir de l'espèce *Crataegus azarolus* L. (famille des Rosaceae) et l'étude de son activité antioxydante. La première partie de cette étude concerne l'extraction et la quantification des composés phénoliques, d'après les résultats l'extrait butanolique est riche par rapport à l'extrait chloroformique en phénols totaux avec 307.33 ± 2.33 mg/g en équivalent d'acide gallique), riche en flavonoïdes (143.0 ± 2.12 mg/g en équivalent de la quercétine). Dans la deuxième partie, nous avons étudié le pouvoir antioxydant de ces extraits en utilisant DPPH, ABTS, CUPRAC, pouvoir réducteur et β -carotène). Ce test a montré que cette plante renferme des antioxydants puissants qui sont de nature phénolique.

Mots clés : *Crataegus Azarolus* L, polyphénol, flavonoïde, activité antioxydante.

P57

Teucrium polium Ethnobotany, phytochemistry and pharmacology

S. Chabane¹, A. Boudjelal¹, A. Benkhaled¹

¹ Département Science de la Nature et de la Vie, Faculté des Sciences, Université M'sila (Algérie).

ABSTRACT: In Algeria, herbal medicine is gaining popularity and there is an increased interest in green medicine because it is considered as safe. The present work has been made to congregate the traditional, phytochemical and pharmacological studies done on an important algerian medicinal plant, *Teucrium polium* which is widely used by local population. There are many reports on traditional uses that include wound healing, skin diseases, analgesic, fever, anti-inflammatory, insecticides, etc. Phytochemical investigations of the plant extract through the use of HPLC/UV-vis-DAD/ESI-MS revealed the presence of polyphenols as main components. The plant has been examined on the basis of the scientific in vitro and in vivo evaluations possessing the major pharmacological activities that include analgesic activity, antipyretic activity, wound healing activity, antimicrobial activity and radical scavenging activity. The results seem to confirm the rational base for the plant use in traditional medicine. This information is intended to serve as a reference tool to practitioners in the fields of ethnopharmacology, natural product chemistry and drug discovery related research.

Keywords: *Teucrium polium*, ethnobotany, phytochemical, pharmacology.

P58

Analgesic and antioxidant activities of ethanol extract from *Artemisia absinthium* areal parts

KAOUDOUNE Chahrazed^{1,*}, BENCHIKH Fatima¹, BENABDALLAH Hassiba¹ et AMIRA Smain¹

¹ Laboratory of Phytotherapy Applied to Chronic Diseases, Department of Animal Biology and Physiology, Faculty of Nature and Life Sciences, University of Setif 1, 19000, Algeria.

^{*} E-mail address: chahrazedkaoudoune@gmail.com

Abstract: *Artemisia absinthium* L. is a medicinal plant largely used in traditional medicine. The purpose of this study is to determinate the content of polyphenols, flavonoids tannins and also evaluate the analgesic and antioxidant activities of the ethanolic extract (EthE) of this plant. Polyphenols content of the extract was $0,064 \pm 0,02$ mg GAE / mg of dry extract and $0,016 \pm 0,0018$ mg QE /mg dry extract for the flavonoids. The plant extract was very rich in total tannins (0.163 ± 0.173 mg TAE/mg of dry extract). Oral treatment of mice with the plant extract at 200 and 400 mg /kg reduced the abdominal contortions induced by acetic acid with a percentage of protection of 45.96 and 51.79%, respectively. The antioxidant capacity was evaluated by DPPH scavenging assay and iron chelating test. The anti-lipid peroxidation was evaluated by the β -carotene bleaching test. From the obtained results, EthE has a considerable scavenging capacity with an IC_{50} of $0,096 \pm 0,0013$ mg /ml. The chelating ability of the extract was strong ($IC_{50} = 0,6 \pm 0,057$ mg / ml). The plant extract showed strong anti-lipid peroxidation activity viainhibiting β -carotene bleaching (Inhibition % = 69.95).

Key words: *Artemisia absinthium*, analgesic activity, polyphenols, antioxidant activity.

P59

Valorisation des molécules bioactives isolées d'une plante saharienne endémique de la famille Cistaceae -Activité antioxydante

CHEMAM Y.^{1,2,3,*}, MENNAI I.¹, MARCHIONI E.², BENAYACHE S.¹ et BENAYACHE F.¹

¹) Unité de Recherche : Valorisation des Ressources Naturelles, Molécules Bioactives et Analyses Physicochimiques et Biologiques (VARENBIOMOL), Université Frères Mentouri, Constantine 1, Route de Aïn El Bey, 25000 Constantine, Algérie.

²) Chimie Analytique des Molécules Bioactives, Institut Pluridisciplinaire HERBERT Curien UMR 7178-CNRS/UDS, 74 Route du Rhin (Faculté de Pharmacie) F-67400 Illkirch, France.

³) Université Badji Mokhtar Annaba

*) E-mail : Yasmine.chemam@yahoo.fr

Résumé : La découverte, le développement et l'identification des composés bioactifs d'origine végétale ont suscité un intérêt croissant pour les recherches récentes. Plusieurs espèces de la famille Cistaceae sont utilisées en médecine traditionnelle pour leurs propriétés antimicrobiennes, antitumorales, antivirales, anti-inflammatoires, antifongiques, anti-ulcéreuses, antioxydantes et antispasmodiques. Les diverses méthodes de séparation et de purification de l'extrait éthanolique de cette plante ont permis l'isolement de nombreux constituants. L'élucidation des structures des composés isolés a été basée sur des analyses de leurs spectroscopies RMN 1D (¹H, ¹³C), RMN 2D (COSY, HSQC, HMBC, NOESY) et la spectrométrie de masse à haute résolution avec ionisation par électrospray. Les tests biologiques des extraits de cette espèce (ORAC, TEAC, ABTS) ont montré une excellente activité antioxydante à des doses très faibles. L'isolement de ces substances actives biologiques a montré l'importance réelle d'étudier les plantes qui peuvent être des sources de nouveaux composés avec des activités cliniques.

Mots clés : composés bioactifs ; *Helianthemum*; Cistaceae ; ORAC ; TEAC ; ABTS.

P60

Screening phytochimique et étude du Pouvoir antioxydant et antimicrobien d'une plante médicinale (Aristolochie) de l'Est Algérien.

CHIROUF Sehla¹, BELAHCENE Nabih¹, ZENATI Nouredine² et HAMDY Bendif³

¹) Laboratoire des sciences et techniques du vivant, université Souk Ahras, Algérie.

²) Faculté des sciences et technologie, université Souk Ahras, Algérie.

³) Department of Natural and Life Sciences (SNV), Faculty of Sciences, University of M'Sila, P.O. Box 166, M'Sila, 28000, Algeria

Résumé : A travers les siècles, les traditions humaines ont su développer la connaissance et l'utilisation des plantes médicinales dans l'objectif de vaincre la souffrance et d'améliorer la santé des hommes, sans savoir à quoi étaient dues leurs actions bénéfiques, il était difficile de définir les molécules responsables de l'action pharmacologique. L'évaluation préliminaire de la composition phytochimique des différentes parties traitées a permis de mettre en évidence la présence de quelques groupes chimiques dans leurs extraits. Les extraits sont obtenus à partir des parties souterraines qui sont soumises à extraction par des solvants extractifs on donnant des rendements acceptables. L'évaluation du potentiel anti radicalaire des différents extraits d'*Aristolochia* a été réalisée par deux méthodes : Le test du piégeage du radical (DPPH) et le test de réduction de fer (FRAP). Les résultats obtenus montrent que cette plante possède une forte activité antioxydante grâce à sa richesse en composés phénoliques. Les résultats de l'évaluation du pouvoir antibactérien, montrent que l'extrait éthanolique des racines de l'Aristolochie, est pourvu d'une activité antimicrobienne sur trois souches bactériennes *E. Coli*, *P. aeruginosa* et *Streptococcus*. Notant que cette activité devient forte sur les souches Gram + et faible sur les souches Gram -.

Mots clés: Aristolochia, la composition phytochimique , polyphénols, Activité antioxydante , activité antibactérienne.

11h30 : PAUSE-CAFE

14h00 : SEANCES COMMUNICATIONS ORALES

Biotechnologies et ressources phytogénétiques

OR13

Etude de l'effet de la contamination du sol par les carburants sur les propriétés biologiques

MAKHLOUFI Hadjer^{1,*}, ALI AHMED Samira¹, MATMER Rima¹

¹) Laboratoire de production, sauvegarde des espèces menacées et des récoltes. Influence des variations climatiques (PSEMRVC). Faculté des Sciences Biologiques et des Sciences Agronomiques. Université de Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou.

*) Email : hadjermakhloufi23@gmail.com

Résumé : Le présent travail a pour objectif d'étudier l'effet de la contamination par les hydrocarbures sur les propriétés biologiques (biomasse et respiration microbiennes, activité enzymatique et fertilité) d'un sol prélevé dans une station-service en les comparant à celles d'un sol non contaminé. Les résultats obtenus ont montré que ces carburants affectaient positivement les propriétés biologiques du sol notamment l'activité enzymatique (déshydrogénase, peroxydase et polyphénoloxydase) tandis qu'ils n'ont exercé aucun effet significatif sur l'activité de la catalase. Ils ont eu un impact négatif sur la germination et l'élongation racinaire du maïs et de la laitue. D'après ces analyses, nous pouvons conclure que l'évaluation de la qualité biologique du sol notamment l'activité enzymatique s'est révélée assez satisfaisante pour la quantification de l'impact des carburants sur le sol.

Mots clés : Sol, hydrocarbures, propriétés biologiques, activité enzymatique.

OR14

Caractérisation des traits de phytopathogénicité et les résistances aux stress abiotiques de quelques souches rhizosphériques de *Pseudomonas zotoformans*

MOKRANI Slimane^{1,2}, EL HAFID Nabti¹, BELABID Lakhder²

¹) Université de Bejaia, Faculté des sciences naturelles et de la vie, Département de microbiologie, Laboratoire de microbiologie appliquée (LMA), Targa Ouzemmour, 06000 Bejaia, Algérie.

²) Université de Mustapha Stambouli, Faculté des sciences naturelles et de la vie, Département d'agronomie, Laboratoire de recherche sur les systèmes biologiques et géomantiques, P.O. Box 305, Mascara 29000, Algérie.

Résumé : *Pseudomonas azotoformans* est une bactérie à Gram négatif qui peut infecter certaines plantes comme les graines des céréales en particulier le riz. Les souches bactériennes ont révélé une capacité élevée de résister à divers stress abiotiques: pH (4-10), température (20 °C-50 °C), salinité (200 mM-600 mM), stress hydrique (0,4 Mpa-2,4 Mpa) et métaux lourds, dont le chlorure de cuivre (200 µg/ml-1000 µg/ml) et l'acétate de plomb (100 µg/ml-500 µg/ml); quatre traits caractérisant la phytopathogénicité ont été aussi détectés chez les souches de *Pseudomonas azotoformans*: la production d'ammoniac, production d'exopolysaccharides, la formation des biofilms et la synthèse de nanoparticules d'argent. La caractérisation du stress biotique, particulièrement les maladies bactériennes des cultures causées par les phytopathogènes semble être d'une importance majeure qui permet d'apporter des informations en plus que celles qui sont peu documentées en bibliographie, aide à la compréhension du phénomène de pathogénicité, l'interaction avec les facteurs abiotiques, ainsi que la préparation d'une plateforme d'étude pour la prévention et la lutte biologique des bactéries phytopathogènes des plantes.

Mots-clés: Caractérisation, *Pseudomonas azotoformans*, traits de phytopathogénicité, stress abiotique

OR15

Mass losses of white meats stored at negative temperatures Case of chickens flesh HUBBARD F15 and ARBORA CRES

Nabila Hamidi^{1,*} and M.Elaffifi²

¹) Laboratory of Natural Products (LAPRONA) University of Tlemcen, Algeria, Tlemcen, Algeria

^{*)} E-mail: nabila.hamidi@univ-tlemcen.dz

Abstract: Poultry meat is appreciated even after the application of cold by refrigeration, freezing, by consumers for its low lipid profile and secondly for its price (250 to 300 Da / kg), which is more or less available compared to that of red meat. This study was carried out on samples of 500 chickens selected. The sampled subjects were identified in 50 lots, weighed and monitored during the slaughter chain and during the freezing process. Series of measurements were made on these issues in the fresh state, to soak in the tunnel, on the 7th day, 15th day, 21th day and 30th day of storage at -18 °C. The measures concerned the weight of carcasses with changes at -18 °C. Biochemical analyzes were also discussed. They concerned the evolution of nutritional compounds (dry matter, organic matter, fat and protein). During storage at low temperatures, it was observed a significant difference at p <0.05 in lipid material with an increase of 18.75%. We noticed a rate stability of proteins. In other words, the greater amount of water lost is expressed during the first months of storage by a sublimation of the amount of water which results in a drop of weight, but it is possible that it takes the scale over a longer period. According to the literature these losses show significant beyond the 06 months of storage.

Key words: chicken, preservation, freezing, sublimation, storage, biochemistry.

OR16

Etude des propriétés biochimiques de la nouvelle chitinase ChiA-Pt70 de la souche LK-DZ15 de *Paenibacillus timonensis*, isolée de la Montagne de Djurdjura (Tizi Ouzou, Algérie)

Merzouk YAHIAOUI ^{1,2,*}, Khelifa BOUACEM^{2,3,4}, Hamdi BENDIF¹, Mohammed HARIR¹, Sondes MECHRI³, Bassem JAOUADI³

¹) Département des Sciences de la Nature et de la Vie, Faculté des Sciences, Université Mohamed Boudiaf M'Sila. Algérie

²) Laboratoire de Biologie Cellulaire et Moléculaire, Faculté des Sciences Biologiques, Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediene. Algérie

³) Laboratoire de biotechnologie microbienne, Centre de biotechnologie de Sfax, Université de Sfax. Tunisie

⁴) Département de biochimie et de microbiologie, Faculté des sciences biologiques et agronomique (FSBA), Université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou, Algérie

^{*)} E-mail: merzouk.yahiaoui@univ-msila.dz

Résumé : L'objectif de ce travail était la purification et la caractérisation biochimique d'une nouvelle chitinase bactérienne ChiA-Pt70 produite par la souche LK-DZ15 de *Paenibacillus timonensis*, nouvellement isolée du sommet Lalla-Khadidja de Djurdjura (Tizi Ouzou, Algérie). L'extrait enzymatique brut de cette souche présente une activité

chitinase spécifique de 2000 U/mg. Le protocole expérimental de purification de la chitinase ChiA-Pt70 comporte trois étapes : une précipitation fractionnée au sulfate d'ammonium (40-70%) suivie d'une dialyse et d'une chromatographie échangeuse d'anions (UNO Q-12) en utilisant le système FPLC et d'une chromatographie sur une colonne de filtration sur gel Zorbax PSM 300 HPSEC en utilisant le système HPLC. Nous sommes amenés à déterminer l'effet des pH et des températures ainsi que l'effet des inhibiteurs et de quelques ions métalliques sur cette activité et stabilité de la ChiA-Pt70 et à étudier la température ainsi que le pH optimum d'action de cette enzyme. Nous avons également étudié la spécificité vis-à-vis divers substrats et déterminé les paramètres cinétiques et d'autres propriétés de cette nouvelle ChiA-Pt70 par rapport d'autres enzymes de référence. Cette étude montre qu'il s'agit d'une enzyme appartenant à la famille 18 du GH. L'analyse sur gel de polyacrylamide dans les conditions dénaturantes (SDS-PAGE) montre que l'enzyme purifiée ChiA-Pt70 présente une masse moléculaire apparente de 70 kDa. L'analyse par spectrométrie de masse sur MALDI-TOF montre que l'enzyme purifiée ChiA-Pt70 présente une masse moléculaire exacte de 70166.11 kDa. L'optimum d'activité est atteint à pH 4,5 et à 80 °C. La nouvelle chitinase ChiA-Pt70 produite par la souche LK-DZ15 de *Paenibacillus timonensis*, présente des propriétés biochimiques très intéressantes. Cette enzyme semble être intéressante et pourrait être utilisée dans des applications biotechnologiques pour la dégradation de la chitine.

Mots clés : chitinase ; *Paenibacillus timonensis* ; exochitinases.

OR17

Le rôle des comportements alimentaires et le niveau d'activité physique chez les adolescents obèses

YOUS Fouzia^{1,*}, ZAABAR Salim¹, KHODIR Madani¹

¹) Laboratoire de Biophysique, Biomathématique Biochimie et Scientométrie, Faculté: Sciences de la Nature et la Vie, université de Abderrahmane Mira de Bejaia, 06000 Bejaia, Algérie.

^{*}) E-mail : yousfou01@gmail.com

Résumé : Le but de cette étude est de décrire le déséquilibre entre les apports et les dépenses énergétiques qui sont un facteur de risque important de nombreuses pathologies, chez les élèves scolarisés de la ville de wilaya de Bejaia. Dans le cadre de notre enquête épidémiologique nous avons pris un échantillon de 274 élèves de deux sexes (F/G= 158/116) âgés de 11 à 22 ans, ils étaient étudiés en deux tranches d'âge et séparément par rapport au sexe. Nous avons enquêté par un questionnaire, leurs NAP, les habitudes alimentaires et la dépense énergétique journalière (DEJ) sont évaluées à l'aide d'un questionnaire adaptés, la consommation alimentaire est estimée par la méthode d'un (rappel de 24h). Les résultats montrent que la pratique sportive chez les garçons et les filles obèses et faible d'après les normes. Respectivement et de (≤ 1.82), (≤ 1.58). Les enfants et les adolescents obèses sont caractérisés par la sédentarité et des mauvaises habitudes alimentaires, associés à une diminution de la DEJ et une augmentation des apports énergétiques stockés. L'enquête alimentaire par la méthode du "rappel des 24h" a montré que l'AET était supérieur aux apports recommandés chez les garçons et les filles respectivement 4515,83 (3307,71kcal/j) est supérieur à la DEJ chez les garçons et les filles respectivement 3906,67 (2474,76), alors que la répartition quantitative des protéines, glucides et lipides se dépasse à des AR recommandés et conseillés, chez tous les élèves obèses. En parle beaucoup d'obésité dans l'actualité et les regards se tournent vers l'école. Il s'agit de faire prendre conscience aux élèves de l'enjeu d'une alimentation saine, l'activité physique est un moyen d'augmenter la dépense énergétique quotidienne et contribuer de ce fait, au maintien d'un poids stable

Mots clé : les adolescents obèses, NAP, DEJ, AET.

Biodiversité, protection de l'environnement et développement durable

OR18

Risques du Potentiel Zoonotique de certains Protozoaires Parasites chez les populations infantiles et adultes vivants en zone urbaine et rurale via les bovins

Djahida BENHOUDA ¹, BENHOUDA Afaf ², Anna Rosa SANNELLA ³, Fabio TOSINI ³, Simone Mario CACCIÒ³, Ahcène HAKEM ¹

¹) Laboratoire d'Exploration et de Valorisation des Ecosystèmes Steppiques, Faculté SNV, Université de Ziane Achour - Djelfa-ALGÉRIE.

²) Laboratoire de Biotechnologie des Molécules bioactives et de Physiopathologie Cellulaire, Département de Biologie, Université de BATENA, ALGÉRIE

³) Département des Maladies Infectieuses, Parasitaires et Immunodéprimées, Institut Supérieur de Santé, Viale Regina Elena 299, 00161 Rome, Italie.

Résumé : Habituellement, les veaux souffrent de la diarrhée pendant la période post-partum, cette diarrhée ont de nombreuses causes, notamment : les bactéries, les virus et les parasites. Notre but de travail est de déterminer la prévalence des parasites intestinaux chez les humains vivant en milieu rural et urbain et chez les bovins dans la Wilaya de Batna en fonction de certains facteurs de risque tels que l'âge et le sexe par l'usage de différentes techniques. L'étude a été menée sur 641 échantillons de matières fécales humains et les veaux dont la tranche d'âge

de 1 jour à 2 ans où nous avons analysé 620 échantillons d'animaux pour une période de deux ans. La technique de Ziehl-Neelsen modifiée par Henriksen et Pohlenz est utilisée pour la détection de *Cryptosporidium* puis associée à un test d'immunofluorescence et un test de lugol pour la détection de *Giardia* dans les selles des bovins et des humains et les techniques moléculaires sont réalisées sur 66 échantillons fécaux des bovins par la recherche du gène ARNr 18S et le séquençage du gène gp 60 au sein de *Cryptosporidium* et le gène β -giardine pour *Giardia*. Chez les humains, dans tout les échantillons 1 cas positif pour *Cryptosporidium* spp. est détecté. L'examen direct a révélé la présence : *Ascaris lumbricoïdes* (4,83%), *Entamoeba coli* (6,24%), *Giardia intestinalis* (7,17%), *Endolymax nana* (7,02%) et *E. histolytica* (8,89%). Chez les bovins, 48.7% de veaux sont infectés par *Cryptosporidium* spp. les cryptosporidies isolés chez veaux diarrhéiques que non diarrhéiques, avec des taux respectifs 60,4% et 12.0% respectivement. Les techniques moléculaires ont révélé la présence de trois espèces: *Cryptosporidium bovis* (n = 14), *C. ryanae* (n = 6) et *C. parvum* (n = 4). Un seul sous type zoonotique de *C. parvum* (sous-type IIaA13G2R1) a pu être identifié parmi 24 isolats génotypés. A propos de *Giardia*, une prévalence de 6,06% a été trouvée après recherche du gène β -giardine.

Mots clés : diarrhée, humains, bovins, parasites intestinaux, PCR, Batna.

OR19

La biodiversité des eaux des sources et de surface et la distribution des Amphipodes dans le Nord-est de l'Algérie

HADJAB Ramzi¹, KHAMMAR Hichem, MERZOUG Djemoui, SAHEB Menouar

¹ Laboratoire d'écologie fonctionnelle et environnement (L.E.F.E), Département des sciences de la nature et de la vie, faculté des sciences exactes et sciences de la nature et de la vie, université d'Oum El Bouaghi.

Résumé : L'Afrique du Nord, l'une des zones les plus diversifiées et peu étudiées dont la faune d'eau douce de cette partie du monde demeure en partie inconnue. Cette étude s'est concentrée sur la qualité, la diversité et la distribution des amphipodes d'épigeé d'eau douce. Nous avons effectué une analyse exhaustive sur ce groupe de crustacées et échantillonné 29 localités de Nord-est de l'Algérie. Les résultats capitalisée à l'issue cette étude montre que les faciès chimique des eau étudiés est contrôlé par la nature géologique de la région, en terme de minéralisation on remarque que les eaux de sources sont fortement minéralisé par rapport aux eaux de surface, sur le plan environnemental on remarque les eaux de oueds sont fortement polluée par les nitrites qui cause des problèmes nocifs pour la santé humaine. En terme de biodiversité, l'examen systématique a montré une diversité importante avec 09 espèces (y compris la présence d'au moins trois nouvelles espèces non décrites) et un taux d'endémisme très élevé avec 52% des espèces présentes sur seulement 1 ou 2 sites. Nous avons également mis en évidence une très faible diversité sur chaque site, avec seulement 6.8% des sites abritant plus d'une espèce. La répartition comparée de certaines espèces, nous permet d'examiner certaines hypothèses concernant les facteurs à la base de cet endémisme et de l'origine biogéographique des espèces. Cependant, notre étude a révélé un manque général de connaissances dans la région, en particulier dans le reste de l'Algérie. Il faudrait donc davantage d'informations pour proposer des stratégies de conservations adaptées de la faune d'eau douce.

Mots clés : Biodiversité, Amphipodes, qualité, systématique, Nord-est Algérien.

OR20

Caractérisation de la pollution des eaux usées d'Oued Boureah (Alger) et rôle bio-purificateur de roseaux (*Arundo donax*)

HAMDOUNE Imene¹, AMGHAR Fateh¹

¹ Laboratoire d'Ecologie Végétale et Environnement. Faculté des Sciences. Université M'hamed Bougara de Boumerdes.

Résumé : Pour caractériser la pollution des eaux d'Oued Boureah (Alger, Algérie) qui draine les eaux de ruissellements, urbaines, agricoles et industrielles vers la mer sans aucun traitement préalable, et l'effet épurateur de la végétation spontanée « roseau (*Arundo donax*) », six prélèvements d'eau et du roseau (feuille et racine) ont été effectués le 27 / 09 / 2015, sur lesquels des analyses chimiques, biochimiques et dosage des ETM ont été réalisés. Les résultats montrent une concentration très élevée de certains paramètres physico-chimiques (MES, DBO₅ et DCO) dans l'effluent qui dépasse les limites normatives algérienne et internationale admise aux rejets indiquant une macro pollution au niveau d'Oued Boureah. Le rapport MF/MS des plantes témoins est plus élevé que celui des plantes situées au bord d'Oued Boureah, grâce à des nécroses au niveau de ces plantes, qui entraînent à son tour un abaissement de la teneur en chlorophylle (a, b et a+b). Ces teneurs connaissent une diminution progressive qui est due à l'amélioration de la qualité du milieu. La teneur très prononcée du taux de protéines et de proline au niveau des feuilles et des racines, a révélé l'état du stress dans lequel les plantes se trouvaient et ce stress est plus présent à l'amant d'Oued que l'aval, ceci est dû au rôle bio-purificateur jouait par *Arundo donax*. Les teneurs en métaux lourds au niveau d'*Arundo donax* situés au bord d'Oued Boureah sont très élevées par rapport aux teneurs enregistrées dans la plante référence, ces ETM sont inégalement concentrés dans les différentes parties de la plante, où le roseau présente une forte capacité d'absorption racinaire et une faible translocation vers les parties aériennes. On constate

ainsi que ces végétaux prélèvent plusieurs métaux lourds en différente quantité. Ces variations dépendent de l'élément assimilé et l'organe considéré, on peut ainsi classer les métaux dans l'ordre décroissant d'absorption suivant : Feuille Fe > Pb > Cr . Racine Fe > Cr > Pb. Pour conclure, Les résultats obtenus montrent une forte pollution hydrique avec, principalement, une forte accumulation racinaire de métaux lourds en particulier le Fer. L'analyse des échantillons révèle un stress qui se traduit par une forte synthèse de biomarqueurs. Ces paramètres connaissent une diminution progressive en allant de l'amont vers l'aval de l'Oued.

Mots clés : *Arundo donax*, métaux lourds, bioaccumulation, pollution, Oued Boueah.

OR21

Habitat preferences of mosquito species in the Algerian high plains (Setif region)

Ismahane NABTI^{1,*}, Mustapha BOUNECHADA¹

¹⁾ University Ferhat Abbas, Setif 1, Faculty of Nature and Life Sciences, Department of Biology and Animal Physiology, Laboratory Research LADPVA, Setif, Algeria.

^{*} Email: ismahanenabti@gmail.com

Abstract: Culicidae, or mosquitoes as commonly known, is a cosmopolitan Diptera insect family that includes numerous vector species that can transmit dangerous and deadly diseases. The aquatic stage is an important phase for these insects to breed and to continue their life cycle, where they pass from eggs to pupae through four larval instars. This study aims to characterize the habitat preferences of mosquitoes in the Setif region. The study was carried out by analyzing the ecological data obtained during a mosquito inventory conducted between 2016 and 2018 using biostatistical analyses in SPSS; we calculated frequencies, crosstabs, descriptive of the different traits of the sites' ecological characteristics (nature, type, algae, turbidity, and depth). The majority of the positive breeding sites found during the field inspection were rural (89.5%). Further, the majority of sites are permanent (57.9%); algae are present in 57.9% of the sites and the turbidity in 52.6% of sites was low. The depth of the breeding sites was varying between 7cm and 98cm; whereas the highest percentage of sites was between 10cm and 20cm (21.1%), while the depth of 15.8% of positive sites was between 30cm to 40cm and between 40cm to 50cm. The crosstabs showed that the rural sites are mostly permanent, characterized by the presence of algae and low turbidity. The temporary sites are mostly with the absence of algae and low turbidity, and more the depth of the sites increases the presence of algae in the site decrease. The results have described the mosquito breeding sites in the study area, which will likely facilitate their detection. Therefore, the provided information are important to install an effective control program.

Keywords: habitat preferences, environment, mosquitoes, ecology, ecosystem.

OR22

Mis en place d'un nouveau schéma de gestion des déchets ménagers et assimilés dans la wilaya de Tizi-Ouzou

KANANE Melissa^{1,*}, SLIMANI Rachid¹, HAMMOUM Arezki¹, METNA Fatiha¹

¹⁾ Université Mouloud MAMMERRI

^{*} E-mail : melissa.kanane@ummto.dz

Résumé : Les déchets produits par les établissements scolaires de la wilaya de Tizi-ouzu sont collectés par les services de la commune, puis acheminés vers le centre d'enfouissement technique de la région. Cette pratique n'est pas adaptée car les déchets générés par ces établissements sont essentiellement constitués de matière organique et, une fois enfouis, engendrent des nuisances en produisant du lixiviat et des gaz à effet de serre. La valorisation sur place par compostage est le traitement le plus adapté car il est plus simple et moins onéreux. Les communes devraient élaborer un schéma communal de gestion des déchets notamment ceux issus des établissements scolaires en vue de leur valorisation in situ. Notre étude a consisté à changer la perception et le comportement des élèves, des employés, des professeurs et des responsables de ces institutions à travers des campagnes de sensibilisation dans un premier temps. En second lieu nous avons effectué un travail de caractérisation des déchets produits dans ces établissements pendant une semaine, où nous avons pesé les différents déchets générés à la cantine (déchets organiques, déchets recyclables, déchets ultimes) 89.6% étaient des déchets organiques. Ensuite nous avons réalisé un essai de compostage de la fraction organique, grâce aux déchets issus de leurs restaurants, triés au préalable par les élèves et le personnel. Enfin, nous avons constaté l'implication appréciable des élèves lors d'activités diverses. En effet, ce sont les acteurs qui ont participé avec le plus de dévouement, mais une réticence de la part des employés et des directeurs des établissements a été observée. Nous avons conclu aussi qu'avec un tri sélectif des déchets et un brassage régulier des composteurs, on pouvait obtenir un compost stabilisé et de qualité.

Mots clés : sensibilisation, gestion des déchets, compostage, déchets organiques.

OR23

L'effet de l'extrait de *Ficus carica* sur le taux de MDA et de glutathion dans le foie de rats

Soulef SAOUDI^{1,*}, Seddik KHENNOUF¹ et Nozha MAYOUF¹

¹) Laboratoire de phytothérapie appliquée aux maladies chroniques, Département de biologie et de physiologie animale, Faculté de la nature et des sciences de la vie, Univ Sétif 1, 19000, Algérie.

^{*}) Email: Soulef2016bio@gmail.com.

Résumé : *Ficus carica* est un fruit largement consommé en Algérie. C'est une source importante de divers composés bioactifs tels que les vitamines, les polyphénols, les caroténoïdes, les sucres les flavonoïdes et les acides organiques. Les *Ficus* ont des effets positifs sur la santé en raison de leur composition phytochimique. Le but de cette étude est de déterminer les niveaux de MDA et de glutathion dans le foie des rats. Les rats du centre commercial Wistar ont été divisés en quatre groupes, le premier groupe contient des rats non traités et le second a reçu 0,9% de NaCl. Les autres groupes ont reçu 200 mg / kg et 600 mg / kg d'extrait de fruit de *Ficus*. Les taux de MDA et de glutathion ont été évalués selon le test expérimental après 15 jours de gavage des rats scarifiés. Les résultats ont montré que l'extrait de figue réduisait le MDA et augmentait le taux de glutathion ($31,13 \pm 1,65$ nmol / g de tissu, $19,75 \pm 1,18$ μ mol / g de tissus) par rapport aux rats non traités. En conclusion, l'administration de figues peut réduire le risque de maladie chronique.

Mots clés: *Ficus carica*, MDA, glutathion, rat, polyphénols, flavonoïdes.

OR24

Evaluation de l'activité vasodilatatrice des dérivés 3,4-dihydropyrimidin-2-(1H)-one nouvellement synthétisés

Tahir HABILA^{1,*}, Mohamed-Zakaria STITI¹ et Smail KHELILI¹

¹) Laboratoire de Phytochimie et de Pharmacologie, Département de Chimie, Faculté des Sciences Exactes et Informatique, Université Mohamed Seddik BenYahia, B.P. 98 OuledAissa, 18000 Jijel, Algeria

^{*}) E-mail: tahir_ess@yahoo.ca

Résumé : Les inhibiteurs des canaux calciques voltage-dépendants (VGCCB) appartiennent à une grande classe des médicaments utilisés dans le traitement des maladies cardiovasculaires, telles que l'hypertension artérielle, l'angine de poitrine et les arythmies cardiaques. Les VGCCB sont classés en dihydropyridines ou non-dihydropyridines. Le cycle de dihydropyrimidine est un bioisostère de cycle des dihydropyridines, caractérisé par une très bonne activité de blocage des canaux calciques, ce qui les rend utilisables comme antihypertenseurs. Dans le présent travail, nous décrivons la synthèse et l'évaluation pharmacologique de nouveaux dérivés de 3,4-dihydropyrimidin-2 (1H)-one portant des groupessulfonyle, urée et thiourée. Les composés cibles ont été testés *in vitro* sur des anneaux aortiques de rat préalablement contractés avec KCl 30 mmol afin d'évaluer leur effet myorelâchant. Pour déterminer le mécanisme d'action, les expériences ont été répétées sur des anneaux aortiques préalablement contractés avec KCl 30 mmol/L, en présence de glibenclamide 10 μ mol/L, d'une part, et d'autre part, sur des anneaux aortiques préalablement contractés avec KCl 80 mmol/L. Nous avons utilisé comme molécule de référence le diazoxide en tant que vasodilatateur. Les résultats ont montré que la plus part des urées et thiourées ont présenté une très bonne activité vasodilatatrice dont le plus efficace, l'urée 6g, était plus actif que le diazoxide [EC_{50} (μ mol/L)= $11,96 \pm 0,95 \pm 0,061$ vs $19,5 \pm 2,7$]. Les composés portant une fonction sulfonyle étaient tous inactifs. Nous attribuons cette inactivité à leur nature acide ce qui suggérerait que la forme active doit être neutre comme ça était le cas dans cas similaire dans des travaux antérieurs.

Mots-clés : 3,4-dihydropyrimidin-2(1H)-ones, bloqueurs de canaux calciques sensibles à la tension, activité vasodilatatrice, urée, thiourée, sulfonyle.

OR25

Screening phytochimique des Flavonoïdes et Tannins de quelques plantes médicinales anti-diarrhéiques

TORCHE Saliha^{1,*}, HAJEB Widad², MOKRANI Meriem², BEROUAL Katiba¹ et ZELLAGUI Amar²

¹) Laboratoire Pharmacologie Toxicologie, Institut des Sciences Vétérinaires ; Université Constantine Mentouri1, Algérie.

²) Laboratoire de Biomolécules et Amélioration des plantes, Université Larbi Benmhidi d'Oum El-bouaghi, Algérie

^{*}) Email: s_torche@yahoo.fr

Résumé : Notre étude a pour principal objectif ; la valorisation de quelques plantes médicinales utilisées dans le traitement traditionnel des diarrhées humaines et animales ; nous avons choisi 22 espèces appartenant à 19 genres et à 12 différentes familles botaniques. Nous avons pu sélectionner les différentes plantes pour le criblage phytochimique des flavonoïdes et des tannins, suite à une enquête ethnobotanique réalisée à l'Est Algérien, auprès des vétérinaires, éleveurs, tradipraticiens, et herboristes. Les plantes sont collectées de différentes wilayas

(Constantine, Khenchela, Batna, Jijel et Sétif), ensuite séchées. Nous avons pris 30 organes végétatifs (feuilles, fleurs, fruits) des plantes sélectionnées, ils sont réduits en poudre puis conservés, en vue de procéder aux prochaines manipulations. Le criblage phytochimique est réalisé en utilisant les réactions de coloration *et/ou* de précipitations sur les extraits méthanoliques. La présence ou l'absence des flavonoïdes et des tannins dans un extrait est mis en évidence par les tests aux magnésiums, avec HCl pour les premiers ; et du chlorure de fer (FeCl₃) pour les seconds. Les résultats révèlent la présence des tanins (Galliques et Catéchiques) et des flavonoïdes dans la majorité des échantillons analysés (93,33%). La nature des principes chimiques mis en évidence par le criblage phytochimique des plantes étudiées, laisse prévoir d'intéressantes activités pharmacologiques (anti-diarrhéiques). Nous souhaitons étendre cette étude phytochimique à d'autres plantes, afin de justifier leurs effets thérapeutiques.

Mots-clés : Diarrhée, Flavonoïdes, Tannins, Enquête, Plante

OR26

***In vitro* study of the biological activities of essential oils and the aqueous extract of Artemisia Herba Alba Asso from the Hodna region**

BENKHALED Abderrahim^{1,*}, REGGAMI Yassine^{1,2}, BOUDJELAL Amel¹, KHENICHE Abdelhakim¹, BERREDJEM Hajira², AMAMRA Amani², ATTALLAH Barkahoum¹ et BELATRACHE Hanane¹

¹) Department of Microbiology and Biochemistry, Faculty of Sciences, Mohamed Boudiaf-M'Sila University, B.P. 166, Ichbelia, 28000 M'sila, Algeria.

²) Laboratory of Biochemistry and Applied Microbiology, Department of Biochemistry, Faculty of Science, Badji Mokhtar-Annaba University. B.P. 12, 23000 Annaba, Algeria.

*) E-mail: abderrahim.benkhaled@univ-msila.dz

Abstract: In this study, we investigated the *in vitro* biological activities of a medicinal plant from the region of Hodna *Artemisia Herba Alba* Asso. The leaves of this plant were subjected to infusion in distilled water and to a hydrodistillation. The yield of aqueous extract and essential oils were respectively 17.62 and 1.46%. The essential oils of this aromatic plant have declined moderately impaired beef ground meat stored at room temperature. The determination of polyphenols and flavonoids showed the richness of the aqueous extract in these secondary metabolites. In addition, the measurement of antioxidant activity by various tests (DPPH, FRAP and TAC) showed that the aqueous extract has a significant antioxidant power. However, this antioxidant activity varies with the applied test.

Key words: *Artemisia Herba Alba*, Leaves, Aqueous extract, Essential oils, Biological activities.

OR27

Méthodes d'évaluation du potentiel antioxydant et anti-inflammatoire de l'extraits aqueux Tige et fleurs de la plante *Asphodelus microcarpus*

Nozha MAYOUF^{1,*}, Lekhmici ARRAR¹, Saoudi SOULEF¹ and Abderrahmane BAGHIANI¹

¹) Laboratory of Applied Biochemistry, Faculty of Nature and Life Sciences, University Ferhat Abbas Setif 1,

*) Email: www.nozhabioologie@hotmail.com

Résumé : Les plantes constituent une source immense de molécules chimiques complexes (métabolites secondaires), largement exploités dans les industries cosmétologiques, agroalimentaires et pharmaceutiques. Parmi ces métabolites, on distingue les polyphénols. Ces derniers et principalement les flavonoïdes sont essentiellement connus pour leurs nombreuses activités biologiques, parmi lesquelles : les actions antioxydante et anti-inflammatoire. La présente étude porte sur l'évaluation des propriétés antioxydante et anti-inflammatoire de l'extrait aqueux tige et fleurs d'*Asphodelus microcarpus*. Le pouvoir antioxydant a été évalué par les tests diphenyle-picryl-hydrazyl (DPPH), radical hydroxyle et l'activité anti-inflammatoire a été évaluée à l'aide du modèle de l'œdème de l'oreille induit chez les souris par le xylène. Le dosage des polyphénols de cette extraits par la méthode du Folin-Ciocalteu, a révélé la richesse d'extrait de la partie tige et fleurs en composés phénoliques où les teneurs est 310 ± 0.0364 mg Equivalent acide gallique/g d'extrait. Egalement pour les flavonoïdes, EATF d'*Asphodelus mirocarpus* est plus riche en flavonoïdes avec une teneur de 7.6 ± 0.006 mg. Les résultats obtenus dans ce travail montre que EATF d'*Asphodelus mirocarpus* à un effet piègeur important du radical DPPH avec une IC₅₀= 0,657 mg/mL. En outre EATF d'*A. microcarpus* possèdent la capacité à piéger le radical hydroxyle avec une valeur d'IC₅₀ de 0,650 ± 0,240 mg/ML. L'administration de l'extrait aqueux a la dose 100 mg/kg PC a prévenu l'œdème de façon significative (0,05) en comparaison avec le groupe ayant reçu du sérum physiologique, mais a montré un pourcentage d'inhibition de l'inflammation important (87%), comparable à celui de l'aspirine, anti-inflammatoire de référence (88,74%). La présente étude a permis de mettre en évidence la présence de principes bioactifs dans l'extrait aqueux tige et fleurs : polyphénols, flavonoïdes, doués de propriétés antioxydante et anti-inflammatoire. EATF semblent présenter un intérêt réel et potentiel par leurs activités antioxydantes qui ont été établies par les différents tests.

Mots clés : Polyphénols, flavonoïdes, antioxydants, Inflammation.

P61

Screening the factors affecting the production of biosurfactants by *Rhodococcus ruber* from wadi sediment using Plackett-Burman designDrifa YALAOUI-GUELLAL^{1,3}, Salima DJAFRI-DIB² and Khodir MADANI³¹) Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie et Sciences de la Terre, Université de Bouira, Algérie.²) Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Université de Bejaia, Algérie.³) Centre de Recherche en Technologies Agro-Alimentaires, Bejaia, Algérie.

Abstract: This work aims to study the biosurfactant production by *Rhodococcus ruber* from wadi sediments. This bacteria strain was isolated using enrichment technique method in mineral salt medium with crude oil as the sole carbon source. The haemolytic test, oil spreading test and emulsification index (E_{24}) were used to confirm the biosurfactant producing strain. *Rhodococcus ruber* produced a negative result for the haemolytic test. However, its responses to the other methods were positive. Plackett-Burman design was used in this study to evaluate the significant effect of fourteen factors on the production of biosurfactants by *Rhodococcus ruber*. The optimal composition of the medium for the production of biosurfactants by the strain *Rhodococcus ruber* can be predicted as follows (in g / L): K_2HPO_4 : 6, KH_2PO_4 : 3, NaCl: 4, $FeSO_4$: 0.1, Yeast extract: 1.5, $NaNO_3$: 1, $CaCl_2$: 0.05 $MgSO_4$: 0.5, glucose: 10 and oil waste: 10, adjusted to pH 8, incubated with stirring of 200 rpm, at 36 ° C for 7 days.

Keywords: Plackett-Burman design, Emulsification index (E_{24}), *Rhodococcus ruber*, Biosurfactant.

P62

Biochemical and genetics approaches of cereals quality: Case of durum wheat (*Triticum durum* Desf.) cultivated in high eastern plateausEL HADEF EL OKKI Lydia¹, BENDERRADJI Laid^{2,*}, MESSAOUDI Noura², FELLAHI Zine ElAbidine³, BENBALKACEM Abdelkader⁴ and BOUZERZOUR Hamenna¹¹) FARHAT Abbes University of Sétif, 19000²) Mohamed BOUDIAF University of M'sila, 28000³) Mohamed El bachir El ibrahilmi University of Bodj Bou Arreridj, 34000⁴) National institute for agronomic research of Constantine, 25000.

*) E-mail: laid.benderradji@univ-msila.dz

Abstract: The aim of our work is to study the genetic variability of grain yield traits and the variability of the technological quality traits of an Algerian variety of durum wheat (*Triticum durum* Desf.) Essentially composed of advanced lines. Physical parameters were measured on the durum wheat grain (density, thousand grain weight "TGW" and mitadine rate). The technological analyzes (wet gluten content, dry gluten content and index value of gluten) were performed on the grains and the semolina to highlight the quality assessment (grain and semolina) The results of the comparison of the potentialities of durum genotypes show a great variability that seems to be related to both the interaction (Genotype x Year), but also to the genetic potential itself: the hierarchical ascending classification (CAH) and a principal component analysis (PCA) of the genotypes on the basis of all the parameters studied in the course of each year and course of the two year of study has made it possible to distinguish 2 groups (G1: introduced varieties, G2: advanced lines) diverging essentially by the characters of technological and rheological quality. usion, the selection for the advanced lines has brought a great improvement for the quality traits and also for the yield, but it remains to improve the amount of the gluten thus has improved the rate of proteins.

Key words: durum wheat (*Triticum durum* Desf.), Genetic variability, advanced lineages, technological quality, valuation.

Isolement et identification des microorganismes du sol agricole contaminé par l'acaricide « Emacide » et étudier leur capacité à dégrader le même acaricide

F. BENGUERAICHI¹, J. MISSAOUI¹, L.MELIK¹ et N. SOUDANI²

¹) Département des Sciences de la Nature et de la Vie, Faculté des Sciences Exactes et Sciences de la Nature et de la Vie, Université Mohamed Khider, Biskra- Algérie.

²) Laboratoire de la diversité des écosystèmes et des systèmes dynamiques de production agricole dans les zones arides, Université Mohamed Khider, Biskra- Algérie.

Résumé : Les pesticides jouent un rôle important dans le succès des productions agricoles contemporaines, mais ils sont plus ou moins rapidement dégradés. En conséquence, ils représentent un risque pour la santé humaine et pour l'environnement. Ainsi, les eaux souterraines et de surface sont assujetties à des contaminations liées aux pesticides utilisés en productions agricoles. Il est donc primordial de mettre en œuvre des moyens de dépollution des sites contaminés. La bioremédiation est un moyen pas cher et écologique pour éliminer les composés phytosanitaires de l'environnement. L'utilisation de microorganismes dans la décontamination des sites pollués par les pesticides est considérée comme une approche respectueuse de l'environnement. Les objectifs de cette étude sont d'isoler et d'identifier des microorganismes (bactéries et champignons) impliqués dans la dégradation des pesticides, et de confirmer sur milieu de culture (*in vitro*) leur capacité à dégrader les pesticides. De ce fait plusieurs échantillons de sol contaminé par l'acaricide « Emacide » ont été prélevés de la région de Doucen, Biskra où le sol est fortement contaminé. Selon l'enquête menée, les agriculteurs utilisent ce pesticide depuis plus de 10 ans dans les serres de tomates. L'isolement des bactéries a été réalisé sur milieu GN. Trois souches ont été isolées et purifiées sur le même milieu. L'étude des caractères morphologiques, macroscopiques, microscopiques et biochimiques permet de rapprocher les souches isolées aux genres : *staphylococcus*, *Micrococcus*, *Bacillus*. L'isolement des champignons a été réalisé sur le milieu Sabouraud. Trois souches différentes ont été isolées et purifiées sur le même milieu. L'identification des souches était basée sur les caractères morphologiques et les caractères culturels sur les milieux CYA, MEA et PDA. Trois isolats ont été identifiés aux espèces suivantes : *Aspergillus niger*, *Aspergillus flavus* et *Rhizopus oryzae*. L'étude de la dégradation de l'Emacide par les souches isolées a été réalisée par enrichissement de ces souches sur milieu MSM (Minimal Salt Medium) contenant le pesticide étudié à la dose recommandée de 20 µL/L comme une seule source de carbone et d'énergie. Ensuite, la concentration initiale d'Emacide a été augmentée progressivement. Les trois souches bactériennes montrent une bonne croissance sur ce milieu jusqu'à des concentrations très élevées (160 µL /L). Pour les souches de moisissures, l'*Aspergillus Niger* et la *Rhizopus oryzae* ont montré une bonne croissance en présence de l'Emacide à une concentration recommandée de 20 µL/L. Cependant, ces souches ne peuvent pas croître à des concentrations plus élevées de l'acaricides. La troisième souche, *Aspergillus flavus*, n'a montré aucune croissance sur le milieu MSM. L'exposition répétée des sols aux pesticides stimule naturellement le développement et la sélection de microorganismes capables de les dégrader. Ces microorganismes acquièrent les gènes codant les enzymes responsables de la dégradation des pesticides. Cette caractéristique des sols adaptés est intéressante parce qu'elle réduit la persistance du produit phytosanitaire dans le sol et limite ainsi son transfert vers les autres compartiments de l'environnement, principalement les eaux de surface et souterraines.

Mots clés : pesticide, Emacide, bioremédiation, site pollué, environnement.

P64

L'étude de l'effet du pH, la matière organique sur l'accumulation du zinc, cuivre dans la plante du fraisier

Fatima NAILI^{1,*} et Mayache BOUALEM¹

¹) Laboratoire de Biotechnologie, Environnement et Santé. Département des Sciences de l'Environnement et de Sciences Agronomiques, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Université Mohamed Seddik Ben Yahia, Jijel, Algérie.

^{*)}E-mail : fa-na5@hotmail.fr

Résumé: Ce travail a pour objectif d'évaluer une éventuelle accumulation de certains métaux lourds (zinc, cuivre) dans le fraisier (*Fragaria ananassa* Duch. cv. Camarosa) cultivé au niveau de la wilaya de Jijel et cela en fonction du pH et la matière organique du sol. Le zinc et le cuivre sont les métaux essentiels nécessaires à diverses fonctions physiologiques. Cependant, une exposition plus élevée à ceux-ci peut être toxique pour l'homme. Les échantillons de sols ont été prélevés pour effectuer les analyses du pH, la matière organique et les métaux lourds. De même pour les échantillons du fraisier. La détermination de la concentration du cuivre et du zinc dans le sol et les échantillons du fraisier a été réalisée selon la méthode de Høning et al., (1979) qui consiste en une digestion par les acides et le dosage a été fait par spectrophotométrie d'absorption atomique à flamme (AA-7000, Shimadzu). Les résultats montrent que le sol est neutre et moyennement riche en matière organique cela favorise la phytodisponibilité des éléments traces. Il ressort de notre étude aussi que les teneurs en Zn et en Cu dans le sol et la plante répondent aux normes fixés.

Mots clés : Fraisier, *Fragaria ananassa* Duch, métaux lourds, Zinc, Cuivre

Comparaison de l'influence des deux milieux de culture *in vitro* sur la Microtubérisation des deux variétés de la pomme de terre (*Spunta* et *Désirée*)

GHORAB Asma^{1,*}, DJELLALI Mebarka², ATHMANI Chafia², NAKIB Rifka³ et BOUZIANE Zahira²

¹⁾ Université Abderrahmane Mira de Bejaia, Faculté des sciences de la nature et de la vie, laboratoire d'Ecologie et Environnement 06000 Béjaïa, Algérie

²⁾ Université Abbès Ighrou, Faculté des sciences de la nature et de la vie, Département des sciences agronomiques.

³⁾ Laboratoire de Qualité et Sécurité des Aliments, Université Mouloud Mammeri de Tizi Ouzou.

^{*)} E-mail: asma_ghorab@yahoo.fr

Résumé : La production de pomme de terre en Algérie ne satisfait pas les besoins du consommateur, ce qui fait de nous un pays dépendant de l'étranger surtout en matière de semences. Ces dernières importées des autres pays ne présentent pas souvent les qualités requises et leur génotype n'est pas toujours conforme à nos conditions édapho-climatiques, et peuvent présenter quelques contaminations vues que celles-ci sont très connues par leur sensibilité à de nombreuses infections qui sont transmises à chaque génération par le tubercule et pour lequel aucune lutte chimique n'est possible. Pour cela, nous nous sommes fixés l'objectif d'étudier l'influence de la composition du milieu de culture sur quelques paramètres de la Microtubérisation *in vitro* chez deux variétés de pomme de terre à savoir *Désirée* et *Spunta*. Nous avons étudié la microtubérisation de deux variétés en deux phases d'incubation différentes (après 15 et 30 jours de culture), selon deux types de milieux MS + BAP et MS+KIN+COU à une obscurité totale. Le milieu MS+ KIN+COU a présenté une microtubérisation peu élevée par rapport au milieu MS à BAP, cependant le même effet a été observé pour l'âge des vitroplants lors de l'ajout des régulateurs de croissance. La microtubérisation a été influencée par le milieu de culture ainsi que par l'âge des vitroplants, leurs effets ont été fortement observés sur le poids et le diamètre des microtubercules.

Mots clés : Culture *in vitro*, *Solanum tuberosum*. L, MS, Micropropagation, Microtubérisation

Relation qualité des eaux d'irrigation et propriétés physico-chimiques du sol des palmeraies de Ghardaïa au centre d'Algérie

GUESSOUM Hadjer^{1,*}, BENBRAHIM F.^{1,2}, HALILAT M.T³, OULED BELKHIR C.⁴ et BENSLAMA M.¹

¹⁾ Laboratoire sol et développement durable, Université Badji Mokhtar-Annaba, BP 12 Annaba 23000, Algérie.

²⁾ Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie et Sciences de la Terre, Université de Ghardaïa, BP 455 Ghardaïa 47000, Algérie.

³⁾ Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie. Université KASDI Merbah-Ouargla, BP 511, Ouargla 30000, Algérie.

⁴⁾ Faculté des Sciences et de la Technologie, Université de Ghardaïa, BP 455 Ghardaïa 47000, Algérie.

^{*)} Corresponding e-mail address: hadjeralger@hotmail.com

Résumé : Notre travail consiste à étudier la relation de la qualité des eaux d'irrigation et les paramètres physico-chimiques du sol des palmeraies de Ghardaïa (au centre d'Algérie) à savoir : le pH, la conductivité électrique, pendant la saison estivale de l'année 2014. La présente étude a été effectuée dans trois palmeraies irriguées avec différentes qualités d'eaux à un faciès sulfaté-magnésique dont, une palmeraie de Jedide avec une eau moyenne à médiocre (C3 - S1), tandis que les deux autres palmeraies de Cheaab El-aargoub et de Cheaab El-Nasser ont été irriguées par des eaux de qualité médiocre à mauvaises (C4-S1). Les résultats obtenus montrent que les sols des trois palmeraies sont qualifiés non salés à peu salés avec une conductivité électrique allant de 0,06 dS/m à 1,29 dS/m, le pH est alcalin à fortement alcalin variant de 7,64 à 9,2. L'analyse de la variance entre les trois palmeraies indique une différence significative des paramètres CE, pH. Cette signification peut être liée à la qualité et la quantité des eaux d'irrigation utilisée ainsi qu'à la situation géographique et topographique de ces palmeraies. Or, La signification de la variance relative à l'irrigation (avant/après) est significative seulement sur la conductivité électrique.

Mots clés : Eaux d'irrigation, sol, palmeraies, Ghardaïa, Algérie.

P67

Etude de la biodiversité morphologique chez la carotte cultivé (*Daucus carota* L.) et perspectives de conservation

HADJ KOUIDER Boubakr^{1,*}, LALLOUCHE Bahia¹, CHAIMA Djalal¹ et BENNOUIOUA Ilyas¹

¹⁾ Département des sciences agronomiques, Faculté des sciences, Université Mohamed Boudiaf, M'sila, Algérie.

^{*)} E-mail: boubakr.hadjkouider.b@univ-msila.dz

Résumé : Le présent travail étudie la variation phénotypique de six variétés de carotte, semis en ligne en culture biologique dans une station expérimentale dans la région de M'sila, Algérie, en utilisant 39 descripteurs morphologiques, qualitatifs et quantitatifs et admettent par l'UPOV (2003), en vue de rechercher lequel des 39 descripteurs peuvent être utilisés comme de puissants estimateurs de la diversité phénotypique au sein des variétés de carotte. L'analyse des composantes principales (ACP) a résumé l'information contenue dans les trente-neuf variables en deux composantes qui restituent 66,257% de la variance totale. La classification ascendante hiérarchique a permis de distinguer 3 classes. L'ACP a montré que 15 variables contribuent le plus à discriminer les différentes classes. Ces caractères peuvent constituer des critères de base pour différencier les variétés de carotte en Algérie. Les différentes classes peuvent servir de géniteurs dans la création de variétés améliorées.

Mots-clés : Carotte, *Daucus carota* L., variétés, descripteurs morphologiques, biodiversité.

P68

Effet de la salinité sur la germination *in vitro* chez la carotte cultivé (*Daucus carota* L.)

HADJ KOUIDER. Boubakr^{1,*}, LALLOUCHE. Bahia¹, CHAIMA Djalal¹ et BENNOUIOUA Ilyas¹

¹⁾ Département des sciences agronomiques, Faculté des sciences, Université Mohamed Boudiaf, M'sila, Algérie.

^{*)} E-mail: boubakr.hadjkouider.b@univ-msila.dz

Résumé : La présente étude vise tout d'abord à observer l'effet comparatif de la salinité sur le comportement germinatif de six variétés de carotte (*Daucus carota* L.) à savoir : (Muscad d'Alger, Super Muscad, Nantaise, Nantaise amélioré, Touchon, Breclium). À cet effet, des graines des différentes variétés sont mise en culture dans des boîtes de Pétris dans la chambre de culture à 20 °C. Sept concentrations de NaCl (témoin), 25 mM, 50, 75, 100, 125 mM et 150 mM ont été appliqués pendant 10 jours. Les résultats ont montré que la concentration saline a faible dose favorisent la germination des graines chez toutes les variétés expérimentées, en effet le taux de germination arrivent à 100 % après 9 jours pour les concentrations de NaCl suivantes : (témoin), 25 mM, 50 mM, 75 mM, au de la de cette concentration le stress salin a un effet dépressif sur la germination des différentes variétés de carotte. D'après l'analyse de la variance et la comparaison de $F_{\text{observé}}$, les résultats obtenus au cours cette étude montrent les deux variétés Muscad d'Alger et Super Muscad sont les variétés les plus tolérante au stress salin que les autres variétés.

Mots-clés : Carotte, stress salin, *in vitro*, germination. Croissance.

P69

Adaptation de la symbiose rhizobienne et caractérisation agrophysiologique des légumineuses alimentaires (cas de sept génotypes de pois chiche) à la déficience en phosphore dans les systèmes céréaliers

Hadjira CHAHIH ^{1,2} et Mohamed LAZALI ²

¹⁾ Institut des Sciences et Technologies, Centre Universitaire de Tissemsilt, Algérie

²⁾ Laboratoire de recherche ERP, Faculté des Sciences de la nature et de la vie et des Sciences de la terre. Université de Khemis Miliana, Algérie

Résumé : Le phosphore (P) est un macronutriment peu biodisponible, essentiel à la croissance et au rendement des cultures. Il est devenu extrêmement difficile d'améliorer l'efficacité de l'utilisation du P tout en préservant les disponibilités alimentaires mondiales et en préservant la durabilité environnementale. Les génotypes de pois chiches (*Cicer arietinum* L.) varient dans leur adaptation aux sols à faible teneur en phosphore. Pour examiner dans quelle mesure cette variation peut être liée à l'efficacité d'utilisation de P pour la fixation de N₂, sept génotypes de pois chiche contrastant en efficacité d'utilisation de P pour la fixation symbiotique de N₂, à savoir FLIP 01-29C, FLIP 97-677C, FLIP 84-92C, FLIP 90 -13C, ILC 32-79 C, Ghab 04 et Ghab 05 ont été étudiés en conditions de terrain au cours de deux saisons de croissance de 2017 à 2019. Au stade de la floraison, la biomasse des plantes et des nodules et leur teneur en P ont été déterminées ainsi en maturité, le rendement en graines a été déterminé. Les résultats ont montré que la faible disponibilité en P dans le sol affectait de manière significative la croissance des plantes, la nodulation et la FNS pour tous les génotypes. Sous faible disponibilité de P dans le sol, les génotypes FLIP 84-92C, Ghab04 et ILC 32-79C ont montré la plus grande efficacité d'utilisation de P pour leur fixation symbiotique de N₂ par rapport aux autres génotypes. Les génotypes à haute efficacité d'utilisation de P ont montré une plus grande efficacité dans l'utilisation de la symbiose rhizobienne. Nous avons conclu que l'efficacité d'utilisation de la fixation symbiotique de N₂ pourrait constituer un trait fonctionnel utile pouvant contribuer à l'adaptation des légumineuses fixatrices de N₂ aux sols à faible teneur en phosphore.

Mots-clés: pois chiche, phosphore, nodule, fixation de N₂, fertilité du sol

Essai de lutte biologique contre la cochenille blanche dans l'oasis de Biskra

CHEBAANI Hana^{1,2,*} et TARAI Nacer^{1,2}

¹⁾ Département de d'agronomie, Université de Mohamed Kheider, Biskra, Algérie

²⁾ Laboratoire DEDSPAZA, département d'agronomie Univ Biskra

^{*)} Email : hana.chebaani07@gmail.com

Résumé : Le palmier dattier est l'arbre fruitier par excellence du désert saharien où il joue un rôle à la fois un rôle économique grâce à la production des dattes qui riches en élément nutritifs, fournit une multitude de produits secondaires, et un rôle écologique puisqu'il confère sa structure à l'oasis. Cependant ce potentiel phoenicicole reste très fragile contre certains maladies et ravageurs redoutables. La cochenille blanche *Parlatoria blanchardi* reste parmi les ravageurs les plus redoutables du palmier dattier en Algérie. La lutte chimique s'est montrée peu efficace pour diminuer l'attaque du ravageur. On ne s'oriente alors vers l'utilisation de différents moyens de lutte biologique tels que la lutte biologique par utilisation les biopesticides. L'étude de l'effet de l'extrait aqueux de *Ruta graveolens* par 3 doses différents contre *Parlatoria blanchardi* montre que la dose deux (D2 =10 %) a été donnée des résultats très satisfaisants sur les larves et des adultes vivants. Les taux de mortalité arrivent respectivement égal à 76 % et 70%. Alors, l'extrait de *Ruta graveolens* est peut-être considéré comme un biopesticide contre la cochenille blanche du palmier dattier.

Mots-clés : cochenille blanche, phoenicicole, *Ruta graveolens*, biopesticide, l'extrait aqueux.

P71

Le model AMMI pour étudier l'effet de l'interaction génotype x milieu sur la l'indice de récolte chez quelques génotypes d'orge

HEBBACHE Hamza^{1,*}, BENKHERBACHE Nadjat ^{1,2}, MEFTI Mohamed¹, BENDADA Houcine^{2,3} et HASSOUS Kenzi Liamine³

¹⁾ Ecole nationale supérieure agronomique El-Harrach –Alger

²⁾ Université Mohamed Boudiaf – M'sila

³⁾ Institut technique des grandes cultures - Sétif

^{*)} Email : h.hebbache13@yahoo.fr

Résumé : Le model AMMI est le model le plus connu dans l'étude de l'interaction génotype x milieu, puisque il simplifie la compréhension de l'effet environnemental sur les génotypes ou les cultivars testés. L'indice de récolte est toujours considéré comme un critère indirect de la sélection pour le rendement qui peut varier avec le milieu. C'est dans ce contexte que nous avons choisi d'étudier l'indice de récolte dans deux milieux climatiquement différents pour comprendre le comportement de 17 variétés et génotypes d'orge dont trois sont à deux rangs issues du progrès génétique de l'orge dans la région semi-aride. Ces variétés ont été installées durant les campagnes agricoles 2017/2018 – 2018/2019 dans deux sites, le premier site au niveau de l'ENSA à Alger et le deuxième site au niveau de l'ITGC de Sétif avec un dispositif expérimental en bloc aléatoire complet à 4 répétitions. L'analyse de la variance révèle une différence significative de l'effet génotype et génotype x environnement ($p < 0,001$) montrant un comportement variétale très variables d'un milieu à un autre. Les génotypes montrent des degrés de conversion de la matière sèche en grain différents, cela revient à la vitesse de croissance de chacun d'eux. Rihane et barberousse/chorokhod sont les plus stables, cela est attribué à leur capacité génétique de maintenir un rendement et une biomasse aérienne dans des milieux extrêmement variable. L'introduction de ces génotypes dans les programmes d'amélioration reste une solution pour améliorer la productivité locale.

Mots clés : AMMI, orge, interaction génotype x milieu, indice de récolte.

P72

Effet de la matière organique sur l'évolution des métaux lourds (Zn⁺⁺, Mn⁺⁺ et Cu⁺⁺) du sol (Expérience de lixiviation)

AISSAOUI Hichem^{1,*} et BARKAT Djamel ²

¹⁾ Département d'Agronomie, Faculté des sciences exactes et de la nature, Université de Biskra

²⁾ Département de chimie, Faculté des sciences et la technologie, Université de Biskra (Algérie)

^{*)} E-mail : h.aissaoui@univ-biskra.dz

Résumé : En Algérie, les zones arides représentent 95% du territoire national dont 80% dans le domaine hyperaride où la pluviométrie ne dépasse pas plus de 100 mm. Dans ces zones, de nombreux programmes de développement ont été entamés pour pallier aux besoins de la population et de relancer l'agriculture dans ces régions, cette activité agricole exige aux agriculteurs d'appliquer tous les facteurs d'intensification de l'agriculture moderne, notamment l'utilisation des produits phytosanitaires, les engrais et la matière organique pour augmenter les rendements. En revanche, l'utilisation abusive et non contrôlé des fertilisants et les produits phytosanitaires entraînant des effets néfastes sur la qualité de l'environnement. L'objectif de notre travail est de suivre les changements induits sur

l'évolution des métaux lourds (Cu^{++} , Mn^{++} et Zn^{++}) du sol sous l'effet des produits organiques (EDTA, EFV et AH) par expérience de lixiviation. Les résultats obtenus, montrent que : les matières organiques étudiés ont une influence variable sur l'évolution des métaux lourds mais, a été signalée meilleure pour le Zn^{++} par rapport aux autres éléments. Les micro-éléments (Cu^{++} , Mn^{++} et Zn^{++}) ont été très peu affectés par le lessivage. Cela est indiqué par les teneurs initiales faibles du sol par ces métaux ($< 0,5 \mu\text{g/g}$). Nos résultats sont en concordance avec ceux de plusieurs auteurs (Bugbee et al., 1991; Cabrera et al., 1989 ; Emerich et al., 1982; Giusquiani et al., 1992 in Soumaré et al., 2002). Enfin, on peut dire que le sur fertilisations et les traitements phytosanitaires non contrôlé peuvent influencer sur la toxicité du sol dans notre région par les métaux lourds.

Mots clés : Métaux lourds, Matière organique, sol traité, sol témoin, Expérience de lixiviation.

P73

Inventaire sur les bio-agresseurs de l'olivier

HOUACINE Elhoucine^{1,*}, ELOUISSI Moffok¹, HARIZIA Abdelkader¹

¹⁾ Université Mustapha Stambouli Mascara, La Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Sciences agronomiques

^{*)} E-mail : houcinehouacine@gmail.com

Résumé: La présente étude vise à faire un inventaire sur les principaux ravageurs de l'olivier dans la station Taghya de la région de Mascara. Et permis les ennemis le plus redoutables des cultures oléicoles, La mouche de l'olive *Bactrocera oleae* est un diptère qui s'attaque essentiellement aux fruits. Les méthodes employées pour mettre en évidence cette espèce nuisible sont: l'installation des pièges à phéromones et alimentaires et les échantillons des olives. La date d'apparition de la première mouche observée au 13/07/2019 par piégeage, avec une 31 mouche par piège alimentaire et 1 mouche par phéromone. La cinétique des captures montre la présence de trois pics importants qui correspondent à trois générations. L'infestation en fonction des directions cardinales montre que la direction Ouest de l'arbre est le plus attaqué par la mouche avec un taux de 40 %.

Mots clés : ravageur, infestation, Mascara, génération.

P74

An intelligent approach of nanostructured adsorbent and dye adsorption based on Adaptive neuro fuzzy inference system (ANFIS) and Support Vector Machine (SVM)

IBRIR Abdellah¹, KERCHICH Yacine¹, HENTABLI Mohamed²

¹⁾ Laboratory of Materials and Environmental (LME), Faculty of Science and Technology, University Yahia Fares of Medea, Medea, Algeria.

²⁾ Laboratory of Biomaterials and Transport Phenomenon (LBMP), Faculty of Science and Technology, University Yahia Fares of Medea, Medea, Algeria.

Résumé: La lutte contre la pollution de l'eau est devenue un problème majeur en sciences de l'environnement. En raison de la production à grande échelle et de l'application étendue, les colorants constituent une classe importante de polluants. L'objet de ce travail est de modéliser le phénomène d'adsorption multi-composant, cela signifie de développer un modèle d'intelligence artificiel (IA) capable de prédire les quantités adsorbées pour un mélange de trois colorants cationiques (BB41: Basic Blue 41, BR18: Basic Red 18 et BR46: Basic Red 46) à partir de l'eau usée sur la nanoparticule de $\beta\text{-Ni}(\text{OH})_2$. Les données expérimentales sur l'adsorption ont été obtenues à partir de la littérature sous forme de mélanges simples et binaires à une température ambiante. Le paramètre mesuré au cours du suivi est la quantité adsorbée, le nombre de résultats par paramètre obtenu était de 370 mesures. Cette modélisation est basée sur le développement d'un programme Matlab de système d'inférence adaptatif neuro-flou (ANFIS) et de machine à vecteurs de support (SVM), Les résultats obtenus en terme d'erreur racine moyenne erreur carré RMSE= 2,1375 et 1,3518 et le coefficient de corrélation $R^2 = 0,98$ et $0,99$ pour (ANFIS) et (SVM) respectivement, ont montré la robustesse des modèles établis.

Mots clés : Adsorption, Colorants cationiques, eau usée, modélisation

P75

Isolation, fractionnement et caractérisation des substances humiques du barrage de Koudiat Medaour (Timgad- Batna) : consommation du chlore et formation des sous-produits de désinfections

I. Abdou^{1,*} et Mellahi Douadi¹

¹⁾ Laboratory of Chemistry and Environmental Chemistry LCEE (University Hadj Lakhdar, Batna 1 05400, Algeria

^{*)} Email : imene.abdou@univ-batna.dz

Résumé : Les substances humiques, fractions majoritaire de la matière organique des eaux naturelle, sont connues pour leur réactivité avec le chlore. Elles sont le principal précurseur de formation des trihalométhanes (THM). Ces derniers sont classés comme produit cancérigène et régulés par l'organisation mondiale de la santé et d'autres organismes gouvernementaux (CEE, USEPA,..). Dans cette étude nous avons isolé les substances humiques, du barrage

de KoudiatMedaour (Timgad- Batna), par les résines macroporeuses XAD-7HP et XAD-4 selon le protocole de Malcolm McCarthy. Les deux fractions obtenues, hydrophobe (HPO) et transphilique (TRS) respectivement sur les résines XAD-7HP et XAD-4, ont été purifiées et chlorées avec l'hypochlorite de sodium pour suivre la consommation du chlore et la variation de l'UV254 pendant 07jours. A la fin du septième jour de chloration nous avons analysé le potentiel de formation du trichlorométhane avec chromatographie phase gazeuse LLE-GC-ECD. Les résultats montrent que la consommation du chlore des deux fractions HPO et TRS sont pratiquement similaire avec respectivement 1,106 et 1.235mgCl₂/mg-C, par contre la formation sous-produit de désinfections (THMs) de la fraction transphilique, a été plus importante que la fraction HPO avec 59,62 pour TRS et 32.817µg-THM/mg-C pour HPO.

Mots clés : Pollution organique, sous-produits de désinfection, chloration, eau de surface

P76

Exploitation de la diversité naturelle chez *Medicago truncatula* pour disséquer les déterminants génétiques des caractères de tolérance à la sécheresse chez les légumineuses

Adel KADRI^{1,2,3}, Bernadette JULIER⁴, Meriem LAOUAR¹, Cécile BEN⁵, Mounawer BADRI⁶, Jugurta CHEDDED², Brahim MOUHOUCHE⁷, Laurent GENTZBITTEL⁵, Aïssa ABDELGUERFI²

¹) Laboratoire d'Amélioration Intégrative des Productions Végétales (AIPV), ENSA, Belfort El Harrach, Algiers 16200, Algeria.

²) Laboratoire de Ressources Génétiques et Biotechnologies (L-RGB), ENSA, Belfort El Harrach, Algiers 16200, Algeria.

³) Université de M'Sila, Département d'Agronomie, Faculté des Sciences, BP166 Ichebillia, M'Sila, Algeria.

⁴) URP3F, INRA, 86600 Lusignan, France.

⁵) EcoLab, Université de Toulouse, CNRS, INPT, UPS, Toulouse, France

⁶) Laboratory of Extremophile Plants, Centre of Biotechnology of Borj Cedria, B.P. 901, Hammam-Lif 2050, Tunisia.

⁷) Laboratoire de Maîtrise de l'Eau en Agriculture, ENSA, Belfort El Harrach, Alger 16200, Algiers, Algeria.

Résumé : La sécheresse représente un enjeu environnemental très importants qui touche toute la planète. En détruisant la végétation, la sécheresse entraîne des phénomènes comme la désertification, l'érosion et la salinisation des sols. Les populations sauvages constituent un grand réservoir de diversité génétique et peuvent constituer une bonne source pour découvrir de nouveaux mécanismes d'acquisition de résistance à la sécheresse. L'espèce *Medicago truncatula* qui vit naturellement dans les milieux arides et semi-arides du bassin méditerranéen, dispose d'une grande diversité naturelle et a souvent l'habitude de faire face à des périodes de sécheresse dans son milieu naturel. Ce travail se propose d'exploiter la variabilité génétique naturelle qui existe chez l'espèce *Medicago truncatula* afin d'identifier ultérieurement les déterminants génétiques (QTL) de quelques caractères de fitness en réponse à un stress hydrique cyclique et progressif de fin de cycle. Dix lignées (A10, Jemalong-A17, DZA315.16, F83005.5, F83005.9, TN1.11, TN1.21, TN6.18, et TN8.3) dérivées de populations naturelles et ayant fait l'objet d'une cartographie génétique ont été utilisées pour explorer la variabilité génétique relative à quelques caractères de fitness. Trois cycles successifs de stress hydrique ont été appliqués en période reproductive. Cette dernière est considérée comme la plus sensible à la sécheresse pour cette espèce. Les résultats obtenus ont révélé une très grande variabilité génétique entre les lignées étudiées, quel que soit le régime hydrique appliqué. La comparaison, entre les moyennes obtenues en condition stressée avec celles de la condition non stressée, a mis en évidence une diminution considérable (5-74%) pour la plupart des caractères étudiés, notamment pour le poids total des gousses, le nombre total de gousses et le nombre total de graines par gousse. Parmi les lignées contrastantes en réponse au stress hydrique il y a la lignée TN1.11 et A17.

Mots clés : *Medicago truncatula*, QTL, fitness, sécheresse.

P77

Contribution de l'ail dans l'amélioration de l'état corporel des brebis en péri-partum

Kahouli A.¹, Kaboul N.¹, Rekike F.¹ et Yousfi M.¹

¹) Institut des Sciences Vétérinaires et des Sciences Agronomiques, Université de Batna 05000 Algérie.

Résumé : Depuis plus d'une décennie, et avec l'accroissement de la conscience publique, les antibiotiques ont été interdits de part le monde dans le domaine de l'élevage à cause des risques potentiels sur la santé humaine liés à l'antibiorésistance et les résidus qui peuvent persister dans les produits de consommation notamment les produits carnés. En l'occurrence, dans le but de substituer ces antibiotiques et afin d'optimiser la dynamique de l'état corporel des brebis autour de l'agnelage pour en permettre de surmonter les problèmes métaboliques et subvenir la production laitière durant cette période critique, nous avons essayé d'incorporer le cumin dans l'alimentation des brebis en fin de gestation. À cet égard, nous avons alloté 12 brebis adultes identiques en poids (environ 74kg) et en état corporel (environ 2,9) en dernier mois de gestation réparties équitablement en deux groupes, dans un dispositif expérimental en randomisation totale étant exposées à un seul facteur de variation (le traitement) sans aucun gradient d'hétérogénéité. Les brebis reçoivent une ration de base constituée de foin d'avoine, et de concentré formulé en granulés, dont le groupe T₀ : reçoit 500g du concentré témoin (sans additif), et le groupe T₁ : reçoit 500 g du

concentré supplémenté avec 2% d'ail. Les brebis sont pesées et soumises à une palpation lombaire pour l'évaluation de la note de l'état corporel (NEC) au 5^{ème} mois de gestation, à l'agnelage et à un mois d'allaitement. Les données sont soumises à une analyse de la variance (ANOVA) à un facteur, en utilisant le logiciel Statistica V.6. L'ANOVA n'a montrée aucune différence significative du poids ni de la NEC à l'agnelage ni après un mois d'allaitement. Ceci signifie que les additifs n'ont pas apporté des modifications considérables sur l'état corporel des brebis au tour de l'agnelage, bien que l'intensité de la lipolyse fût plus intense dans le témoin durant le dernier mois de gestation (2,58 vs. 2,75) et le 1^{er} mois d'allaitement (1,62 vs. 2,3) par rapport au groupe expérimental. En conséquence, il s'avère que les additifs avaient un effet faible sur la dynamique du poids et de la NEC des brebis en fin de gestation, ce qui résulte d'une même tendance de la digestibilité chez les brebis des deux groupes. De ce fait, il sera privilégié de tester au préalable cet additif dans une étude in-vitro afin de fixer les doses optimales agissant sur l'écosystème ruminal et puis améliorer la réponse des animaux à ce genre d'additifs.

Mots clés : Ail, antibiotiques, brebis, état corporel, lipolyse, péri-partum.

P78

Effet du stress salin sur le comportement morphophysiologique et anatomique chez deux variétés de piment (*Capsicum annum L.*)

Karima BOUASSABA¹ et Darsouni CGARAZED

¹ Centre Universitaire Abdelhafid Boussouf, Mila, Algérie, Département des Sciences de la Nature et de la Vie, Mila, Algérie, Faculté des Sciences de la Affiliation biologie vegetale

Résumé : La salinité du sol est une menace permanente pour la survie des végétaux. Le choix d'une espèce tolérante au sel serait une solution à cette contrainte. Cette étude a porté sur le concept d'adaptation et de sensibilité pendant la phase végétative du poivron doux (*Capsicum annum L.*) variété : *Super marconi* (Sp) et *Marconi*(M). Les plantes ont été stressées avec différentes concentrations de NaCl allant de 0, 25, 50 à 150 mM/l de NaCl pendant 60 jours. Les résultats obtenus montrent que l'application du stress conduit à une diminution modérée de la taille des plantes et de la teneur en chlorophylle a, b qui diminue en période de stress. Une augmentation de la teneur en proline et des sucres solubles a été enregistrée au niveau des feuilles. Elle pourrait être un indice de tolérance de la plante à la salinité, ce qui explique le maintien d'un bon état hydrique parmi les plantes étudiées. Pour les teneurs ioniques (K⁺ et Na⁺), le stress salin a entraîné une diminution significative de la teneur en K⁺ et une augmentation significative de la teneur en Na⁺ chez les deux variétés de piment. Concernant les coupes anatomiques des tiges, l'action des sels combinés (50-150mMol/L) engendre une diminution de la taille des cellules parenchymateuses, ainsi que celle du diamètre des vaisseaux de xylème. On conclue que la variété *Super marconi* (Sp) est plus tolérante à la salinité en comparaison avec la variété *Marconi* (M) et qu'elle a de l'importance dans l'agriculture, la nourriture et l'économie

Mots-clés : Tolérance, salinité, résistance, *Capsicum annum L.*

P79

Etude de la résistance aux antibiotiques des entérobactéries isolées de l'eau de l'oued Forcha

KERBOUA Sarra¹, NEDJAI Sabrina² et BRANES Zidane¹

¹ Laboratoire de Biochimie et de Microbiologie appliquées, département de biochimie, Faculté des Sciences, Université Badji-Mokhtar Annaba. BP 12 Sidi Amar (Algérie).

² Service de Microbiologie Hôpital Dr. Dorban. CHU Ibn Rochd, Département de pharmacie, Faculté de Médecine INESM- Université Badji-Mokhtar Annaba (Algérie).

Résumé : Les Oueds d'Algérie sont devenus de véritables dépotoirs, en ce sens ils charrient toutes sortes de rejets liquides et solides, résultant des activités anthropiques. Ceci a eu pour incidence une dégradation importante de la qualité physico chimique et microbiologique des eaux. L'objectif de cette étude est la mise en évidence de l'antibiorésistance des entérobactéries isolées de l'eau d'Oued Forcha, qui constituent l'un des oueds les plus anthropisés de la Plaine de Annaba, durant deux périodes (période sèche et période pluviale). Les échantillons ont été prélevés en deux périodes, une en Janvier et l'autre en Juillet, 2017, au niveau d'une station en contact avec la mer (Joannville), suivant des méthodes standardisées. Cinq paramètres physico-chimiques ont été mesurés (la T°, le pH, la conductivité électrique, l'oxygène dissous, les matières en suspension). Les analyses bactériologiques effectuées sont basées principalement sur la quantification des bactéries indicatrices de contamination fécale (coliformes totaux, coliformes fécaux et streptocoques fécaux), des germes totaux, la recherche d'entérobactéries présentes dans les échantillons d'eau et la détermination de la sensibilité de ces dernières aux antibiotiques par la méthode de diffusion en milieu gélosé (MH). Les résultats des analyses physico-chimiques ont montré des variations notables entre les deux périodes d'étude, certains paramètres dépassent les normes en vigueur, notamment les matières en suspension, la température et la conductivité électrique, ce qui présente des incidences sur la qualité de l'eau. Les dénombrements bactériens des eaux d'oued ont montrés une contamination fécale assez élevée en période sèche (température élevée) par rapport à celle en période pluviale indiquant l'influence des rejets liquides sans traitement préalable, les activités d'élevage et la température qui accélère la prolifération

bactérienne; la recherche et l'isolement des entérobactéries a révélé la présence de plusieurs espèces marquantes y compris des germes pathogènes et résistants, susceptibles de causer des maladies graves (*Salmonella spp*, *Klebsiella pneumoniae*, *Serratia ficaria*, *Escherichia coli* 1, etc.). D'après les résultats physico-chimiques et bactériologiques obtenus au cours de deux campagnes d'échantillonnage on a pu déduire que l'eau d'oued Forcha est de très mauvaise qualité bactériologique, leurs souches entériques présentent un niveau de résistance aux antibiotiques élevé et contribue énormément à la contamination de l'eau de mer.

Mots-clés: Oued Forcha, Entérobactéries, Antibiorésistance, Qualité Bactériologique, Physico-chimie.

P80

Étude comparative de la qualité microbiologique d'eau de zamzam commercialisée et une autre transportée par des pèlerins

KESSAB amira¹, HAKEM Hacem² et BOUZIDI Abdelkader³

¹) Laboratoire d'agronomie, université Mohamed Kheidar, Biskra.

²) Laboratoire de recherche, université ziane achour, Djelfa.

³) Centre nucléaire, el-birine, Djelfa.

Résumé : L'eau de zamzam est l'eau la plus noble de la planète chez les musulmans. Certains disent que cette eau est totalement désinfectante de tout type de bactérie c'est dans ce cas que vient ce travail pour évaluer la qualité microbiologique d'eau de zamzam d'un côté et de comparer trois types d'eau de zamzam (nouvel et ancien échantillon d'eau de zamzam et une autre commercialisée fabriquée en Arabie Saoudite) d'autre côté. Une analyse bactériologique par filtration a été faite avec une rampe de filtration, le travail vise sur 3 types de germes *Coliformes totaux se présentent sous forme de Bacilles Gram négatifs (BGN), non sporogones, oxydase négative, aéro-anaérobies facultatifs. Les coliformes les plus communs sont : *Escherichia*, *Entérobactérie*, *Citrobactérie*. Elles sont identifiables par leur capacité de fermenter le lactose *Coliformes fécaux font partie des coliformes totaux et sont représentés principalement par : *Escherichia coli*, *Entérobactérie* et *Klebsiella*. Le nombre élevé des coliformes fécaux dans l'eau est considéré comme indice de contamination fécale *Streptocoques fécaux Ce sont des cocci Gram positifs et peuvent vivre également plus longtemps dans l'eau que les Coliformes fécaux. Ils sont employés comme étant indicateurs de contamination fécale dans l'eau, Les plus connues sont : *S. faecalis*, *S. bovis*, *S. equines*. Les résultats montrent la présence de germes coliformes totaux pour l'eau de zamzam prélevé ancienne et nouvelle, et la présence de germes fécaux seulement pour l'eau de zamzam ancienne, et cela du aux conditions de prélèvement qui ne sont pas été respectée comme l'activité anti oxalocalcique et Activité Antibactérienne. Contrairement à l'eau commercialisée qu'elle est totalement désinfecter (aucune contamination) traitement et conservation dans des bouteilles stériles.

Mots clés: Incubation, zamzam, coliformes, filtration

Biodiversité, protection de l'environnement et développement durable

P81

Place de la steppe à remth (*Hammada Scoparia*) dans l'atlas saharien oranais

BENARADJ Abdelkrim^{1,*}, BOUCHERIT Hafidha, ANTEUR Djamel, MIHI Ali et HOUHAMDI Moussa

¹) Centre Universitaire Salhi Ahmed de Naâma (Algérie),

^{*}) Email: kbenaradj@yahoo.fr

Résumé : La steppe présaharienne de remth (*Hammada scoparia*) constitue l'un des principales formations steppiques en Algérie, mais l'avantage de cette formation occupe une place stable en extension dans l'atlas saharien. Cette stabilité et leur abondance de cette steppe présaharienne est lié par leur faible valeur pastorale (non appétibles) et à leur position géographique entre les hautes plaines steppiques et la bordure saharienne. Elle représente aussi l'expression actuelle de l'adaptation morphologique et physiologique par des feuilles de formes en aiguilles et un système racinaire mixte (vertical et horizontal) relativement étendu et ramifié permettent de résister, de s'adapter et de se maintenir dans leurs environnements arides. Cette espèce rustique et résistante aux conditions difficiles (sécheresse, salinité, et faible précipitation), peut être recommandée dans la plantation de la steppe pour la sauvegarde et la conservation des sols.

Mots-clés: steppe, *Hammada scoparia*, atlas saharien, adaptation.

Rôle du chêne liège et du liège dans la lutte contre les incendies de forêts

BENHALIMA Yacine^{1,*} et DEHANE Belkheir

¹⁾ Département des Ressources Forestières, Faculté SNV STU.
Laboratoire Gestion conservatoire de l'eau, sol et forêts (LGCSF)
Rocade 1, Université -Abou Bekr Belkaid, Tlemcen, Algeria. BP 119.
^{*)} E-mail : benhalimayacine1@gmail.com

Résumé : Les incendies sont l'un des principaux facteurs de dégradation des forêts dans le bassin méditerranéen. Leur passage endommage annuellement des milliers d'hectares de couvert forestier, dont les suberaies. La récupération économique et la protection environnementale de ces forêts s'impose afin d'éviter leur dégradation et, après, leur abandon. Le chêne liège (*Quercus suber* L.) est l'unique espèce méditerranéenne réputée par sa résistance et sa résilience aux incendies de forêt. Cette caractéristique a été étudiée en 2018 à travers trois parcelles représentatives dans la forêt de Zarieffet (W.Tlemcen), 6 mois après le passage d'un incendie. L'évaluation des dommages et les possibilités de récupération des arbres se sont basées sur les paramètres liés à l'épaisseur du liège et à la présence de rejets de souche et sur le houppier. Les arbres échantillons au nombre de 176 sujets ont été répartis entre arbres non démasclés et démasclés et selon l'état de vigueur de la tige principale : arbres vivants récupérables – arbres vivants irrécupérables et arbres morts sur pieds. Les résultats ont montré que l'incendie a affecté préférentiellement les gros et les très gros arbres, que ce soit pour les sujets démasclés (4,55% et 1,71% de survie)) et non démasclés (0,55% et 0% de survie)). Il s'est avéré que la résilience s'est manifestée principalement par les rejets sur le houppier (arbres vivants) de l'ordre de 70,45%. Les arbres morts sur pieds comptabilisent les dégâts les plus marqués (individu totalement consommé) aux alentours de 14,20%. L'épaisseur du liège au moment du passage de l'incendie a eu un impact direct sur la survie des arbres. Une épaisseur moyenne de 6,88mm demeure fatale et conduise irréfutablement à la mortalité totale de la tige des arbres. Par contre, pour des épaisseurs moyennes de 17,13 mm et de 22,34 mm on assiste respectivement à une mortalité différée (arbres vivants irrécupérables). Pour une épaisseur totale moyenne de 40 mm, c'est plutôt des arbres sains, totalement récupérables.

Mots clés : Chêne liège, liège, incendie, arbre vivants, arbres morts, protection.

On edible limpets in Algerian protected areas: The case of *Patella rustica* from El Mellah Lagoon, morphometric approach

BENSAÂD-BENDJEDID L.¹, DAHEL A.², RACHEDI M.² BACHIRI M.², DIAF R.²

¹⁾ National Research Center in Fisheries and Aquaculture (CNRDPA), Experimental Station of El Kala, Algeria

²⁾ Chadli Bendjedid University, El Tarf, Algeria

Abstract: *Patella* species belong to Patellidae family of the class Gastropoda, these single-shelled molluscs live on different vertical zones of rocky shores. Five species are present in the Mediterranean Sea: *P. ferruginea*, *P. rustica*, *P. caerulea*, *P. nigra* and *P. aspera*. These species are well-known for their great morphological plasticity which is perceived as an adaptive strategy enabling these organisms to survive in the face of ecological changes. The present study aims to casting light on several morphometric characteristics of *Patella rustica* from El Mellah lagoon, a protected natural reserve (Ramsar) part of the El Kala National Park (Biosphere Reserve). During summer 2019, 206 limpets were harvested and analyzed. Morphometric relationships between different mollusk lengths (shell length, shell height, shell width) were established. Our results show that shell growth in *Patella rustica* from El Mellah was positively allometric with the exception of the relationship between shell length and shell height, which was isometric. Shell ratios SH/ SL and SW/ SL were respectively 0.84 and 0.43. This study indicates that as limpets shells increased in size, the base became more circular and the cone higher.

Keywords: *Patella rustica*, morphometry, El Mellah lagoon.

P84

Effects of the major environmental constraints on the germination of autochthonous *Vachellia* seeds of Algeria

BENZETTA Hanane, NACER Asma and AMRANI Saïd

¹⁾ Laboratory of soil biology, Laboratory of Biology and Physiology of Organisms, Faculty of Biological Sciences, University of Sciences and Technology Houari Boumediene BP n° 32 El Alia, Bab Ezzouar, 16111 Algiers, Algeria

²⁾ E-mail: benzettahanane@gmail.com

Abstract: The autochthonous *Vachellia* trees are frequent, widespread and emblematic species that grow in Algerian desert areas. *V. tortilis* (Forssk) Hayne subsp. *raddiana* (Savi) Brenan and *V. nilotica* (L.) Willd Del. subsp. *adstringens* (Schum & Thonn.) Roberty are two species that present high potentials for desert areas rehabilitation. Our aim is the study of the effects of most frequent environmental stresses encountered in these areas such as salt and water stresses on germination stage are of outmost importance for regeneration and consequently successful establishment of plantations. For successful seed germination and establishment three pre-germination treatments (manual scarification, boiling water and concentrated sulphuric acid) were used to overcome seeds dormancy. The impacts of two abiotic stresses (salinity and water deficiency) were examined on their seeds germination using eight levels of salinity (0, 50,100, 150, 200, 250, 300 and 350mM of NaCl) and six concentrations of PEG₆₀₀₀ (0, -2, -4, -6, -8 and -10 bars). Germination rate and mean germination time were calculated and data were subjected to analysis of variance (ANOVA) followed by Newman-Keuls test. The application of pre-treatments indicated that manual scarification improved the germination of *V. tortilis* (Forssk) Hayne subsp. *raddiana* (Savi) Brenan and *V. nilotica* (L.) Willd Del. subsp. *adstringens* (Schum & Thonn.) Roberty. *V. tortilis* (Forssk) Hayne subsp. *raddiana* (Savi) Brenan and *V. nilotica* (L.) Willd Del. subsp. *adstringens* (Schum & Thonn.) Roberty are revealed to be tolerant to salt and water stresses and they can germinate even at high concentrations of NaCl (350 mM) and PEG₆₀₀₀ (-10 bars). The work show that *V. tortilis* (Forssk) Hayne subsp. *raddiana* (Savi) Brenan and *V. nilotica* (L.) Willd Del. subsp. *adstringens* (Schum & Thonn.) Roberty two native species present a good choice and could be suitable for land rehabilitation, restoration and afforestation programs in these areas.

Keywords: Autochthonous *Vachellia*, Algeria, seeds, germination, salt stress, water stress.

P85

Premières données sur la richesse herpétologique de la région d'Oum El Bouaghi

BEZAZ Youcef Islem¹, SAHEB Menouar, HADJAB Ramzi, KHAMMAR Hichem

¹⁾ Laboratoire d'écologie fonctionnelle et environnement (L.E.F.E), Département des sciences de la nature et de la vie, faculté des sciences exactes et sciences de la nature et de la vie, université d'Oum El Bouaghi.

Résumé : L'herpétopfaune d'Algérie reste à ce jour très peu connue et étudiée contrairement à celle des autres pays méditerranéens et Maghrébins. En effet, les premières investigations herpétologiques en Algérie ont commencés vers la première moitié du 19 siècle, avec l'apparition des premières notes de Gervais en 1835. En 1901 Doumergue publia un travail sur les Reptiles de l'Oranais. Cependant, les études sur l'herpétopfaune actuelle en Algérie ont, débutée en 1983 avec le travail de Roussel sur les bufonidés, en 1996 Schleich a publié son étude sur l'herpétopfaune d'Afrique du nord, en 1999 Rouag publia le premier inventaire herpétologique du PNEK et enfin, en 2006 l'apparition d'une synthèse compilée par Cox sur l'herpétopfaune des pays méditerranéens. C'est dans cette optique que nous avons entamés ce travail de recherche qui a pour objectif de dresser la liste des espèces présentes et à décrire les habitats, l'état et la répartition des populations. Ensuite nous allons essayer de connaître les mécanismes qui définissent la structure de l'aire de distribution et les acteurs déterminant la répartition des espèces: (relation faune-habitat). Pour enfin conclure avec la valorisation et la sensibilisation de ce patrimoine naturel auprès des autorités et du grand public. Cette étude, a été menée durant la période sortie de latence hivernale et de la reproduction, c'est-à-dire de la moitié du mois de mars jusqu'à la fin du mois de septembre, pendant deux années (2017-2019). Les techniques d'inventaire utilisées sont; les indices Kilométriques d'abondance et la recherche systématique des individus via l'observation directe à l'œil nu, la fouille des micro-habitats, ainsi que la détection auditive des mâles chanteurs et la pêche à l'épuisette pour les amphibiens. L'inventaire préliminaire de l'herpétopfaune de notre région d'étude a mis en évidence une richesse totale de 19 espèces, dont trois espèces de batraciens repartis sur 2 ordres (Anoura et Urodèla), et de 16 espèces de reptiles repartis, en deux ordres (Squamata et Testudines), 11 familles et 14 genres différents. Ce qui présente a peu près 17% de l'herpétopfaune totale inventorié en Algérie. Au terme de ce travail de prospection nous avons constaté que l'Herpétologie demeure un travail très compliqué. En effet l'agilité des animaux et leur enfouissement font que leur approche demeure difficile donc, en somme beaucoup reste à faire en ce qui concerne l'analyse du groupement Herpétologique en Algérie.

Mots clés : Herpétopfaune, Habitats, Semi-aride, Bio-Ecologie.

Etude Comparative du processus de dégradation des contaminants émergents propranolol, metoprolol, sulfaméthoxazole, triméthoprim, naproxène et l'ibuprofène en milieu aqueux, par Fenton-like et Fenton-like modifié à pH neutre

Bouchra LEKIKOT^{1,*}, Lamia MAMMERI, Khouloud TALBI, Mohamed Elhadi BENSASSI et Tahar SEHILI

¹⁾ Université des Frères Mentouri Constantine 1, Faculté des Sciences Exactes, Laboratoire des Sciences et Technologie de l'Environnement, Constantine 25000, Algérie.

^{*)} E-mail : bouchra.lekikot@umc.edu.dz

Résumé : La présence et l'impact des résidus des médicaments dans l'environnement constituent un sujet de préoccupation récente. La particularité de l'effet de ces composés n'est pas liée uniquement aux quantités déversées, mais aussi à leur activité biologique, qui peut interférer avec le fonctionnement des organes et à leur persistance. L'incapacité du traitement conventionnel des eaux usées a ses limites pour ces substances récalcitrantes, plusieurs chercheurs ont trouvé d'autres procédés alternatifs compatibles avec l'environnement. Le présent travail décrit l'utilisation d'un complexe organique de cuivre Cu(II)-Tartrate dans le procédé like-Fenton homogène à pH neutre pour le traitement des eaux polluées par des produits pharmaceutiques (PPs). Les PPs testés comprenaient le propranolol (PRO), metoprolol (MET), sulfaméthoxazole (SMX), triméthoprim (TMP), naproxène (NPX), et l'ibuprofène (IBP). Les résultats obtenus montrent que la dégradation peut se produire de manière efficace par le système Cu(II)-Tar/H₂O₂ à pH neutre (pH=7). Dans le but de comprendre le mécanisme mis en jeu des expériences d'inhibition des radicaux ($\cdot\text{OH}$ et $\text{HO}_2\cdot/\text{O}_2\cdot^-$) ont été examinées. Nous avons également montré que le système Cu(II)-Tartrate/H₂O₂ à pH neutre est nettement plus efficace que le système Cu(II)/H₂O₂ à pH = 3. Cette efficacité est expliquée par une production importante des radicaux hydroxyle issue de l'oxydation du complexe Cu(I)-Tar en Cu(II)-Tar. Ces résultats sont très prometteurs car ils offrent un nouveau système de traitement pour une gamme de pH plus élevée et plus particulièrement pour les pH rencontrés dans des conditions naturelles.

Mot clés : Produits pharmaceutiques (PPs), complexe Cuivre(II)-Tartrate, milieu neutre, radicaux hydroxyle.

P87

Biodiversité d'un verger agricole dans la région de rouiba située en Mitidja d'Algérie

BOUDJEMAA Khadidja, CHERGUI Sabrina, ATTAFI Mouna, BICHE Mohamed

¹⁾ Département de Zoologie Agricole et Forestière, École Nationale Supérieure d'Agronomie, El-Harrach (Alger)

^{*)} E-mail : khadidja.boudj@hotmail.com

Résumé : Au cours de notre prospection sur le Pou Rouge de Californie *Aonidiella aurantii* (Maskell, 1879) nous avons été dirigé vers une parcelle agricole qui renferme une grande diversité de par sa flore que par son entomofaune. Notre travail avait pour but d'évaluer le nombre de population de la diaspine *A. aurantii* dans un verger d'agrumes mais également connaître la bio-écologie de cette cochenille. L'expérimentation est réalisée sur une période de 24 mois allant du mois de Juillet 2015 jusqu'au mois de Juin 2017. A chaque sortie nous rencontrons des spécimens appartenant au monde végétal ou animal qui furent déterminés par le professeur Biche, par des personnes expérimentées trouvées sur place ou par des travaux réalisés préalablement sur ce terrain. Cependant la parcelle disposée d'un couvert végétal très riche on y trouve : 7 espèces de brises vents, 7 espèces d'arbres fruitiers, 5 plantes arbustives des graminées et on compte 6 espèces d'adventices ainsi qu'une parcelle de pomme de terre *Solanum tuberosum* mais notamment un grand nombre d'insectes dont 5 cochenilles différentes, 5 parasites de cochenille 3 coccinelles mais également un nombre important de fourmis.

Mots clés : Biodiversité, Mitidja, verger, agricole

P88

Analyse de la biodiversité de la famille des Syrphidae dans le long d'oued Bouakkous Hammamet Tébessa

BOUKRIA Daoud^{1,*}

¹⁾ Larbi Tébessi Université, Tébessa, Algérie, Route de Constantine Tébessa

^{*)} E-mail : dboukria@yahoo.fr

Résumé : La présente étude a été réalisée dans la région d'El-Hammamet le long d'Oued Bouakkous, wilaya de Tébessa (Algérie) pour l'évaluation de l'état de conservation de la région à travers l'analyse des peuplements de syrphes. Un inventaire faunistique des Syrphidae a été réalisé pendant 12 mois (04/11/2016 à 20/10/2017), à l'aide d'un filet entomologique les Syrphidés ont été échantillonnés hebdomadairement de façon régulière. Après l'identification quelques paramètres biocénologiques ont été déterminés, tels que la richesse spécifique, l'abondance relative, la fréquence d'occurrence, et l'indices de diversité. Les résultats obtenus ont permis de recenser 3439 individus appartenant à 46 espèces réparties en 21 genres et quatre sous-familles : Syrphinae, Milesiinae, l'Eristalinae et Microdontinae, avec une prédominance des Syrphinae (1663 individus), concernant la sous-famille la moins présente

est celle de Microdontinae avec 01 individu pour les deux autres sous familles Eristalinae et Miliseiinae. Nous avons dénombré et identifié respectivement 1393 individus et 382 individus. Les mois de septembre, mai, juillet, et novembre ont été les mois les plus favorables pour le vol des syrphidés. L'espèce *Eupeodes corollae* a été plus abondante et omniprésente dans la zone d'étude, La zone d'étude diversifiées et équilibrées cette étude a permis de signaler la présence des 11 espèces pour la première fois dans la région de Hammamet. L'intérêt des syrphidae dans le cadre de la lutte biologique et de la lutte de conservation est largement reconnu. De plus, de par sa diversité en milieu, le syrphé constitue un bon indicateur potentiel de la biodiversité d'un milieu. L'étude de la diversité de ces auxiliaires a permis de mettre en évidence l'importance de cette dernière. Le pic de la richesse spécifique et l'abondance dans zone d'étude est enregistré durant les mois de septembre, juillet, Mai et novembre. Coïncidant avec la période de floraison des espèces végétales, également des pics ont été enregistrés pour la 1ère fois durant le mois de novembre. L'abondance relative des espèces inventoriées dans zone d'étude, a révélé la prédominance de l'espèce *Eupeodes corollae*. L'étude de la constance a montré que les espèces sporadique présentent la fréquence la plus élevée, L'indice de Shannon et de l'équitabilité montre que la zone d'étude est plus diversifiées et équilibrées. Cette diversité est due probablement aux conditions favorables, à savoir, la diversité du couvert végétal et les conditions climatiques adéquates.

Mots clés : biodiversité; conservation; Hammamet; Inventaire; Nouvelles espèces; Syrphidae.

P89

Utilisation des plantes médicinales dans le domaine de l'ethno vétérinaire dans la région Maârif (M'Sila, Algérie)

BOUNAR Rabah¹, REBBAS Khellaf¹, NOUIDJEM Yacine¹, ARAR Abdelkrim¹ et ADJABI Amina²

¹) Université Mohamed Boudiaf de M'Sila, 28 000, Algérie.

²) Université Slimane Amirat de Béjaia 06000, Algérie

³) E-mail : rabah.bounar@univ-msila.dz

Résumé : Une étude ethno-vétérinaire des plantes médicinales a été réalisée dans la région Sidi Hadjes, au sud de M'Sila dans le but d'établir un guide des plantes médicinales traitant les animaux et aussi de réunir les informations concernant leurs usages thérapeutiques pratiqués par la population locale et limitrophe du chef lieu de Sidi Hadjes. L'utilisation d'une fiche questionnaire pour collecter le maximum d'informations sur l'ethno-vétérinaire. 83 fiches recueillies ont été codifiées et analysées par la suite à l'aide des méthodes statistiques (analytique et descriptive). L'analyse des résultats obtenus nous a permis d'identifier 34 plantes médicinales appartenant à 22 familles botaniques dominées essentiellement par Lamiaceae, Apiaceae et Fabaceae. Les parties les plus utilisées de plante sont respectivement les feuilles, les graines, parties aériennes. La préparation des plantes médicinales se fait selon divers modes : l'infusion, la macération et le cataplasme et la décoction. Les principales pathologies à traiter sont : les mammites, les intoxications, les blessures, les fractures et les diarrhées.

Mots clés : Hodna, ethno-vétérinaire, plantes médicinales, fiche questionnaire, remèdes traditionnelles.

P90

Rôle des subéraie dans l'appui à la démarche de développement durable Cas du Parc National de Taza Jijel

BOUNAR Rabah¹, BENDERRADJI Laid¹ et BOUSBAA Ratiba²

¹) Département des sciences de la nature et de la vie, faculté des Sciences, Université de M'sila 28 000, Algérie.

²) Laboratory of Genetic, Biochemistry and Plant Biotechnology, Department of biology and ecology, Faculty of Natural Sciences and life University des Frères Mentouri Constantine 1,

³) E-mail : rabah.bounar@univ-msila.dz

Résumé : Le parc national de Taza appartient au domaine nord africain méditerranéen qui se caractérise par une végétation forestière composée par les forêts sclérophylles à chêne liège de l'oued Taza situé proche du niveau de la mer et par les forêts caducifoliées à chêne zeen et à chêne afares au Djebel Guerrouche. Le PNT se trouve dans le sous-secteur de la petite Kabylie K2 qui appartient au Secteur Kabyle et Numidien, c'est le secteur le plus arrosé de l'Algérie avec des précipitations comprises entre 800 et 1200 mm/an (Meddour, 2010). Sur un nombre total de 55 enquêtes socioéconomiques réalisées à travers trois sites : (Aouana, Taza, et Sema). L'AFC a mis en évidence trois types d'exploitations (exploitation pastorale dans la forêt, exploitation agro-pastorale à la lisière et dans la forêt et exploitation en phase de développement). Il en ressort également trois types d'élevage : élevage pastoral extensif, élevage moyennement soutenu et élevage soutenu. Notons qu'à chaque fois la pression anthropozoogène est en diminution quand des projets de proximité de développement intégrés (PPDI) sont inscrits par l'Etat avec la participation de la population riveraine. Dans le PNTaza, tous les ingrédients sont présents pour développer des projets écotouristiques en adéquation avec la démarche de développement durable : espaces naturels remarquables, l'originalité du site, la richesse de la biodiversité sont autant d'éléments qui permettent de développer à la fois des volets : social, écologique, économique, esthétique, archéologique et culturel.

Mots clés : Taza, Subéraie, développement durable, Enquêtes, Typologie

Préservation de la diversité floristique dans la région aride cas : (M'sila, Algérie)

BOUNAR Rabah^{1,*} NOUIDJEM Yacine¹ et ARAR Abdelkrim¹

¹) Département SNV, Faculté des sciences, Univ Mohamed BOUDIAF M'Sila. 28000.

^{*)} E-mail: bounar.rabah@yahoo.fr

Résumé : La région de M'Sila présente une végétation naturelle intéressante ; des formations d'altitude à base de Cedre et d'autres à basse altitude à *Artemisea herba alba*. Ces formations renferment une flore d'intérêt économique et écologique. Le but de préserver et de valoriser ce patrimoine naturel, pour contribué à répertorier les plantes médicinales utilisées. Une enquête ethnobotanique a été réalisée auprès des habitants de la région (guérisseurs, herboriste, gens âgées) sur l'utilisation de ces plantes. 59 plantes médicinales appartenant à 33 familles sur 182 fiches questionnaires réalisées sur le terrain, l'utilisation de ces plantes d'intérêt médicinale. Des espèces endémiques et rares sont inventoriées comme : *Hedysarum naudinianum* L., *Centaurea involucrata* Desf., *Centaurea pungens* Pomel, *Pulicaria arabica* (DC) M., *Erinacea pungens* Boiss, *Ajuga iva* (L.) Scherb, *Rosmarinus officinalis* L. *Salvia officinalis* L. les résultats de l'enquête d'étude., les feuilles sont les plus utilisées avec 35%, les tiges et toute la plante 17% racine 14%, fruits 10%, 2% fleurs douleur gastriques, diabète, fièvrehypertension, ulcère, infection cutanée et l'estomac. L'utilisation des plantes dans la médecine traditionnelle par la population des régions steppiques nous ont permis d'identifier les plantes médicinales, appartenant à des familles botanique dont les plus représentées, les Astéraceae et les Lamiaceae soit 17 % pour chacune. Les feuilles sont les plus utilisées soit 40%. La décoction constitue le mode d'emploi le plus fréquent 4%, suivie par l'infusion 27%. Plusieurs affections identifiées dans cette région dont les plus largement traitées sont les affections digestives.

Mots clés: Steppe, enquête ethnobotanique, endémiques, préservation, valorisation

P92

Evaluation de l'infestation par la mouche d'olive *Bactrocera oleae* Gmelin et Rossi (Diptera : Tephritidae) sous un climat saharien

Bourakna Zineb^{1,2}, Righi Assia Fatiha^{1,2} et Righi Kada^{1,2}

¹) Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Département des Sciences Agronomiques, Université Mustapha Stambouli de Mascara, Mascara 29000, Algérie

²) Laboratoire de Recherche sur les Systèmes Biologiques et Géomatic, Université de Mascara, Mascara 29000, Algérie

Résumé : La mouche d'olive *Bactrocera oleae* Gmelin et Rossi, 1788 (Diptera : Tephritidae) est sans doute parmi les principaux ravageurs qui occasionnent des dégâts aussi bien qualitatifs que quantitatifs sur la production oléicole. Notre travail vise à étudier le degré d'infestation de *Bactrocera oleae* sur l'olivier «variété Dahbia» au niveau de la région de Hamda située au nord de la wilaya de Laghouat. Les résultats obtenus montrent que Les variations temporelles des taux d'infestations des olives par *Bactrocera oleae*, ont débuté au mois de septembre avec un taux plus ou moins important (33,33 %). A partir de cette date, ces pourcentages évoluent progressivement pour atteindre 66,4 % en novembre. Cette évolution de taux d'infestation concorde avec les captures des femelles qui ont été apparu au mois de septembre avec un effectif plus faible de 2 individus, les captures ne cessent d'augmenter pour atteindre à leurs maximas par 118 individus en novembre. Au début, les attaques les plus importantes notées à l'ouest par un pourcentage 44%. À l'est, la valeur la plus élevée est révélée au mois d'octobre qui atteint leur maxima par 64 %. Après dix jours il atteint 80 % dans le centre des arbres.

Mots clé : mouche de l'olive, infestation, olivier, Laghouat.

P93

Identification moléculaire des populations de *Ceratitis capitata* (Diptera: Tephritidae) Turques et Algériennes

CHERGUI Sabrina^{1,*}, BOUDJEMAA khadidja¹, BENZEHRA Abdelmadjid¹ et KARACA Ismail²

¹) École Nationale Supérieure d'Agronomie. El-Harrach., Algeria.

²) Isparta University of Applied Science, Faculty of Agricultural Sciences and Technologies, Department of Plant Protection, 32260, Isparta, Turkey

^{*)} E-mail: chergui.sabrina92@gmail.com

Résumé : La mouche méditerranéenne des fruits, *Ceratitis capitata* (Diptera: Tephritidae) est l'un des principaux ravageurs en arboriculture fruitière, en particulier les agrumes. Les informations concernant l'origine de la Cératite sont assez nombreuses et différentes mais restent assez proches les unes des autres. On pense que l'origine de cette mouche vient d'Afrique, à partir de là, elle a étendu son distribution dans de nombreuses régions géographiques, surtout dans la région Méditerranéenne. En raison de cette large propagation et ses graves dégâts occasionnés sur de nombreuses cultures fruitières, la présente étude a pour objectif principal de caractériser la diversité génétique

moléculaire des populations turques et algériennes de *Ceratitis capitata*. À cette fin, trois populations différentes de *C. capitata* ont été recueillies dans différentes régions géographiques en Turquie et en Algérie. Les ADN ont été extraits d'un insecte et des amorces COI universelles (un fragment partiel de la sous-unité I de la cytochrome oxydase mitochondriale) ont été utilisées pour les amplifications par PCR offrant un potentiel d'identification rapide et précise des espèces de Tephritidae. Les appliqueons PCR ont été séquencés et des analyses BLAST ont été effectuées. Sur la base de l'analyse BLAST, une identité de 94 à 96% a été observée. L'analyse phylogénétique est divisée en 3 groupes principaux. On peut en conclure que toutes les populations testées ont un fond génétique similaire. En effet, les résultats de cette étude indiquent de faibles niveaux de diversité génétique dans les populations Turques et Algériennes ce qui suggèrent que la colonisation par ce prédateur a eu lieu relativement récemment et conduit à l'élaboration de stratégies de lutte antiparasitaire en région Méditerranéenne.

Mots clés: *Ceratitis capitata*, diversité genetique, ADN, COI, PCR

P94

Distribution des insectes en relation avec la composition des glands de chêne vert dans quelques yeuseraies de la région de Bouira

Dalila MECELLEM^{1,*}, Nassima BACHOUICHE-MESRANE¹ et BOURFIS Nassima

¹) Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie et des sciences de la terre. Université de Bouira, Algérie.

^{*}) E-mail : mecelem_dalila@yahoo.fr

Résumé : Le gland du chêne vert est parmi les fruits les plus abondants en Algérie auxquels une attention particulière a été proclamée par les chercheurs. C'est dans cette perspective d'évaluation et de valorisation que s'inscrit cette recherche. Le présent travail traite, l'étude des caractéristiques physico-chimique de l'Amand de chêne vert (PH, Teneur en eau, Acidité titrable, Teneur en cendres) et l'activité antioxydant. Une analyse des propriétés internes de l'Amand de gland du chêne vert a été effectuée, ce qui a montré que ce dernier a une forte acidité titrable de l'ordre 83,33% , une teneur en matière grasse de 8.16 % , un PH d'une valeur de 5.8%, la quantité des Polysaccharide est de 13.87g/100g, et une teneur en Polyphénols est d'environ 9.39g/100g. L'analyse biométrique et la pesée des glands ont mis en évidence la relation entre les caractéristiques biométriques et l'état sanitaire des glands étudiés. Le matériel biologique mis en élevage a permis l'émergence de trois espèces d'insectes qui attaquent le gland et deux catégories de trous ont constatés, dont le petit correspond aux espèces de Lépidoptère qui sont *Cydia splendana* et *Cydia fagiglandana*, et le grand trou indique l'espèce de Coléoptère ; *Curculio glandium*.

Mots clés : *Quercus ilex*, glands, caractéristique, antioxydant, Bouira.

P95

Phytocology and Distribution of *Asparagaceae* in Wetlands: Case of El Kala National Park

Besma DECHIR¹, Tarek HAMEL², Mohamed Cherif MAAZI¹ et Azzedine CHEFROUR³

¹) Laboratory of Aquatic and Terrestrial Ecosystems. Department of Biology, Faculty of Sciences of Nature and Life, Mohamed Cherif Messaadia University, Souk-Ahras, 41000, Algeria.

²) Department of Biology, Faculty of Science, Badji Mokhtar University, Annaba-Algeria.

³) Laboratory of Development and Control of Hospital Pharmaceutical Preparations, Department of Pharmacy, Faculty of Medicine, Badji Mokhtar University, Annaba, 23000, Algeria.

^{*}) E-mail: b.dechir@univ-soukahras.dz

Abstract: Famous for its ecological diversity, the El Kala National Park is home to remarkable plant biodiversity. The family *Asparagaceae* is a perennial bulb plant with many ecological and therapeutic interests. This biodiversity requires a good field investigation to locate, identify and map the rare and endemic species of this region. The ecology of *Asparagaceae* in the territory of the El Kala National Park was studied through the monitoring of 30 stations while specifying the distribution and abundance of each species, the dominant vegetation, the altitude, the total area as well as the geographical belonging of the communes, the realized inventory enabled us to identify 12 species. The importance of this area is due to the diversity of habitats, including the *Quercus suber* L. cork oak, which is home to many endemic species such as *Drimia numidica* (Jord. & Fourr.) JC Manning & Goldblatt, *Hyacinthoides aristidis* (Coss.) Rothm. and *Hyacinthoides lingulata* (Poir.) Rothm. The results obtained helped us establish a floristic *Checklist* and enrich our database on wild plants and their interests and also better understand the phenomena encountered in our forests.

Keywords : *Asparagaceae*, bulbous plants, El Kala National Park, endemic.

P96

Potentialités phytogénétiques de reboisements de pin d'Alep en région semi-aride continentale. Cas de Boumergued (B.B.Arréridj) et d'El-Haourane (M'Sila)

Abdelghani ZEDAM¹ et Djamel KHOUDOUR^{2,*}

¹) Département des Sciences Agronomiques, Université Mohamed Boudiaf, M'Sila 28000, Algérie;

²) Département SNV, Université Mohamed Boudiaf, M'Sila 28000, Algérie;

^{*}) E-mail: djamal.khoudour@univ-msila.dz

Résumé : Les ressources phytogénétiques sont d'une importance scientifique remarquable où les potentialités d'une espèce végétale peuvent être valorisées à des fins non seulement de recherche mais aussi de manière économique. L'expression de certaines potentialités recherchées face à des objectifs visés peut être décelée en étudiant le comportement de ces espèces végétales exposées aux conditions naturelles auxquelles elles sont soumises. Dans ce travail, nous nous sommes axés sur la comparaison de l'expression des potentialités de certaines caractéristiques dendrométriques du pin d'Alep en fonction des facteurs stationnels (Géologie, Pente et Exposition) dans deux reboisements entrepris à base de pin d'Alep à savoir le reboisement de Boumergued (situé à Bordj Bou Arréridj) et celui d'El-Haourane (situé à M'Sila) qui présentent un même âge moyen de 45 ans. Les deux zones d'étude appartiennent à la zone méditerranéenne continentale où le bioclimat est le semi-aride à variante fraîche. Pour l'appréhension de l'expression des potentialités phytogénétiques des deux reboisement face aux facteurs stationnels et de déceler les différences qui peuvent exister, un échantillonnage stratifié a été mené. Les résultats obtenus sont très intéressants où une disparité des potentialités de l'espèce vis à vis de l'expression des caractéristiques dendrométriques sont conséquentes en faveur du reboisement de Boumergued. En effet et à titre d'exemple, la hauteur moyenne du peuplement est de 4,29 m pour l'un contre 3,64 m pour l'autre et de même pour ce qui est de la circonférence moyenne, qui varie de 35cm pour le premier à moins de 24cm pour le second. Ces différentes expressions des caractéristiques dendrométriques en conditions géographiquement éloignées mais écologiquement similaires ne peuvent être attribuées qu'aux potentialités de l'espèce étudiée où on a à faire à deux écotypes qui s'expriment différemment vis-à-vis des conditions écologiques des deux milieux d'étude.

Mots clés : Reboisement, Pin d'Alep, géologie, pente, exposition, caractéristiques dendrométriques.

P97

Géobiodiversité des monts du Hodna. Biodiversités spécifique et écosystémique des zones arides et semi-arides du massif.

Djamel KHOUDOUR^{1,*}, Abdelghani ZEDAM² et SACI Nedjai³

¹) Département SNV, Université Mohamed Boudiaf, M'Sila 28000, Algérie

²) Département des Sciences Agronomiques, Université Mohamed Boudiaf, M'Sila 28000, Algérie

³) Département de Génie civil, Université Hassiba Ben Bouali, Chlef 02000, Algérie

^{*}) E-mail: djamal.khoudour@univ-msila.dz

Résumé : La nature lithologique présente une grande influence sur l'occupation des sols et les habitats et recèle des liens étroits entre la biodiversité et la géodiversité où cette dernière désigne évidemment la diversité du monde abiotique. Ce dernier peut être défini comme la variété des roches, de la géomorphologie, des sols et des processus naturels qui les forment, les modifient et déterminent l'aspect particulier d'un paysage. Les processus géologiques interviennent également de manière plus indirecte sur la biodiversité, notamment à travers les phénomènes tectoniques qui modèlent le relief et interagissent avec le climat. La formation du support résultant de la transformation de la couche superficielle de la roche-mère ou croûte terrestre qui est dégradée et enrichie en apports organiques par les processus vivants et ce par les processus physiques, chimiques et biologiques : le sol naît. C'est une interface entre biosphère et lithosphère. Le sol comprend donc une partie minérale et une partie organique : La partie minérale représente l'ensemble des produits de la dégradation physique puis chimique de la roche mère (particules solides comme argiles et sables ...). La partie organique est tout d'abord l'humus qui provient de la décomposition de la matière organique générée par les êtres vivants. La géologie est la composante du paysage, elle conduit à d'importantes variations dans la nature des sols à travers des diverses manifestations intérieures et extérieures. Les relations entre les êtres vivants et leurs milieux ont conduit à une distinction de la biodiversité spécifique et celle écosystémique. La richesse de la biodiversité est le résultat de l'évolution et de l'interaction avec les facteurs environnementaux où entre autre la géologie conditionne d'emblée divers processus. Parmi ces derniers, la diversité des conditions environnementales et leur variabilité temporelle sont incontestables.

Mots-clés: Géologie, biodiversité, richesse, sol, Massif du Hodna.

P98

Démographie de la grenouille verte *Pelophylax saharicus* au niveau des cours d'eau de la Péninsule l'Edough (Nord-est algérien)

DRIOUCHE Fafani^{1,*}, ZIANE Nadia², REFFAI Mohamed lamine³ et TAHRAOUI Abdelkrim¹

¹⁾ Laboratoire de Neuroendocrinologie appliquée, Département de Biologie, Université Badji Mokhtar 23000 Annaba

²⁾ Laboratoire de Biosurveillance environnementale, Département de Biologie, Université Badji Mokhtar 23000 Annaba

³⁾ Département de Biologie, Université Badji Mokhtar 23000 Annaba

* E-mail : fanydriouche@gmail.com

Résumé : L'Algérie est un cas d'école en matière d'ignorance en biodiversité. A ce jour, on ne dispose d'aucun inventaire complet pour aucun taxon ni aucun atlas à l'échelle du pays. Pourtant l'Algérie est d'une grande importance pour la biodiversité mondiale. Notre étude porte sur la détermination de la démographie de la grenouille verte d'Afrique du Nord *Pelophylax saharicus*. Pour cela, plusieurs spécimens ont été collectés à partir de 2 cours d'eau de la péninsule de l'Edough située dans la wilaya de Annaba, à l'extrême Nord-est de l'Algérie depuis le mois de février jusqu'au mois de septembre. Ce travail s'inscrit dans une problématique globale de la connaissance de la diversité des Anoures de notre pays. Cet ordre est sans doute le moins étudié et le moins connu en Algérie ; Il est important de comprendre les différentes interactions entre cette espèce et son environnement pour mieux la préserver.

Mots clés : Démographie, Péninsule de l'Edough, *Pelophylax saharicus*

P99

Effet des extraits du Figuier de Barbarie (*Opuntia Ficus-indica*) Sur le développement des Lapins *Oryctolagus Cuniculus*

F. BOUGUERCHE¹, A. BOUAOUICH¹ et N. BELAHCENE¹

¹⁾ Laboratoire des Sciences et Techniques du Vivant Département des Sciences Agronomiques Institut des Sciences Agronomiques et Vétérinaires Université de Souk Ahras Souk Ahras , 41000 - Algérie.

Résumé : Le figuier de barbarie « *Opuntia ficus-indica* » est une plante xérophyte de la famille des Cactacées, cette plante largement connue et pourtant méconnue a fait l'objet de plusieurs études dans le monde entier qui lui ont conféré plusieurs potentialités intéressantes dans plusieurs domaines, le fruit, son jus, et sa pulpe sont à l'origine d'une activité antioxydante, l'huile des graines possède une action diététique, les cladodes d'*Opuntia* pourraient constituer une excellente source de fibres pour le fourrage et l'alimentation humaine. Aujourd'hui, les zones dédiées à la culture de l'*Opuntia* s'étendent sur plus de 30 000 ha dont 60% dans la municipalité de Sidi-Fredj (45 km au nord de Souk Ahras) et le reste à Ouled Mimoune, Taoura, Drea et Ouilene (Huffpost Algerie, 2015). A l'origine, la zone a été étendue par le Haut-Commissariat pour le Développement de la Steppe, la Direction des Services Agricoles et la Conservation des Forêts pour contrôler la progression du désert. Dans le nord, *O. ficus-indica* est utilisé comme clôture autour des maisons et des petites villes ; les clôtures de plantes sont aussi utilisées pour la production de fruits et, en saison sèche, comme source de fourrage. Dans le sud les cladodes d'*Opuntia* émergent comme aliment pour les petits ruminants. Toutefois, réfléchir puis investir ne sont plus suffisants pour révolutionner le secteur agricole. Nous avons commencé ces travaux avec l'établissement de plusieurs méthodes d'extraction d'extraits, et des composés phénoliques, des résultats encourageants sont observés lors de l'application de ces extraits dans les différents tests biologiques in vitro. L'approche élaborée lors de ce travail s'est révélée parfaitement adaptée à nos objectifs et a permis l'identification, et la quantification de quelques molécules bioactives ayant des effets antioxydant, anti-inflammatoire. Nos résultats ont montré que la grande majorité des composés d'*Opuntia* est soluble dans l'eau, c'est-à-dire pour obtenir des fractions riches en polyphénols, il est préférable d'utiliser des mélanges du solvant organique approprié avec de l'eau, comme l'éthanol, dont la macération avec ce dernier à 50%, et à température ambiante pendant 24 heures, est la technique parfaite pour extraire l'extrait d'hydro-éthanol (EEtoH 50%) qui combine à la fois un haut rendement, une teneur élevée en polyphénols, et une activité antioxydante importante. Dans de nombreux articles, les auteurs concluent que compléter un fourrage de faible qualité avec du cactus frais augmente le gain moyen quotidien (GMQ) des ruminants en croissance. La réponse est encore plus positive quand une source d'azote est fournie. Pour résumer, le cactus peut améliorer la valeur nutritive d'une alimentation de faible qualité (par exemple des rations à base de paille) à cause de sa teneur élevée en glucides solubles. Il peut aussi augmenter le gain de poids des lapins avec des résidus de culture ou des pâturages de faible qualité.

Mots clés : Développement, Lapin, Digestibilité, *Opuntia*, Poids moyen, Mini-profil biochimique.

P100

Adsorption of heavy metals from waste water by a new adsorbent

GUETTAF Naima^{1,*}, GHEZALI Katia¹ et MEZIAN Akila¹

¹⁾ Petrochemical synthesis laboratory- Oil and Chemistry Faculty, University of Boumerdés

^{*)} Email: nguettaf626@gmail.com

Abstract: Our study consists of valuing the biomass that are animal bones. Previously animal bones are arbitrarily carbonized to have animal charcoal that is used in sugar refining, and wine discoloration; our goal is to first optimize the process of carbonization of animal bones and used as a new adsorbent for polycyclic aromatic hydrocarbons, organic molecules of medium size, heavy metalsetc. it has been possible to optimize the factors that have the greatest effect on the quality of the prepared adsorbent and still affect the performance of the carbonization process. The prepared adsorbent has good characteristics according to the analysis results namely BET, IR, SEM etc. the adsorption test with heavy metals reaches 92%.

Key words: carbonization, activated charcoal, animal bone, extraction, heavy meta

P101

Inventaire et étude ethnobotanique des plantes médicinales de Maâdid (M'Sila, Algérie)

GUECHI Narèmane Ouafa¹, REBBAS Khellaf^{1,2} et VELA Errol³

¹⁾ Département des sciences de la nature et de la vie, Faculté des Sciences, Université Mohamed Boudiaf de M'Sila, Algérie.

²⁾ Laboratoire d'Agro-Biotechnologie et de nutrition en zones arides et semi arides. Université Ibn Khaldoun, Tiaret, Algérie.

³⁾ AMAP (botanique et modélisation de l'architecture des plantes et des végétations), Université de Montpellier / CIRAD / CNRS / INRA / IRD, Montpellier, France.

Résumé : Le massif montagneux de Maâdid comporte une pytodiversité exceptionnelle et variée. La préservation, la conservation et la valorisation de cette richesse naturelle nécessitent un inventaire des plantes existantes et des enquêtes ethnobotaniques. L'étude de la flore médicinale a permis d'inventorier 62 espèces appartenant à 34 familles et 58 genres. De même, une série d'enquêtes ethnobotaniques réalisées à l'aide d'un questionnaire, a permis de collecter un certains nombres d'informations. Les résultats de cette étude ont montré que le feuillage et la graine constituent les parties la plus utilisées. La majorité des remèdes thérapeutiques est préparée sous forme de décoction. Sur le plan des maladies traitées, les troubles digestives occupent la première place, suivies des affections uro-génitales, des troubles respiratoires, troubles du système nerveux, les affections cutanées et les troubles circulatoires ayant le même pourcentage, soins des cheveux, le reste englobe les autres maladies avec un taux différent.

Mots clés : Plantes médicinales, Enquête ethnobotanique, Préservation, Valorisation, Phytothérapie

P102

Evaluation du potentiel de prédation de trois individus de *Piona uncata* (Acariens, Hydrachnidia) à l'égard des stades aquatiques de *Culex pipiens* (Dipterae, Culicidae)

GACEM Habiba^{1,2,*}, BENDALI Fatiha³ et SOLTANI Noureddine³

¹⁾ Département de science, Ecole Normal Supérieure d'Enseignement Technologique d'Azzaba 21000 Skikda, Algérie.

²⁾ Laboratoire d'écologie des systèmes Terrestres et aquatiques. Université Badji Mokhtar 23000 Annaba, Algérie.

³⁾ Laboratoire de Biologie Animale Appliquée. Département de Biologie, BP 12, Faculté des Sciences, Université Badji Mokhtar 23000 Annaba, Algérie.

^{*)} E-mail : ritadjbiba7@gmail.com

Résumé : Les Hydracariens sont des Arthropodes chélicérates de la classe des Arachnides et de l'ordre des Acariens. Ils sont purement aquatiques, à tégument généralement mou et vivement coloré (caractérisés d'une coloration brillante souvent : orange, jaune et rouge, probablement en raison de sécrétions nocives provenant de glandes cutanées). Les larves des hydracariens sont des ectoparasites des insectes aquatiques tandis que les stades actifs post-larvaires (deutonymphes et adultes) sont des prédateurs de petits invertébrés. D'autre part, les adultes d'hydracariens sont prédateurs de larves de Culicidae, tandis que leurs larves sont des ectoparasites des adultes. Les premiers travaux effectués sur les Hydracariens en Algérie ont révélé la présence des larves d'Hydracariens à différents endroits du corps des Insectes à phase pré imaginaire aquatique. Pour lutter contre les moustiques la lutte chimique a été largement utilisée dans le monde et pendant longtemps. Seulement cette utilisation a présenté beaucoup d'inconvénient concernant le coût des pesticides qui devient de plus en plus onéreux et l'apparition des phénomènes de résistance. De plus cette méthode agit négativement sur l'environnement et la santé de la population non ciblée y compris l'Homme. Cependant la lutte biologique est une méthode conventionnelle et alternative, à la lutte chimique, elle est sélective et spécifique. La lutte biologique en utilisant les ennemis naturels

du moustique a été largement entreprise sur terrains et au laboratoire avec les poissons d'eau douce, les bactéries entomopathogènes et les hydrachnidia appelés aussi hydrachnellae, water mite, hydracariens jouant un rôle faunistique dans le maintien de l'équilibre des populations culicidiennes. Notre étude a eu pour cadre global le Parc National d'El Kala (PNEK), et spécifique le bassin versant du Tonga sur la base des données théoriques recueillies sur l'importance écologique de la zone humide du lac Tonga; et de la ressource en eau dans la région NE de l'Algérie, qui nous a incité à déterminer le potentiel prédateur de trois individus d'une espèce dominante dans notre région *Piona uncata*, à l'égard des quatre stades larvaires (L_1 , L_2 , L_3 , L_4) de *Culex pipiens* pendant 72H. L'analyse statistique des données a montré des différences de signification variables selon le stade larvaire de la proie, le temps de prédation (exposition de la larve au prédateur), et l'effectif du prédateur, ainsi que la nature du milieu.

Mots clés : Hydracariens, lutte biologique, *Piona uncata*, Culicidae.

P103

Impact de la pollution des eaux de la surface de DOUED BOU SAADA sur la sante publique et la palmeraie (eaux usées- irrigation)

HACHIMI Sbah^{1,*} et BOUNAR Rabah¹

¹) Faculté des Sciences Département des Sciences de la Nature et de la Vie, Université Mohamed Boudiaf Msila, Algérie.

^{*)} E-mail: hachimisabah786@gmail.com

Résumé : Bou Saada ville touristique avec sa charme Oued et sa palmeraie qui auparavant étaient source de sucée agraire commerciale et même sociale; malheureusement maintenant sont devenues dégradées .En effet les eaux de surface de l'oued de Bou Saada se trouve menacée par une pollution intensive, à cause des rejets des eaux usées précisément le quartier Sidi Slimane. Vu que cet Oued irrigue la palmeraie et vise essentiellement les cultures maraîchères, alors utilisation e de Léau de surface de Oued Bou Saada s'accompagne de risques sanitaires dont l'évaluation nécessite la connaissance des caractéristiques physico- chimiques et microbiologiques de ces eaux. Les résultats obtenus au cours de cette étude indiquent que la qualité physico-chimique et microbiologique des eaux utilisées pour l'irrigation des cultures ne répond pas toujours aux critères d'utilisation des eaux usées en agriculture. Respectivement en amont jusqu'à l'aval de la confluence sont polluées sur le plan chimique et bactériologique. Elles se caractérisent par de faibles teneurs en Oxygène, des teneurs élevées en MES, DBO5, nitrates ainsi que par une présence importante de coliformes et streptocoques fécaux qui dépassent les limites fixées par l'OMS au niveau d'analyses bactériologiques pour Léau et les légumes (salade). La protection de ces eaux contre les contaminations diverses est nécessaire et impérative pour que ces eaux servent encore en agriculture et assurent la santé publique.

Mots clés: Bou Sada-Oued- Palmeraie-Polluion –Eaux usées.Irrigation.

P104

Mapping of mosquito distribution (Diptera: Culicidae) according to vegetation in Souk-Ahras province

HAFSI Nour El Houda^{1,2,*}, HAMAIDIA Kaouther^{2,3}, BAROUR Choukri⁴, DRAOUEZ Chaima^{1,2} and SOLTANI Nouredine³

¹) Laboratory Sciences and Technical Water and Environment, Mohamed-Cherif Messaadia University, Souk Ahras, Algeria

²) Department of Biology, Faculty of Nature and Life Sciences, Mohamed-Cherif Messaadia University, Souk Ahras, Algeria

³) Laboratory of Applied Animal Biology, Faculty of Sciences, Department of Biology, Badji Mokhtar University of Annaba, Annaba, Algeria

⁴) Laboratory of Aquatic and Terrestrial Ecosystems, Department of Biology, Faculty of Nature and Life Sciences, Mohamed-Cherif Messaadia University, Souk Ahras, Algeria

^{*)} E-mail : nh.hafsi@univ-soukahras.dz

Abstract: The noteworthy importance of mosquitoes as compared to other insects is related to their great relevance in the epidemiology because of their ability to transmit several human diseases. The assessment of the ecology preferences and their impacts on spatial distribution of these arthropod vectors seems critical to implementing effective control programs. Depending on the natural vegetation homogeneity or fragmentation in the mosquito breeding sites, the choice of appropriate equipment (aerial, mechanized or manual ground) for anti-larval treatments could be facilitated. The present study aims to perform a survey on mosquitoes in the province of Souk-Ahras (Northeast Algeria) during a period extending from December 2018 to September 2019 covering five sites (communes of Souk-Ahras, Taoura, Zarouria, Mechroha and Sedrata). Taxonomic determination of 11629 specimens was performed using the identification software of mosquitoes of Mediterranean Africa (Brunhes *et al*, 1999). Twenty species (taxons) belonging to two subfamilies have been successfully identified: Culicinae and Anophelinae, and subdivided into five genera: *Culex*, *Culiseta*, *Anopheles*, *Aedes* and *Uranotaenia*. Thereafter, we mapped the spatial distribution of mosquito's fauna according to their adaptation to environment such as the vegetation of the larval breeding sites.

Keywords: Souk-Ahras, Inventory, Systematic, Ecology preferences, Vegetation, Culicinae, Anophelinae.

Note sur la diversité des macrolichens de la région de Ténès- Chlef (Algérie)

Hayet SENOUCI^{1,2,*}, Amina ATTMANE ELAKEB² et Fatima zohra ZERAR²

¹⁾ Laboratoire d'Agrobiotechnologie et nutrition en zones semi-arides. Faculté des sciences de la nature et de vie, Université Ibn Khaldoun de Tiaret 14000.

²⁾ Département Eau Environnement Développement Durable, Faculté des sciences de la nature et de vie. Université Hassiba Benbouali de Chlef 02000.

*E-mail : ha-senouci@outlook.fr

Résumé : Ce travail contribue à la connaissance de la diversité lichénique du canton de Ténès situé dans le Nord de la wilaya de Chlef (Algérie). L'examen des échantillons recueillis entre Avril et Mai 2019, nous a permis d'identifier une liste de 31 espèces des macrolichens, réparties en 13 familles dont les dominantes sont les Parmeliaceae et Physciaceae et Lecanoraceae. La répartition des lichens par rapport à la nature des substrats révèle la dominance des espèces corticoles avec 28 espèces. Nous avons récolté seulement 03 espèces terricoles. Quant aux types physiologiques, des lichens identifiés démontrent une nette dominance des thalles foliacés avec 15 espèces, suivis par les espèces à thalle crustacé (13) et 02 espèces avec un thalle fruticuleux et une seule espèce qui présente un thalle composite. Il paraît clair que la répartition et la diversité de la flore lichénique est souvent sous l'influence de plusieurs facteurs notamment climatiques comme l'humidité.

Mots-clés : Lichens, Inventaire, échantillonnage, diversité, Ténès.

P106

Structure des peuplements naturels de *Pinus halepensis* Mill de la forêt domaniale de Beni Oudjana (Khenchla)

Insaf HANI^{1,*}, Nadir BOUCHMAA et Malika RACHED-KANOUNI

¹⁾ Département des Sciences de la Nature et de la Vie, Faculté des Sciences Exactes et des Sciences de la Nature et de la Vie, Université Larbi Ben M'Hidi Oum El Bouaghi

*E-mail: insaflyne@gmail.com

Résumé : L'établissement et l'interprétation des structures en diamètre et hauteur sont indispensables pour la prise de décisions en aménagement forestier. Cette étude vise à décrire la structure en diamètre et la distribution spatiale des populations de *Pinus halepensis* dans la forêt domaniale de Beni Oudjana (Khenchela). La connaissance de ces paramètres constitue une étape indispensable à leur gestion durable. Le diamètre à 1,30 m du sol, la hauteur totale des individus de *P. halepensis* ont été mesurés sur 6 parcelles selon un gradient altitudinal. Les structures en diamètre et hauteur ont été établies suivant les classes de diamètre ou hauteur et ajustées à la distribution théorique de Weibull. La densité de l'espèce augmente selon ce gradient de 4060 pieds/hectare dans la placette P3 (à une altitude de 1472m) à 340 pieds/hectare dans la placette P2 (1106m d'altitude). Le peuplement de la parcelle 4 se caractérise par les plus faibles valeurs de diamètre (5,784±7,03cm) de hauteur (3,19±2,56m), de surface terrière (0,006±0,02m²/ha), de volume total (0,03±0,10m³/ha) et de densité relative de 15%. L'analyse des structures en diamètre et en hauteur révèle une augmentation de la fréquence des individus jeunes. Ces résultats contribuent à l'amélioration de la connaissance sur les indicateurs d'état actuel des peuplements de *Pinus halepensis* naturels pouvant servir de base dans la gestion de la forêt de Beni Oudjana.

Mots-Clés : *Pinus halepensis*, Paramètres dendrométriques, Structure diamétrique, Situation spatiale, Structure démographique

P107

Caractérisation de la race ovine dans la région d'Ouled Djellal : description morphobiométrique

K. MOHAMMEDI¹, Z. LAIADI²

¹⁾ Département des Sciences de la Nature et de la Vie, Faculté des Sciences Exactes et Sciences de la Nature et de la Vie, Université Mohamed Khider, Biskra.

²⁾ Laboratoire Génétique, biotechnologie et valorisation de bio-ressources

Résumé : Dans le cadre de l'étude de la biodiversité des ressources génétiques ovines, notre étude est basée sur la caractérisation phénotypique de la population ovine de la région d'Ouled Djellal. 30 caractères morphologiques quantitatifs ont été appliqués sur 110 têtes ovines. Les caractères quantitatifs ont montré des valeurs significatives pour les individus des deux sexes étudiés, les résultats ont mis en évidence entre les variables corporelles mesurées, des différences liées au sexe. Les données recueillies ont été soumises à un barycentre des classes et de coefficient de corrélation. Les résultats obtenus ont montré des corrélations très hautement significatives concernant (DYB, DYN=0,984), (HG, HD=0,901), (HS, HIL=0,926), (HIs, HIL=0,821) chez les femelles ; et (HG, HS = 0,925), (HG, HIs = 0,904), (HG, HIL = 0,926), (TQ, AGE)= 0,959), (HS, HIs = 0,941), (POIS, TP = 0,979), (PP, POIS= 0,959), (PP, TP = 0,951), (TC, HD= 0,917), (TP, TC = 0,922), chez les mâles. La classification ascendante hiérarchique de notre échantillon de la

race ovine d'Ouled Djellal a donné trois classes bien distinctes pour chaque sexe. Ce sont généralement des individus hauts sur pattes.

Mots clés: Ouled Djellal, ovins, caractérisation phénotypique, HG.

P108

Rôles écologiques des alcaloïdes

KHENICHE Abdelhakim ^{1,2,*}, BOUDJELLAL Amel², BENKHALED Abderrahim², Kamel CHERIF² et FARADJ Aissa²

¹⁾ Laboratoires des Matériaux Inorganiques, facultés des sciences, université de M'sila.

²⁾ Département de Microbiologie et Biochimie, Faculté des Sciences, université de M'sila.

^{*)} E-mail: abdelhakim.kheniche@univ-msila.dz

Résumé : Ces dernières années, l'évaluation des effets de l'extraction des alcaloïdes sur l'environnement a été examinée en fonction de l'importance des questions environnementales. Les métabolites secondaires des plantes sont bien connus pour fournir une protection contre les organismes nuisibles. Les alcaloïdes constituent l'un des groupes de métabolites secondaires les plus divers. Ils sont produits par une grande variété d'organismes, notamment des bactéries, des champignons, des plantes et des animaux. Les effets positifs ou négatifs des alcaloïdes peuvent être observés chez différents herbivores et insectes. Les alcaloïdes étant de nature toxique, les plantes, les herbivores et les insectes aident à se protéger de leurs ennemis ou de leurs concurrents et facilitent leur propre survie dans l'écosystème. Certains herbivores et insectes les séquestrent pour se défendre contre leur propre ennemi, illustrant le flux d'alcaloïdes à travers différents niveaux trophiques. Parmi les plantes, les alcaloïdes agissent comme des composés allélopathiques, et cette propriété fait de certaines plantes un dés herbant naturel potentiel. Ce chapitre met en évidence le rôle écologique des alcaloïdes et leur rôle éventuel dans la gestion chimique des organismes nuisibles.

Mots Clés : Alcaloïdes, allélopathiques, herbivores, environnement.

P109

Elimination of a recalcitrant pharmaceutical pollutant in the aquatic environment by modified fenton-like process using iminodiacetic acid at neutral pH

Khouloud TALBI^{1,*}, Lamia MAMMERI, Mohamed El hadi BENSSASSI, Bouchra LEKIKOT and Tahar SEHILI

¹⁾ Laboratory of Science and Technology of Environment, Faculty of Exact Sciences, Brothers Mentouri University of Constantine 1, Algeria

^{*)} E-mail: khouloud.talbi@umc.edu.dz

Abstract: Pharmaceutically active compounds are considering as emerging environmental problem due to their continuous input and persistence to the aquatic ecosystem even at low concentrations. Among them, antibiotics groups widely used for treatment for human and animal diseases, and thus frequently detected in water resources. Advanced oxidation processes (AOPs) have been shown to be a promising technology for the removal of emerging contaminants (ECs). AOPs have several advantages such as achieving high mineralization of pharmaceuticals, treating contaminants at trace concentrations ($\mu\text{g L}^{-1}$ or ng L^{-1}), and usually producing degradable environmentally innocuous by products. Fenton-like process is among the most effective AOPs in wastewater treatment, but its application as tertiary treatment at full scale has not been a feasible/attractive option so far because optimum conditions are typically achieved under acidic pH. To overcome the drawback of low pH requirement of the classical Fenton-like reaction, researchers have applied chelating agents to form complexes with copper and enable Fenton-like reaction at high pHs, which is presented in this work. The activation of hydrogen peroxide by copper-iminodiacetic acid complex ($\text{Cu}^{\text{II}}\text{-IDA}$) has been investigated to degrade an antibiotic sulfamethoxazole (SMX), chosen as model pollutant of pharmaceutical products, in aqueous solutions under neutral pH ($\text{pH} = 7$) conditions. The results showed that SMX degradation by $\text{Cu}^{\text{II}}\text{-IDA}/\text{H}_2\text{O}_2$ process was not successful. However, an efficient degradation of SMX was achieved by $\text{Cu}^{\text{II}}\text{-IDA}/\text{H}_2\text{O}_2$ in the presence of ascorbic acid (AA). Applying ascorbic acid as a reducing agent, enhance the generation of $\text{Cu}^{\text{II}}\text{-IDA}$ producing reactive oxidants through the reaction of $\text{Cu}^{\text{II}}\text{-IDA}$ with H_2O_2 for promoting SMX degradation. Various parameters such as initial concentration of complex and hydrogen peroxide have been tested to optimize the efficiency of the homogenous Fenton-Like system as a function of SMX degradation. Optimum dose for $\text{Cu}^{\text{II}}\text{-IDA}$ complex was 0.1 mM and 10^{-3} M for hydrogen peroxide (H_2O_2). The degradation could occur efficiently over a wide pH range of 3-7. $\cdot\text{OH}$ was proved to be the main species responsible for the SMX degradation. This process is very efficient in degrading contaminants, indicating a potential treatment approach for the pollution remediation at neutral pH.

Keywords: Sulfamethoxazole, $\text{Cu}^{\text{II}}\text{-IDA}$ complex, H_2O_2 , neutral pH, ascorbic acid, degradation.

P110

Evaluation de la biodiversité floristique dans la forêt de Sénalba (Chouchet Tobdji)- wilaya de Djelfa

KORICHI Aicha^{1,*}, DAHIA Mostefa² et BOUNAR Rabah³

¹) Université de Biskra

²) Université de Djelfa

³) Université de M'sila

^{*}) E-mail : aicha.korichi@yahoo.fr

Résumé : Le domaine forestier de la wilaya de Djelfa est composé de nappes alfatières, de reboisement, et de forêts naturelles ; ces forêts sont constituées de huit massifs bien distincts d'une superficie globale de 152.753 ha, dont la forêt de Sénalba Chergui se localise à près de 2 km à l'ouest de la ville de Djelfa. Nous avons effectué des sorties sur terrain pendant l'année 2014, durant lesquelles des relevées floristiques ont été réalisées dans la forêt de Sénalba (Chouchet Tobdji) dont le but est d'établir une liste floristique, quantifier les ressources végétales, et d'évaluer la biodiversité floristique de la station d'étude. L'inventaire floristique a permis de recenser 66 taxons répartis en 22 familles botaniques et 55 genres. Les familles des Asteraceae et des Poaceae sont les plus représentées respectivement avec 17, 9 espèces, suivies par les Fabaceae et les Lamiaceae avec 6 espèces. et les Brassicaceae avec 4 espèces. La répartition des principaux types biologiques du spectre biologique au niveau de la station d'étude, montre une nette dominance des Thérophytes qui présentent plus de la moitié des espèces avec un taux de 53.97%. L'analyse du spectre phytogéographique montre que la majorité des taxons recensés sont de souche méditerranéenne avec un pourcentage très élevés de 68.25% de l'effectif total, Alors que les éléments d'origine endémique sont assez représentés dans notre station d'étude avec 4.76 %. Ces données sur la végétation nous permettent d'évaluer le recouvrement global de la végétation exprimé en (%) et la fréquence spécifique.

Mot clés : Forêt de Sénalba, diversité floristique, indice de Shannon Weaver, indice d'équitabilité.

[Valorisation des molécules bioactives](#)

P111

Étude phytochimique et évaluation du pouvoir antiradicalaire des extraits aqueux de *Atriplex halimus* et *Melissa officinalis*

Dahia MERIDJA^{1,*}, Chiraz BELHAMEL² et Kamel BELHAMEL¹

¹ Laboratoire des Matériaux Organiques, Faculté de Technologie, Université de Bejaia, Algérie

² Laboratoire 3BS, Faculté des Sciences de la Nature et de la vie, Université de Bejaia, Algérie

^{*}) E-mail : dahia.meridja@yahoo.com

Résumé : Ces dernières années, les substances naturelles connaissent un intérêt croissant dans de nombreux domaines. En effet, avec un public de plus en plus réticent à consommer des produits contenant des molécules issues de la synthèse chimique, un certain nombre de secteurs industriels (cosmétique, pharmaceutique, agroalimentaire) se tournent de nouveau vers l'incorporation de ces molécules d'origine naturelle, aux caractéristiques chimiques et biologiques originales, dans leurs formulations. La valorisation de ces principes actifs d'origine naturelle représente donc un potentiel économique énorme. Dans le but de contribuer à exploiter les plantes poussant en Algérie et réputées pour leurs vertus médicinales, le choix est porté sur deux plantes : *Atriplex halimus* cueillie de la région de Boussaâda et *Melissa officinalis* cueillie de la région de Bejaia. Les polyphénols totaux, les flavonoïdes, les tanins condensés et les caroténoïdes ont été dosés par la méthode spectrophotocolorimétrique. Le dosage des phénols totaux montre que la teneur la plus élevée des phénols a été mesurée dans l'extrait aqueux de *Melissa officinalis*, avec une valeur de $64.33 \pm 3,281$ mg EAG/g ES suivi par l'extrait aqueux de *Atriplex halimus* avec $13.13 \pm 0,651$ mg EAG/g ES. Le dosage des flavonoïdes a révélé que l'extrait renferme un maximum de flavonoïdes, avec un taux de $4,267 \pm 0.396$ EQ/g ES suivi par l'extrait de *Atriplex halimus* avec un taux de $3,821 \pm 0,064$ mg EQ/g ES. Nous avons également effectué les dosages des tanins et des caroténoïdes. L'évaluation de l'activité antioxydante par plusieurs tests in vitro (DPPH, pouvoir réducteur). Pour le premier test elle a été estimée à 74.90% pour l'extrait *Melissa officinalis* est à 15,71% pour *Atriplex halimus*. L'extrait *Melissa officinalis* a le meilleur pouvoir réducteur avec 9.523 ± 0.409 mg acide ascorbique/g ES par rapport à l'extrait de *Atriplex halimus* 3.787 ± 0.304 .

Mots clés: plantes médicinales, composés phénoliques, flavonoïdes, activité antioxydante.

P112

Effects of methanol extract of *Trigonella foenum-graecum* on streptozotocin- induced diabetes in rats

Dalila BENCHEIKH^{1,2,*} et Seddik KHENNOUF¹

¹) Laboratory of phytotherapy applied to chronic diseases. Department of of Animal Biology and Physiology

²) Department of Biochemistry and microbiology, Faculty of Nature and Life Sciences, University Mohamed Boudiaf, msila, 28000, Algeria.

^{*}) E-mail: Dalila.bencheikh@univ-msila.dz

Abstract: Diabetes mellitus (DM) is an hyperglycemia characterized by defects in the secretion of insulin, the action of insulin, or both and an increase of free radicals. The reactive oxygen species (ROS) is generated by hyperglycemia, and are considered as intermediate mechanisms for hyperglycemia complications. The present study aimed to evaluate the antioxidant activity of methanol extract of *Trigonella foenum-graecum* (MTE), its phenolic contents and to establish the relationship between the oxidative stress and diabetes mellitus. Flavonoid estimation showed that the ME of *T.foenum-graecum* were (38.12±0.006 mg QE/g Extract for flavonoids. Moreover, it was found that the doses of MEE (200 mg/kg and 600 mg/kg) had a remarkable effect on glucose uptake by cells after 24h (2.55 and 3.11 g/dl) compared to the standard drug Glibenclamide (3.98± 1.74 g/dl). In addition, the two doses of *T. foenum-graecum* showed the highest hypoglycemic effect in streptozotocin- induced hyperglycemia in rats at 24h and after 10 days of treatment. In conclusion, These results suggest a scientific basis for the use of *T. foenum-graecum* probably as antioxidant power and antidiabetic treatment in folk medicine.

Keywords: Diabetes mellitus, Flavonoids, Oxidative stress, *Trigonella foenum-graecum*, Streptozotocin.

P113

The antioxidant properties of *Opuntia ficus-indica* and its potential pharmacological use in the treatment of chronic diseases

DJAFRI-DIB Salima¹, BENRAMDANE Elias¹, MAKHLOUFI Nawel¹ and CHOUGUI Nadia¹

¹) Department of Food and Sciences, Faculty of Natural Sciences and Life, University of Bejaia, Algeria.

Abstract : *Opuntia ficus-indica* has been used in age-old folk medicine because of its role in treating a number of diseases and conditions, including diabetes, hypertension, hypercholesterolemic, rheumatic pain, gastric mucosa diseases and asthma, in many countries over the world. Today, the cactus (fruits, cladodes, flower, roots) is the focus of many studies because they contain several bioactive compounds as phenolics acids, flavonoids, rutin, betalain, β caroten and quercetin. These compounds are well known for their health-related properties through its antioxidant activity such as protecting cells against oxidative damage, acting as radical scavengers and reducing lipid peroxidation. Moreover, and according to pharmacological experimental, this plant contributes hypoglycemic, hypolipidemic and hypocholesterolemic action and neuroprotective effect and allows the prevention and cure of some chronic diseases. The exploration of *Opuntia ficus-indica* could help better understand its pharmacological mechanism of action to provide clear scientific evidence to explain its traditional uses, and to identify its therapeutic potential in other diseases.

Keywords: *Opuntia ficus-indica*, bioactive compounds, Chronic diseases, pharmacological mechanism.

P114

Outils pédagogiques pour l'initiation aux huiles essentielles et aromathérapie

DJERIOUI Ammar^{1,*}, LADGHEM CHIKOUCHE mohammed djamel¹ et KHENICHE Abdelhakim²

¹) Département de chimie, faculté des sciences, université de M'sila.

²) Laboratoires des Matériaux Inorganiques, facultés des sciences, université de M'sila.

^{*}) E-mail: ammar.djerioui@univ-msila.dz

Résumé : Avec les nouvelles conditions de vie (aliments contaminés par les pesticides, les OGM), la pollution de l'environnement (air, sol, eau), le stress, les populations tombent de plus en plus malades non par les épidémies comme par le passé, mais par de nouvelles maladies : les cancers, les maladies auto-immunes ..etc). D'où recours excessif aux médicaments, mais qui n'est pas sans laisser de lourdes conséquences négatives sur la santé humaine. Les populations se sont alors tournés vers la médecine verte, la phytothérapie ou l'aromathérapie-même si ces médecines ont été utilisés depuis bien longtemps-, mais pas évidemment de la même façon et avec la même approche. L'utilisation des huiles essentielles a réapparu dernièrement en force concurrent parfois même l'utilisation de médicaments modernes. Il est devenu donc essentiel pour les étudiants en chimie pharmaceutique ou en

biotechnologie, d'avoir un minimum de connaissances sur ces huiles essentielles issues des plantes, sur leurs modes d'extraction, leur utilisation les protocoles et voies d'administration ainsi que quelques-unes des plantes aromatiques les plus utilisées bien plus encore, plus ils maîtriseront cet univers relatif aux huiles essentielles (HES), plus vite ils progresseront dans leurs domaines respectifs. Pour résoudre ce problème et donc palier à ce manque, nous avons jugé utile de réaliser un outil pédagogique [intelligent, simple, claire, précis et global], qui facilitera on l'espèce l'apprentissage et la maîtrise du monde des huiles essentielles.

Mots clés : huiles essentielles, terpènes, environnement

P115

Photochemical and antioxidant activity of *Linaria tingitana* Boiss. and Reut. extract from Algeria

DJELLAL Dounia¹, HANFER Mourad^{1,2}, CHERIET Thamere³, MENAD Ahmed², SEGHIRI Ramdhan³ and AMEDDAH Souad²

¹) Département de Biologie des Organismes, Faculté de Nature et de Sciences de la Vie. Université de Batna 2 - Mostefa Ben Boulaid-, 53 Constantine Way, Fesdis, Batna, 05078, Algérie.

²) Laboratoire de Biologie et Environnement, Faculté de Nature et de Sciences de la Vie. Université de Mentouri Brothers, Constantine P.O. Box, 325 Ain El Bey Way, Constantine, 25017, Algérie.

³) Unité de Valorisation des Ressources Naturelles, Molécules Bioactives et Analyse Physicochimiques et Biologiques (VARENBIOMOL). Université de Mentouri Brothers, Constantine P.O. Box, 325 Ain El Bey Way, Constantine, 25017, Algérie

Abstract: In the aim of enriching the literature data of North African medicinal herbs, the present study was performed to assess the antioxidant properties of the n-butanol extract of the Algerian endemic species *Linaria tingitana* Boiss. and Reut., using different tests (DPPH• radical, β -carotene-linoleic acid, ferric-reducing power and ferrous-chelating ability). The phytochemical investigation was based on total phenolic and flavonoids contents together with the HPLC analysis which led us to identify twelve constituents (gallic acid 1, chlorogenic acid 2, hydroxycafeic acid 3, caffeic acid 4, vanillic acid 5, syringic acid 6, rutin 7, luteolin 8, ferulic acid 9, coumaric acid 10, quercetin 11 and chrysin 12). Results showed that the n-BuOH extract exhibited an antioxidant activity as reflected by the DPPH• scavenging effect, ferric reducing power, and ferrous-chelating ability, (IC_{50} : 122.26, 19.39 and 113.13 μ g/mL, respectively) and β -carotene inhibition (59.358 %). In addition, the quantity of the compounds (total phenolic and flavonoids contents) confirmed the obtained data. These results indicate that *Linaria tingitana* can be used as functional products.

Keywords: *Linaria tingitana*, Phenolic acid, Flavonoids, Antioxidant activities.

P116

Comparative efficacy of various plant ethanolic extract against larvae of *Culex pipiens* (Diptera: Culicidae)

DRAOUEZ Chaima^{1,2,*}, HAMAIDIA Kaouther^{2,3}, HAFSI Nour El-Houda^{1,2} and SOLTANI Nouredine³

¹) Laboratory Sciences and Technical Water and Environment, Department of Biology, Faculty of Nature and Life Sciences, Mohamed Chérif Messaadia University, Souk-Ahras, Algérie

²) Laboratory of Aquatic and Terrestrial Ecosystems, Department of Biology, Faculty of Nature and Life Sciences, Mohamed Chérif Messaadia University, 41000 Souk-Ahras, Algérie,

³) Laboratory of Applied Animal Biology, Faculty of Sciences, Department of Biology, Badji Mokhtar University of Annaba, 23000 Annaba, Algérie

* E-mail : draouetchaima@yahoo.com

Abstract: The ability of mosquitoes to carry and spread several deadly diseases to humans gives them huge importance. Until now, the available chemical larvicidal products belong to the neurotoxic family. Although their efficacy in vector control campaigns, these conventional insecticides have a broad spectrum of action and resistance development against them. For all these reasons, search for new more sustainable products is an ecological necessity. The present study was designed to evaluate the larvicidal efficacy of aerial parts of two plants, *Borago officinalis* (leaves and flowers) and *Lantana camara* (leaves), against newly molted fourth instar larvae of *Culex pipiens* (Diptera: Culicidae). From the stock solutions, final concentrations ranged between 1.5 and 4.5% (V/V) were prepared for each ethanolic extract of *B. officinalis* and *L. camara*. The bioassays were carried out according to the procedure of WHO with four replicates each containing 25 larvae per concentration for 24 hours. Then, the dead larvae were counted. The percentages of mortality were corrected and median lethal concentrations (LC_{50}) were determined by the probit analysis with their respective confidence intervals. All tested extracts were found to exhibit insecticidal activity against *Cx. pipiens* with a concentration-response relationship. Data revealed that leaves extract of *B. officinalis* (LC_{50} = 2.49 %; CI=2.25-3.84) exhibited higher larvicidal activity than its flowers extract (LC_{50} = 2.55 %; CI=1.99-3.26). Moreover, it was more effective than leaves extract of *L. camara* (LC_{50} = 3.74 %; CI=2.77-5.02). These low concentrations, compared to several other botanical extracts, reveal a larvicidal potential of these two plant extracts against the tested mosquito species.

Key-words: *Borago officinalis*, *Lantana camara*, Mosquito control, Toxicity.

P117

Physicochemical analysis, phytochemical profile and antioxidant activities of *Shinus molle* L.

Zineb ELHACI^{1,*}, Nadia BENOUAZ¹ et Bachir BENARBA¹

¹) Laboratory research on biological systems and geomatics, University of Mascara, Algeria

^{*)} Email: elhacizahra@gmail.com

Abstract: Although *Shinus molle* L. (Anacardaceae) is a medicinal plant used for its ethnomedicinal and culinary properties, less is known regarding its use as an alternative and safe conservative. As part of our continuing work on medicinal plants used in Algeria, the present study was carried out to establish a physicochemical and phytochemical profile and evaluate the antioxidant potential of *S. molle* L fruits. Standard physicochemical analyses were performed. Moreover, total phenolic content was measured by using the Folin-Ciocalteu assay. The antioxidant activities were evaluated using three methods: DPPH scavenging activity, FRAP and total antioxidant capacity assay. Our results showed that *S. molle* fruits contained 32.12% of water, 01.75% of proteins, 09.40% of fats, and 04.20% of minerals. On the other hand, pH was found to be 05.32 with an acidity rate of 14.80%. The contents of Na, K and Ca were 0.0011%, 0.0045% and 0.22%, respectively. With an important phenolic content, the *S. molle* possessed an appreciated antioxidant activity with an IC₅₀ of 49.97 µg/ml.

Key words: *Shinus molle* L., phytochemical, antioxidant, phenolics

P118

Volatile constituents and antioxidant property of *Juniperus oxycedrus* L. (Cupressaceae); an Algerian medicinal and aromatic plant from the Aures region

Hamza FADEL¹, Fadila BENAYACHE¹, Jean-claude CHALCHAT², Gilles FIGUEREDO³, Pierre CHALARD⁴,
Hichem HAZMOUNE¹ and Samir BENAYACHE¹

¹) Unité de Recherche Valorisation des Ressources Naturelles, Molécules Bioactives et Analyses Physicochimiques et Biologiques. Université des Frères Mentouri, Constantine, Route d'Aïn El Bey, 25000, Constantine, Algérie.

²) Association de Valorisation des Huiles Essentielles et des Arômes (AVAHEA, La Haye 7, 63500 Saint Babel, France.

³) Laboratoire d'Analyses des Extraits Végétaux et des Arômes (LEXVA Analytique), 7 Rue Henri Mondor, Biopôle, Clermont-Limagne, 63360, Saint Beauzire, France.

⁴) Université Clermont Auvergne, CNRS SIGMA Clermont ICC, F-63000 Clermont Ferrand France.

Abstract: Our objective in this work was to identify the volatile compounds of a medicinal and aromatic species belonging to the Cupressaceae family (*Juniperus oxycedrus* L, called Tagga, in Tamazight language "Chaoui") collected in the Aures region of Algeria. Extraction of the essential oil was performed by the steam distillation method, and the chemical composition was described using gas chromatography coupled with mass spectrometry and gas chromatography with flame-ionization detection. Analyses of *J. oxycedrus* oil by GC-MS and GC-FID techniques showed the presence of thirty eight (38) compounds to represent 98.5% of the total oil composition, where twenty (20) constituents were identified with 77.9% of total composition. The major compounds were manoyl oxide (23.5%), followed respectively by pentadecan-2-enone 6Z (12.6%), abietatriene (8.0%), abieta-8,11,13-triene-7-one (6.5%), unknown compound (5.1%), cubebol (4.6%) and *epi*-torilenol (3.8%). According to the current and previous studies, it is the first time that the compounds pentadecan-2-enone 6Z, abieta-8.11.13-trien-7-one, cubebol and *epi*-torilenol have been identified in our *J. oxycedrus* essential oil with high contents, as we have noticed the absence of α -pinene. In addition, some *in vitro* biological tests (antioxidant property by DPPH, total phenolic and flavonoid contents) were carried out on the ethyl acetate extract isolated from the remaining aqueous phase of *J. oxycedrus*, and the results showed a low antioxidant property of the extract compared to ascorbic acid (1.46±0.26 and 0.38±0.02 mg/ml, respectively). Moreover, this variability of the essential oil composition can be linked to the extraction method, genetic or environmental factors, and could suggest a specific activity of the essential oil.

Key words: *Juniperus oxycedrus*, antioxidant property, essential oil, GC-MS and GC-FID.

Chemical Composition and Biological Activities of Essential Oils from Two Wild Algerian Medicinal Plants: *Mentha pulegium* L. and *Lavandula stoechas* L.

Faiza BAALI¹, Sabah BOUMERFEG², Edoardo NAPOLI³, Amel BOUDJELAL⁴, Nadjat RIGHI¹, Amirouche DEGHIMA⁵, Abderrahmane BAGHIANI⁶, Giuseppe RUBERTO³

¹) Laboratory of Characterization, Valorization of Natural Resources, University Mohamed El Bachir El Ibrahim, Bordj Bou-Argeridj, Algeria

²) Department of Biology, Faculty of Nature and Life Sciences, University Mohamed El Bachir El Ibrahim, Bordj Bou-Argeridj, Algeria

³) Istituto del C.N.R. di Chimica Biomolecolare, Catania, Italy

⁴) Department of Microbiology and Biochemistry, Faculty of Sciences, University of M'sila, Algeria

⁵) Department of Nature and Life Sciences, Faculty of Exact Nature and Life Sciences, University of Biskra, Algeria

⁶) Laboratory of Applied Biochemistry, Faculty of Nature and Life Sciences, University Ferhat Abbas Setif 1, Algeria

Abstract: The aim of the present study was to determine the chemical composition, antioxidant and antimicrobial activities of Algerian *Mentha pulegium* L. and *Lavandula stoechas* L. essential oils (EOs). The essential oils of *M. pulegium* and *L. stoechas* were obtained by hydrodistillation and their yields were 3.96 ± 0.12 and 1.46 ± 0.06 % (v/w), respectively. GC-MS analyses allowed the identification of 27 components representing 98.06 % of the total oil for *M. pulegium*, and 68 components representing 93.51 % of the total for *L. stoechas*. The main components of *M. pulegium* EO were pulegone (81.04 %), piperitenone (13.60 %) and trans-p-mentha-8-en-3-one (1.35 %). Fenchone (50.29 %), camphor (14.02 %) and bornyl acetate (5.60 %) were the main components of *L. stoechas* EO. The antioxidant activity of EOs was estimated by total antioxidant capacity, DPPH and ABTS radical scavenging assays, ferric-reducing power test and β -carotene bleaching assay. Both EOs exhibited a moderate antioxidant activity compared to BHT, vitamin C and trolox. Antibacterial studies showed good activity against four Gram positive and Gram negative bacteria: *Staphylococcus aureus*, *Bacillus subtilis*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli*, as well as good inhibitory properties (MIC), suggesting that Algerian *M. pulegium* and *L. stoechas* EOs can be used in food and pharmaceutical industries as antimicrobial and preservative agents.

Key words: *Mentha pulegium* L.; *Lavandula stoechas* L.; essential oils; GC-MS; antioxidant activity; antibacterial activity.

P120

Bioactivité de *Lawsonia inermis* L. et *Ruta chelepensis* L. sur *Callosobruchus maculatus* F. (COLEOPTERA : BRUCHIDAE)

Fatma DEMNATI^{*1}, Wahiba AFISSA, Naima MEBREK¹ et Farid ALLACHE¹

¹) Université de Mohamed KHIDER, Biskra

^{*}) E-mail : afissawahiba@gmail.com

Résumé : Le but de ce modeste travail est l'étude de l'activité biologique de deux huiles essentielles de *Lawsonia inermis* et *Ruta chelepensis* sur le principal ravageur qui attaque le pois chiche « *Callosobruchus maculatus* F.). Les deux huiles essentielles sont testées à trois concentrations par contact inhalation. L'huile de le henné a engendré de mortalité de 63,33, 43,33 et 36,66% pour D1, D2 et D3 respectivement, alors que pour l'huile de *R. chelepensis* ces taux sont alentours de 40%, 25% et 18% pour les trois doses respectivement. Cependant les deux huiles ont montré un effet important pour la fertilité et pour l'émergence des adultes. On a déduit que *lawsonia inermis* est toxique pour les adultes et les deux huiles ont un pouvoir toxique ovicide.

Mots Clés : Huiles essentielles, *C. maculatus*, pois chiche, activité biologique, toxicité.

P121

Evaluation d'une plante Aromatique et Médicinale, *Lavandula stoechas* L. dans le Parc National d'El Kala, Nord-Est Algérien ; Aspect Phytochimique et Antibactérien

FELLAH Imene^{1,*}, BELAHCEN nabiha¹ et FELLAH karima²

¹) université Mohamed cherif messadia- Souk Ahras.

²) université chadli ben jdid_ El Tarf

^{*}) E-mail : Imene_lav@yahoo.fr

Résumé : Notre travail a été réalisé sur une plante aromatique et médicinale, "*Lavandula stoechas*" au niveau du Parc National d'El Kala. La Lavande, une plante connue depuis longtemps en Algérie, est traditionnellement utilisée pour les maux les plus viables. La présente étude a alternativement touché des aspects aussi diversifiés mais non moins complémentaires pour autant. Deux récoltes de la lavande ont été réalisées durant deux mois (Mars, Avril). L'extraction des huiles essentielles de chaque récolte et l'analyse quantitative et qualitative (identification par CCM

et CPG) ainsi que l'étude de leurs activités antibactériennes ont permis de recueillir les résultats suivants : Une différence dans le rendement entre les deux récoltes souvent conditionnées par les changements climatiques. Une différence de la composition chimique des huiles essentielles de chaque récolte. Les résultats de l'aromatogramme montrent une réelle activité pour tous les échantillons testés. Néanmoins, cette activité diffère en fonction de la période de récolte, de la concentration et du type de bactéries ciblées. Ainsi l'huile essentielle de *Lavandula stoechas* peut être utilisée soit comme désinfectant de surfaces (des objets, des mains), désinfectant urinaire ou désinfectant cutané.

Mots clés: *Lavandula stoechas* - huile essentielle - activité antibactérienne - CCM - CPG

P122

An investigation on the volatile composition of *Santolina rosmarinifolia* L. from Algeria: An Hodna rare species

FODIL Hadjer¹, SARRI Djamel¹, HENDEL Noui² and SARRI Madani^{1,3}

¹) Department of Nature Sciences and Life, Faculty of Sciences, M'sila University, M'sila, 28000 M'sila, Algeria.

²) Department of Microbiological and Biochemistry, Faculty of Sciences, M'sila University, 28000M'sila, Algeria.

³) Department of Biology and Vegetable Ecology, Laboratory of Phytotherapy Applied to Chronic Diseases, Faculty of Nature Sciences and Life, Setif1 University, 19000 Setif, Algeria

Abstract: This study is aimed to analyze the essential oil composition obtained by hydrodistillation from the aerial parts of *Santolina rosmarinifolia* L. (Asteraceae), collected from Hodna area of Algeria. This species is a medicinal herb traditionally used many diseases in Algeria, was analyzed by GC-MS. Eighty-two components were identified, representing 91.84% of the whole composition of the sample. The main components were capillene, 1.8-cineole and β -myrcene, representing more than 61% of the total oil.

Keywords: *Santolina rosmarinifolia* L., Asteraceae, essential oil, capillene, 1.8-cineole, β -myrcene

P123

Effet de *Salvadora persica* (Siwak) à l'état et de ses extraits polyphénoliques sur l'inhibition du radical DPPH

GHEDIR M.^{1,*} et BELATTAR N.

¹) Laboratoire de Biochimie Appliquée, Université Ferhat Abbas, Sétif 1

^{*}) E-mail : ghedir.moufida@yahoo.com

Résumé : *Salvadora persica* connu par siwak est un arbrisseau dont les bâtonnets sont largement utilisés en hygiène bucco-dentaire pour ses propriétés biologiques attribuées essentiellement aux polyphénols. Dans cette étude, nous avons d'établir le profil quantitatif des polyphénols et des flavonoïdes de deux échantillons de siwak en utilisant différents solvants d'extraction (aqueux et alcooliques) par macération à température ambiante. Les polyphénols et flavonoïdes totaux ont été déterminés par colorimétrie à l'aide du réactif de Folin ciocalteu et du chlorure d'aluminium respectivement. L'effet inhibiteur du siwak tel que sous forme de microparticules et sans polyphénols et de ses extraits préparés a été établi vis-à-vis du radical DPPH. La teneur en polyphénols totaux des extraits hydroalcooliques est nettement élevée par rapport à l'extrait aqueux. Ces teneurs sont de l'ordre de 15.13mg, 13.42mg, 9.15mg EAG/g pour les extraits éthanolique, méthanolique et aqueux respectivement du siwak A et de l'ordre de 14.15mg, 12.75mg, 8.15mg EAG/g pour les mêmes extraits du siwak B. Le contenu en flavonoïdes révèlent aussi que les extraits éthanolique, méthanolique et aqueux présentent un teneur de 2.41 mg/g, 1.62 mg/g et 0.97 mg ER/g respectivement pour le siwak A et des teneurs proches pour le siwak B de l'ordre de 2.02 mg/g, 1.49 mg/g et 0.91 mg ER/g respectivement. Le Siwak brute micro-particulaire et sans polyphénols possèdent une capacité antioxydante vis à vis du DPPH très importante de l'ordre de 68.40% et 61.43% pour le siwak brute A et B respectivement. Cette activité est légèrement diminuée pour le siwak sans polyphénols de l'ordre de 46.15% et 51.82% pour les siwak A et B. Les extraits de polyphénols des deux siwak ont présenté l'effet inhibiteur le plus élevé avec des pourcentages compris entre 81.86% et 89.37% pour les extraits hydroalcooliques. Ces résultats suggèrent que les polyphénols du siwak constituent une fraction majeure qui lui confère ce potentiel antiradicalaire très élevé.

Mots clés : Siwak, *Salvadora persica*, Polyphénols, Flavonoïdes, Activité antioxydante.

Activité antioxydante et anticoagulante de l'extrait aqueux de *Costus indien*

GHERAIBIA Sara^{1,*}, BELATTAR Noureddine¹

¹) Laboratoire de Biochimie Appliquée, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Université Ferhat Abbas, Sétif 1, Algérie

^{*)} Email : gheraibiasara@hotmail.com

Résumé : Les thromboses artérielle et veineuse sont les pathologies vasculaires les plus fréquentes responsables de l'infarctus de myocarde, de l'accident vasculaire cérébral et des embolies pulmonaires respectivement. Les radicaux libres générés lors du stress oxydatif sont l'une des causes principales dans ces pathologies dégénératives. Dans différents systèmes de médecine traditionnelle, les plantes sont utilisées pour le traitement de ces maladies *via* leur action en amont comme antioxydant et comme antithrombotique en aval. Dans cette optique s'inscrit ces travaux qui consiste à évaluer les pouvoirs antioxydant et anticoagulant *in vitro* de l'extrait aqueux de *Costus indien* plante vivace très utilisée en phytothérapie pour ses propriétés biologiques attribuées essentiellement aux polyphénols. L'activité antioxydante de l'extrait a été évaluée par les tests du DPPH, de la phanthroline et du cuprac. L'activité anticoagulante a été mesurée à l'aide d'un coagulomètre sur un plasma pool normal préalablement incubé avec l'extrait à différentes doses en utilisant le temps de céphaline kaolin (TCK), le temps de prothrombine (TP) et le temps de thrombine (TT), tests qui permettent d'asseoir et de mettre en évidence cette activité sur les voies endogène et exogène de la coagulation et la fibrinofomation respectivement. Des résultats obtenus, il ressort que l'extrait aqueux riche en polyphénols a une capacité de piéger le radical DPPH avec de CI₅₀ de 344.18 ± 0.88 µg/ml. Cette capacité est confirmée aussi par les tests de phanthroline et du cuprac avec des IC₅₀ de 126.66±0.54 et 163.35±2.19 µg/ml respectivement. Les temps de coagulation obtenus (secondes) en présence de l'extrait aux doses utilisées indiquent qu'il exerce une activité anticoagulante notable sur les deux voies de la coagulation avec des ratio test/témoin de l'ordre de 1.9 pour le TCK et de 2.0 pour le TP et un effet mitigé sur la fibrinofomation avec un ration de 1.2 seulement pour le TT. Ces résultats préliminaires positifs constituent un fondement pour une approche approfondie, *in vivo*, de ces deux activités assises dans la perspective d'une éventuelle utilisation de *Costus indien* comme source potentielle de molécules bioactives en phytomédecine dans les dommages oxydatifs et leur corollaire les thromboses.

Mots clés: *Costus indien*, Polyphénols, Thromboses, Activité antioxydante, Activité anticoagulante.

Preliminary comparative phytochemical screening and antibacterial activity of *Artemisia campestris* and *Globularia alypum* growing in Aures region

GOUDJIL Rima^{1,*}, SASSAOUI Ammar², MEKHALDI Abdelkader¹

¹Laboratory of Microbiology and Plant Biology/University of Mostaganem, Mostaganem,

² Faculty of sciences, Department of sciences of nature and lif, University Mohamed BOUDIAF -M'sila.

^{*)} E-mail: rimagoudjil@gmail.com

Abstract: Medicinal plants contain some organic compounds, which provide definite physiological action on the human body, and these bioactive substances include tannins, alkaloids, carbohydrates, terpenoids, steroids and flavonoids. These compounds are synthesized by primary or rather secondary metabolism of living organisms. Secondary metabolites are chemically and taxonomically extremely diverse compounds with obscure function. They are widely used in the human therapy, veterinary, agriculture, scientific research and countless other areas. A large number of phytochemicals belonging to several chemical classes have been shown to have inhibitory effects on all types of microorganisms *in vitro*. This study focused on the determination of the phytochemical composition and antibacterial activity of aerial part of two plants very used in traditional medicine: *Globularia alypum* and *Artemisia campestris* growing spontaneously in Batna. The crude extracts were obtained by maceration in methanol and the antibacterial activity was determinate by disk diffusion method. The results of the phytochemical screening revealed a difference in types and concentrations of secondary metabolites in the two plants. In addition, the present study clearly demonstrated the antibacterial activity with lowest CMI against all test strains including multi- drug resistant bacteria such as *Staphylococcus aureus* ATCC 25922, *E. coli* ATCC 25923, *Klebseilla pneumonia*, and *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27865. This finding further enriches the pharmaceutical value of *Globularia alypum* and *Artemisia campestris*, and it confirms the validity of its traditional use.

Key words: *Globularia alypum*, *Artemisia campestris*, phytochemical screening, antibacterial activity.

L'activité antioxydante et la composition phénolique de l'extrait phénolique d'acétate d'éthyle de *Cyperus conglomeratus*

GUESSOUM Belkis ^{1,2}, HADJ SEYD Abdelkader³

¹⁾ Faculté des Sciences Appliquées, Université Kasdi Merbah - Ouargla, 30000, Algérie.

²⁾ Laboratoire de Dynamique, Interaction et Réactivité des Systèmes, Université Kasdi Merbah – Ouargla

³⁾ Faculté des Hydrocarbures des Energies Renouvelables des Sciences de la Terre et de l'Univers, Université Kasdi Merbah - Ouargla. 30000, Algérie.

Résumé : La présente de l'étude est à évaluer les composés phénoliques et les capacités antioxydantes de l'extrait phénolique d'acétate d'éthyle de *Cyperus conglomeratus*. La teneur totale en phénol (TPC), la teneur totale en flavonoïdes (TFC) et la teneur en tanins condensés (CTC) ont été mesurées par des méthodes colorimétriques. Les capacités antioxydantes ont été évaluées in vitro à l'aide d'essais de piégeage du radical 1,1-diphényl-2-picrylhydrazyl (DPPH), du pouvoir réducteur ferrique (FRP) et du phosphomolybdène. L'analyse montre que dans l'extrait de chloroforme, la teneur totale en phénols TPC ($188,253 \pm 11,44$ mg GAE/g) est beaucoup plus élevée que TFC ($23,008 \pm 0,65$ mg QE/g) et CTC ($3,953 \pm 0,039$ mg EC / g) respectivement. Les résultats des tests DPPH, FRAP et phosphomolybdène ont montré que l'extrait phénolique d'acétate d'éthyle possède des propriétés antioxydantes et une capacité importante à éliminer les radicaux libres nocifs pour le corps humain.

Mots clés: Extrait phénolique d'acétate d'éthyle, *Cyperus conglomeratus*, DPPH, FRAP et phosphomolybdène.

P127

Antioxidant and Antibacterial Activities of the Extracts of *Helichrysum stoechas* (L.) Moench

H. Boubekour, K. Rebbas and R. Belhattab

¹⁾ Département de microbiologie et biochimie, faculté des sciences, Université Mohamed-Boudiaf, M'Sila, Algérie

Abstract: The objective of this work was to evaluate the antioxidant and antibacterial activities of the extracts of *Helichrysum stoechas* from two extraction methods (maceration and decoction) using two solvents, water and ethanol. The extracts contain a considerable amount of phenolic metabolites between 310.337 and 188.742 µg/ml determined by the Folin - Ciocalteu method. The antioxidant activity of this plant was evaluated using the extracts by reducing DPPH (2,2 Diphenyl 1 picryl hydrazylhydrate) radical scavenging with butylated hydroxytoluene (BHT) as standard antioxidant. The results of this test showed that ethanolic after decoction extracts have very good antioxidant properties compared with extracts obtained by maceration (27.132 µg/ml). In addition, there is a positive correlation ([R2 = 0.679], [R2 = 0.673]) between these activities and the contents of total polyphenols and flavonoids, respectively. Antibacterial tests were determined using ATCC reference bacterial strains according to the Agar-well diffusion method, showing that certain bacteria tested are sensitive to ethanol extracts as *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus faecalis*, *Bacillus cereus*, and *Klebsiella pneumoniae* with diameter of inhibition values comparable with the antibiotics tested. There are other bacteria which are insensitive to different extracts of *Helichrysum stoechas* such as *Escherichia coli*. The aqueous extracts obtained by the two extraction methods (decoction and maceration) are ineffective for the majority of bacteria tested, except *Klebsiella pneumoniae*.

Keywords: *Helichrysum stoechas* (L.) Moench · Maceration · Decoction · Antioxidant activity · Antibacterial activity

P128

Impact des extraits éthanoliques de la plante saharienne *Cleome arabica* (Capparidaceae) sur la reproduction des mouches de *Drosophila melanogaster* (Diptera; Drosophilidae)

HABBACHI Sarra^{1,*}, AMRI Naziha¹, BOUBALTA Nour El- imen¹, BENHISSEN Saliha², HABBACHI Wafa¹, REBBAS Khellaf², TAHRAOUI Abdelkrim¹

¹⁾ Laboratoire de Neuroendocrinologie Appliquée. Département de Biologie, Faculté des Sciences, Université Badji Mokhtar Annaba 23000, Algérie.

²⁾ Département de Biologie, Faculté des sciences-Université Med Boudiaf, M'Sila 28000, Algérie.

^{*} E-mail : sarrahabbachi@yahoo.com

Résumé: La lutte reproductive est tout moyen physique ou substance qui a pour le but de réduire les populations d'insectes en provoquant la stérilité des adultes ou l'altération du comportement sexuel et donc perturbe la reproduction normale chez l'insecte. *Cleome arabica* est l'espèce la plus importante de la famille des Capparidaceae. Elle est utilisée pour des applications diversifiées ; *C. arabica* est utilisée pour le traitement des inflammations, la pyrexie, les douleurs, les dépressions et la diarrhée comme elle présente une activité insecticide. Dans cette étude, les effets toxiques différés d'extrait éthanolique de *C. arabica* ont été évalués sur le comportement d'oviposition de *Drosophila melanogaster* pour déterminer le choix de lieu de ponte par la femelle de *D. melanogaster*. Les mouches

sont exposées à un milieu nutritif témoin, d'une part, et un milieu mélangé (traité) avec l'extrait éthanolique de *C. arabica*, d'autre part. Le traitement se fait avec une concentration sublétale ($0,5\mu\text{g/ml}$) de l'extrait éthanolique de *C. arabica*; alors que les femelles testées sont des femelles témoins et d'autres traitées avec la même plante. *C. arabica* provoque une réduction du nombre d'œufs pondus, les femelles témoins choisissent le milieu témoin pour pondre ses œufs, alors que les femelles traitées pondent les œufs dans le milieu traité. L'indice d'attraction calculé (IPO), indique l'effet attractif de l'extrait éthanolique de *C. arabica*.

Mots-clés: *Drosophila melanogaster*, *Cleome arabica*, comportement oviposition, extrait éthanolique.

P129

Perturbation de la reproduction des femelles de *Drosophila melanogaster* (Diptera; Drosophilidae) par l'utilisation des extraits aqueux de *Cleome arabica* (Capparidaceae)

HABBACHI Sarra^{1,*}, AMRI Naziha¹, BOUBALTA Nour El- Imen¹, BENHISSEN Saliha², HABBACHI Wafa¹, REBBAS Khellaf², TAHRAOUI Abdelkrim¹

¹) Laboratoire de Neuroendocrinologie Appliquée. Département de Biologie, Faculté des Sciences, Université Badji Mokhtar Annaba 23000, Algérie.

²) Département de Biologie, Faculté des sciences-Université Med Boudiaf, M'Sila 28000, Algérie.

^{*}) E-mail: sarrahabbachi@yahoo.com

Résumé: *Cleome arabica* est une plante spontanée dans les zones arides à une odeur fétide, toxique et présente des effets hallucinogènes donc c'est une plante neurotoxique. En pharmacopée, certains autochtones du Sahara utilisent *C. arabica* comme diurétique et contre le rhumatisme. *Drosophila melanogaster* reste le Diptère le plus connu et qui occupe une place centrale dans la recherche scientifique. C'est une mouche cosmopolite, hygrophile, lucicole et holométabole; elle est responsable de la pourriture grise des fruits. Notre travail s'intéresse à l'étude du comportement d'oviposition pour déterminer le choix de lieu de ponte par la femelle de *D. melanogaster*. Les mouches sont exposées à un milieu nutritif témoin, d'une part, et un milieu mélangé (traité) avec l'extrait aqueux de *C. arabica*, d'autre part. Le traitement se fait avec une concentration sublétale ($15\mu\text{g/ml}$) de l'extrait aqueux de *C. arabica*; alors que les femelles testées sont des femelles témoins et d'autres traitées avec la même plante. Les résultats obtenus montrent que les femelles témoin préfèrent pondre leurs œufs dans le milieu témoin alors que les femelles traitées choisissent le milieu témoin pour mettre leurs œufs. L'indice d'attraction calculé (IPO), indique l'effet répulsif de l'extrait aqueux de *C. arabica*.

Mots Clés : *Drosophila melanogaster*, *Cleome arabica*, comportement d'oviposition, extrait aqueux.

P130

Phytochemical screening and evaluation of antibacterial activity of *Ficus carica* L. growing in Algeria

Hakima BELATTAR^{1,2}, S. HIMOUR^{1,2}, N. SOUILAH^{3,4}, H. BENDIF^{5,6}, F. BOUCHETTAT⁷ and A. YAHIA²

¹) Department of Plant Biology and Ecology, University of Mentouri Brothers Constantine 1, Algeria

²) Laboratory of Natural Sciences and Materials, University Center Abdelhafid Boussouf Mila, Algeria

³) Unit of Valorization of Natural Resources, Bioactive Molecules and Physicochemical and Biological Analyzes, Department of Chemistry, Faculty of Exact Sciences, University of Constantine 01, P.B. 325 Route Ain El Bey, Contantine 25 000, Algeria.

⁴) Faculty of Sciences, University of Skikda, P.B. 26 Route d'El Hadaiek, Skikda 21 000, Algeria

⁵) Nature and Life Sciences Department, Faculty of Sciences, University of M'sila, P.B. 166 M'sila 28 000, M'sila, Algeria

⁶) Laboratory of Ethnobotany and Natural Substances, Department of Natural Sciences, Superior Normal School, Kouba, P.B. 92 Kouba 16 308, Algeria

⁷) Faculty of Nature and Life Sciences, Department of Biotechnology, Laboratory of Aromatic and Medicinal Plants, Saad Dahleb University, Blida1, Algeria

^{*}) E-mail: h.belattar@centre-univ-mila.dz

Abstract: Fig tree (*Ficus carica* L.) was appreciated as food and for its medicinal properties, it grows in Mediterranean region, and it is well adapted to the conditions of Algeria. The current study was conducted to evaluate the antibacterial activities that exist through leaves methanolic extracts, from two different fig cultivars 'Boule d'or' and 'Blanquette'. Antibacterial assay was carried out via agar disc diffusion method against three selected bacteria strains *Staphylococcus aureus* (Gram positive) and *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli* (Gram negative), for determination of inhibitory zone diameters (IZD), in addition to the detection of some active compounds was carried out by phychemical screening. The result obtained showed that *F. carica* extracts revealed the presence of flavonoids, alkaloids, saponins, tannins. The presence of secondary metabolites made in these extracts is the cause of the observed antimicrobial potential. Consequently, all extracts exhibited the bactericidal effect towards the bacteria tested, while the crude extract of methanol was active against Gram positive bacteria more than Gram-negative bacteria. This study indicated that the fig leaves tested may be potential sources for isolation of antimicrobial compounds.

Keywords: *Ficus carica*, antibacterial activities, phytochemical screening, methanol extract.

OR27**Etude la qualité des eaux et inventaire des groupements phytoplanctoniques colonisant le barrage de Ourkiss Wilaya d'Oum El Bouaghi**KHAMMAR Hichem¹, HADJAB Ramzi, MERZOUG Djemoui, SAHEB Menouar

¹) Laboratoire d'écologie fonctionnelle et environnement (L.E.F.E), Département des sciences de la nature et de la vie, faculté des sciences exactes et sciences de la nature et de la vie, université d'Oum El Bouaghi.

Résumé : L'Algérie a construit environ 68 barrages pour la rétention en eaux pour satisfaire les besoins en eau pour les différentes activités (urbanisation et agriculture), Ces activités ont des répercussions directes sur la qualité des eaux des barrages par les rejets liquides qui déversent directement sans aucun traitement et aussi l'utilisation excessive des engrais, dans cette optique une étude de suivi a été réalisée cette étude est réalisée pour deux objectifs avoir l'état des lieux de la distribution des sels nutritifs (N, P, Si) ainsi la matière organique particulaire d'un part et de réaliser un inventaire phytoplanctonique de milieu aquatique continental vu l'importance des barrages dans la croissance des groupements fonctionnels phytoplanctoniques, Les résultats capitalisés à l'issue de cette étude printanière montre que le barrage présente des eaux douces en terme de nutriments on remarque que le barrage est assez riche en azote total et total dissous azote organique dissous et nitrite, par contre il est très riche en phosphore dissous, et silicates. l'analyse floristique des taxons inventoriés indique une richesse spécifique assez importante de notre milieu d'étude; les Chlorophyta dominent le reste des classes avec 27 taxons. les Bacillariophyceae (30%), suivi par Des Cyanophyceae (18 % des Coscinodiscophyceae (11%) et des Conjugatophyceae (11%), les Chlorophyceae (7 %) les Treboxiophyceae (7%) les moins représentées sont les Euglenophyceae (4%) et les Chlorophytes (04%). Ces groupements sont des bons indicateurs de la qualité des eaux du barrage.

Mots clés : Nutriments, Phytoplancton, Barrage, Ourkiss, Oum El Bouaghi, Algérie.

OR28**Medicinal plants and their therapeutic uses in the Collo Mountain Chain (Northeast of Algeria)**Nabila SOUILAH^{1,2,*}, Hamdi BENDIF^{3,4}, Hakima BELATTAR⁴, Salah AKKAL¹ and Kamel MEDJROUBI¹

¹) Unit of Valorization of Natural Resources, Bioactive Molecules and Physicochemical and Biological Analyzes, Department of Chemistry, Faculty of Exact Sciences, University of Constantine 01, P.B. 325 Route Ain El Bey, Constantine 25 000, Algeria.

²) Nature and Life Sciences Department, Faculty of Sciences, University of Skikda, P.B. 26 Route d'El Hadaiek, Skikda 21 000, Algeria

³) Nature and Life Sciences Department, Faculty of Sciences, University of M'sila, P.B. 166 M'sila 28 000, M'sila, Algeria

⁴) Laboratory of Ethnobotany and Natural Substances, Department of Natural Sciences, Superior Normal School, Kouba, P.B. 92 Kouba 16 308, Algeria

* E-mail: nabilasouilah21@yahoo.fr

Abstract: Ethnobotanical survey was conducted in nine towns in the Collo Mountain Chain in the northeast of Algeria (Collo, Beni Zid, Zaytouna, Ouled Attaya, Cheraya, Kanoua, Oued Zehour) to collect their therapeutic users in this region. A total of 586 people from the local population were investigated of whom only 54.82% use medicinal plants while the rest use modern medicine. Women dominate over men with 64.70% and 35.30% respectively. People with a university level of education and illiterate dominate with 25.91% and 24.24% respectively, while the [30-39] and over 60 years' age group represent the highest percentage with 23.05% and 21.13%, respectively. The unemployed people are the most users of traditional medicine with 45.23%. The floristic analysis highlights 162 plant species, dominated by Lamiaceae and Apiaceae. Leaves are the most used part of plants (34.43%) and the majority of remedies are prepared in infusion (37.87%). The most treated disease by these medicinal plants is gastro-intestinal disorders (21.82%). The highest use value (UV) was observed for viscous inula (UV=3). Species with maximum values (100%) of fidelity level (FL) was reported for 98 species, the major species treated the gastro-intestinal diseases. The calculated ICF values show the domination of dermatological diseases and gastro-intestinal disease. The results of this study showed that people living in the Collo Mountain Chain are still dependent on medicinal plants. The documented medicinal plants can serve as a basis for further studies on the regions, medicinal plants

Keywords: Medicinal plants, folk medicine, Collo Mountain Chain.

La biodiversité d'Oued El Faregh

NOUIOUA W.^{1,*} et GAAMOUNE S.²

¹⁾ L'équipe : Biodiversité et Ressources Phytogénétiques (Laboratoire des Plantes Médicinales Appliquées aux Maladies Chroniques Département de l'Ecologie et de la Biologie végétale. Faculté des Sciences de la Nature et de la vie. Université Ferhat Abbas de Sétif

²⁾ Institute National Agricultural –Setif –Algeria.

*E-mail : nouioua.wafa@yahoo.fr

Résumé : Oued El Faregh est considéré parmi les cours d'eaux les plus importants du côté Est de l'Algérie, où se trouve dans la côté sud de la wilaya du Sétif, Sa largeur est de 20 km, sa hauteur entre 915 est 1322 m, il début de Cherne et verse dans le barrage de Soubella .il se caractérise par un climat semi -humide et un hiver frais et un sol calcaire, ce qui conduit à la présence d'une diversité floristique, La richesse de cette région se compose principalement par des arbustes du genre de pistache ; des arbres de pin d'Alep ; laurier rose et Abou Nafaa (deriassa), Par les résultats on a trouvé plusieurs familles et espèces, ces dernières appartiennent aux différents classes de types biologiques en raison de la multiplicité des lieux et des conditions climatiques ; Oued El Faregh contient trois des espèces endémiques. Par les résultats on a déterminé les facteurs qui causent la détérioration des du tapis végétal: en premier c'est l'homme, Pour la préservation de cette diversité floristique il faut le mettre dans le cadre de gestion et du développement durable pour la conservation de cette diversité.

Mots clés: biodiversité, Oued El Faregh, espèces endémiques, types biologiques, relève.

OR30

Ecological study of the Rhopaloceran Fauna in some natural environments of M'sila

SAAD Ahmed¹, BOUNACEUR Farid²

¹⁾ Département des sciences de la nature et de la vie, université de M'sila.

²⁾ Département de sciences de la nature et de la vie, Centre universitaire de Tissemsilt.

Abstract: This study devoted to the rhopaloceran fauna of M'sila (Algeria), through a monthly monitoring of butterflies carried out from April 2015 to December 2016. In three natural habitats (forest , steppe and ruderal) . The results obtained are exploited by the ecological indices on the one hand; and on the other hand by; the application of complementary multivariate analyzes (AFC, CAH) and the comparison of slopes with Motomura's natural model. Ecological parameters indicate a total richness which varies according to the type of environment. The diversity index (H') shows that the natural environments seem to be the most diversified in terms of species of butterflies with 2.03 bits. In terms of species *Pieris rapae* *Vanessa cardui*, *Colias crocea*, *Pontia daplidice*, *Danaus chrysippus* and *Euchloe charlonia* are the most common species found in all habitat types. Rank / Frequency shows the order of arrival of these species in the different environments considered. These species are most often early. The analysis also shows three assemblages at the level of the natural environment defined by the forest 76%, the other by the steppe (18%) and the last by the ruderal (06%). The application of the Sorensen similarity index shows strong similarities between these pairs: 70.58% were found between steppe habitats / habitats ruderal.

Key words: Rhopalocera, M'sila, Diversity, ruderal, Inventory.

OR31

Bio évaluation de la qualité d'eau d'Oued Abiod (Aurès)

Samia BOUDRARI^{1,*}, Mohamed Seghir MEHAOUA¹, Fateh MIMECHE²

¹⁾ Département des Sciences Agronomiques, Université -Mohamed Khider- Biskra, Biskra, Algérie

²⁾ Département des Sciences Agronomiques, Université –Mohamed Boudiaf- M'Sila, M'Sila, Algérie

*E-mail: samiaboudrari@gmail.com

Résumé : L'évaluation du bon état écologique des rivières, canaux et plans d'eau est établie grâce à l'analyse de différents groupes biologiques de la flore et la faune. Les macroinvertébrés benthiques forment une partie importante des écosystèmes d'eau douce ils sont reconnus pour être de bons indicateurs de la santé des écosystèmes aquatiques. Ils intègrent les effets cumulatifs et synergiques des perturbations physiques, biologiques et chimiques des cours d'eau, ce qui permet d'évaluer les répercussions réelles de la pollution et de l'altération des habitats aquatiques et riverains sur les écosystèmes leur grande diversité et leur tolérance variable à la pollution et à la dégradation de l'habitat. Notre objectif principal, axé sur l'étude des données faunistiques est d'étudier la répartition de la faune recensée dans l'Oued El Abiod. Un inventaire des macroinvertébrés benthiques (MIB) effectués dans l'Oued El Abiod à partir des prélèvements réalisé au mois de mai de l'année 2018. Les macroinvertébrés aquatiques recensées dans cette étude se composent 05 ordres. L'effectif du peuplement benthique montre que les Diptères sont dominants, des Hémiptères, des Coléoptères trichoptères et des Ephéméroptères ne constituent qu'une faible fraction de la faune totale. La présence ou l'absence des macroinvertébrés benthiques peut constituer un marqueur biologique des écosystèmes aquatique où toute altération du milieu et les conditions climatiques auront des conséquences sur la biodiversité et la richesse taxonomiques, qui se traduira par une modification de la composition taxonomiques des peuplements.

Mots clés : Macroinvertébré, Diversités, qualité d'eau, Oued, Aurès.

P131**Contribution à l'étude des protéines hydrosolubles de l'haricot niébé (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.)**Khaoula BOUGHEDIRI^{1,*} et Aissa BOUTTEBA¹¹⁾ Laboratoire de biochimie et microbiologie appliqué, Département de biochimie, Faculté des sciences.^{*} E-mail: khaoulaboughediri@gmail.com

Résumé: L'objectif de ce travail est d'étudier la variété d'haricot-niébé (*Vigna unguiculata* L. Walp) dans le but de purifier la fraction hydrosoluble (albumine 2S). Les différentes fractions protéiques hydrosolubles sont récupérées par fractionnement sélectif. Le taux d'albumines est déterminé par la méthode de Bradford. Les protéines sont purifiées par chromatographie sur gel de filtration Sephadex G-75 puis séparées par électrophorèse sur gel de polyacrylamide en sodium dodécyl sulfate (SDS-PAGE). Par chromatographie sur couche mince (CCM) il est analysé les fractions hydrosolubles majeures et la fraction hydrosoluble principale (albumine 2S). Le taux d'albumines déterminé est 21.05 ± 0.021 g/100g avec présence de certaines globulines de faible poids moléculaire provenant du phénomène de protéolyse naturel. La farine d'haricot niébé (*Vigna unguiculata* L. walp) est riche en protéines qui la rendent très utilisé sur le plan nutritionnel pour l'amélioration et l'enrichissement de certains aliments.

Mot clés : haricot-niébé, protéines, albumines, fraction, protéolyse.

P132**Rôle physiologique des Terpènes végétaux : réponses de défense, régulation et applications cliniques**KHENICHE Abdelhakim^{1,*}, BENKHALED Abderrahim², BOUDJELLAL Amel², MARAH Safia², REGGAMI Yacine², CHIKOUCHE Djamel³ et DJEROUI Ammar³¹⁾ Laboratoires des Matériaux Inorganiques, facultés des sciences, université de M'sila.²⁾ Département de Microbiologie et Biochimie, Faculté des Sciences, université de M'sila.³⁾ Département de chimie, faculté des sciences, université de M'sila.^{*} E-mail : abdelhakim.kheniche@univ-msila.dz

Résumé : Dans ce travail de synthèse, les développements récents dans la biosynthèse des terpénoïdes, la description détaillée des terpènes synthases et leur analyse phylogénétique, la régulation de la biosynthèse des terpènes ainsi que les mises à jour des terpènes entrés dans les études cliniques sont examinés de manière approfondie. Les terpénoïdes constituent la plus grande classe de produits naturels et de nombreux produits intéressants sont largement utilisés dans le secteur industriel sous forme d'arômes, de parfums, d'épices et sont également utilisés dans les domaines de la parfumerie et des cosmétiques. De nombreux terpénoïdes ont des activités biologiques et sont également utilisés à des applications médicales fins. Chez les plantes supérieures, la voie conventionnelle acétate-acide mévalonique agit principalement dans le cytosol et les mitochondries et synthétise principalement des stérols, des sesquiterpènes et des ubiquinones. Dans le plastide, la voie de l'acide non mévalonique prend place et synthétise les héli-, mono-, sesqui- et diterpènes ainsi que les caroténoïdes et la queue de phytol de la chlorophylle.

Mots-clés : Terpènes, Terpène synthase, rôle physiologique, Essais cliniques

P133**Efficacité agro-écologique de la symbiose : cas de complexe *Rhizobia* pois chiche (*Cicer arietinum*)**LAABAS Saadiya^{1,*} et BOUKHATEM Zineb Faiza²¹⁾ Centre universitaire Ahmed Ben yahia El Wancharissi Tissemsilt, Algérie²⁾ Laboratoire de Biotechnologie des Rhizobiums et Amélioration des Plantes Université d'Oran 1 Ahmed Benbella, Algérie^{*} E-mail : saadialaabas@yahoo.fr

Résumé : La culture de pois chiche en terme de production est loin d'être suffisante pour les besoins de la population en Algérie, même si cette dernière est plus ou moins répondeuse dans toutes les régions de notre pays. Un essai d'introduction de cette légumineuse a été tenté dans la wilaya de Tissemsilt en rotation avec les cultures céréalières pour la réduction des terres en jachères. Cette étude a pour but d'établir le diagnostic nodulaire de ces légumineuses alimentaires sur cinq sites sélectionnés afin de proposer la meilleure approche microbiologique qui améliorera leur rendement. Ce diagnostic est discuté en fonction des caractéristiques physicochimiques des sols. Dans un deuxième temps, on a procédé à la sélection des souches rhizobiennes indigènes à haut potentiel fixateur d'azote adaptées aux contraintes climatiques et édaphiques qui prévalent dans cette région. 34 souches ont été isolées *in natura* et par piégeage, les souches avec l'efficacité la plus élevée seront utilisées comme inoculum en pépinière et au champ.

Mots clé : *Rhizobia*, Pois chiche, Nodulation, Fixation d'azote, Tissemsilt.

P134

Étude de la germination des graines de *Lactuca serriola* linn sous différentes contraintes abiotiques

LEBAZDA Rafika^{1,*}, HANI Meriem et DIF Loubna

¹⁾ Laboratoire de Valorisation des Ressources Biologiques Naturelles, Faculté des Sciences de la Nature et la Vie, Université Ferhat Abbas Setif - 1,19000 Setif, Algerie

^{*)} E-mail: rlebazda@yahoo.fr

Résumé : Le présent travail est réalisé afin d'évaluer le comportement de l'adventice *Lactuca serriola* linn sous l'influence du stress hydrique et salin au stade de germination. Le stress hydrique est simulé à l'aide du polyéthylène glycol 6000 (PEG 6000), suivant différents niveaux du potentiel hydrique (0, -0.03, -0.7, -1, -1.6 MPa). Un stress salin est induit par l'application de différentes doses de NaCl (0, 50, 100, 150, 200 mM). Les résultats obtenus ont montré que le comportement germinatif de cette espèce sous stress hydrique et salin, diffère selon la concentration du PEG 6000 et NaCl appliquée. L'espèce *Lactuca serriola* linn présente une bonne tolérance à la sécheresse puisqu'elle réussit à germer dans des concentrations élevées de PEG 6000. Un potentiel hydrique élevé (-0,03 MPa) favorise la germination dont le pourcentage dépasse 93%, alors qu'un potentiel hydrique très bas (-1,6MPa) la réduit jusqu'à un pourcentage de germination inférieur à 67%. Cette diminution s'accompagne d'une augmentation du temps de latence, du temps moyen de la germination et d'une diminution de l'indice de germination. L'étude de l'effet de la salinité sur la germination a révélé que cette espèce ne supporte pas beaucoup la salinité (inhibition totale de la germination à 50 mM).

Mots clés : adventices, *Lactuca serriola* linn, stress hydrique, stress salin, PEG 6000, NaCl.

P135

Les actinobactéries thermophiles isolés de quelques eaux thermales de l'Est Algérien sont une source potentielle d'enzymes à intérêt industriel

LEFAIDA Cherifa^{1,*} et BOUDEMAGH Allaoueddine¹

¹⁾ Département de microbiologie. Faculté des sciences de la nature et de la vie. Université Frères Mentouri ; Constantine1.

^{*)} E-mail : lefaidacherifa78@gmail.com

Résumé : Les demandes croissantes en enzymes industrielles à propriétés nouvelles comme la thermorésistance et la résistance au pH acide, se font ressentir de plus en plus de nos jours. En raison de leurs propriétés macromoléculaires uniques, les thermophiles sont capables de biosynthétiser des enzymes physiquement et chimiquement stables avec des rendements supérieurs à ceux des espèces mésophiles similaires. Les conditions de fermentation à des températures élevées assurent aussi des avantages économiques très avantageux surtout concernant les problèmes de contaminations et de refroidissement des réacteurs. Les actinomycètes appelés désormais actinobactéries, constituent l'un des groupes de microorganismes les plus recherchés à cause de leurs capacités inégalables de produire des composés bioactifs à impacts économique, environnemental et médicale très important. Les actinobactéries thermophiles isolés à partir des eaux thermales sont très mal étudiés et nécessitent des investigations approfondies afin d'utiliser leurs aptitudes métaboliques uniques. Dans cette étude cinq sources thermales dans l'est Algériens ont été choisis et 30 souches actinomycétal ont été isolées à partir de ces stations. Les activités enzymatiques des 30 isolats d'actinobactéries, ont été testées sur milieux spécifiques. Les résultats indiquent clairement que la plus part des isolats ont des activités catalytiques sur la gélatine, sur l'amidon et sur la caséine. Certaines bactéries ont même montrées ces mêmes activités à des pH 3, c'est le cas des isolats récoltés à partir de Hammam Guelma. D'autres souches isolées de Beni Haroune ont montrés une activité à des pH basique de 11. Ces résultats sont très encourageants et montrent d'abord, que les actinobactéries sont présents dans ces sources d'eaux chaudes et que ces bactéries peuvent être des agents producteurs d'enzymes thermorésistants. Ce travail mérite des recherches supplémentaires afin d'envisager leurs utilisations dans le secteur industriel.

Mots clés : actinobactéries, sources thermales, activités enzymatiques

Un antagoniste microbien alternatif aux pesticides chimiques contre *Aspergillus* et *Humicola* et leur rôle en développement durable

Lina KANOUNI^{1,*}, Samia MEZAACHE-AICHOURE, Larbi LAROUS

¹⁾ Laboratoire de microbiologie appliqué, Faculté de science de la nature et de la vie, Université Ferhat Abbas, Setif 1.

^{*} E-mail : lina.kanouni@yahoo.com

Résumé : Partout dans le monde, des milliers de produits chimiques constituent un risque pour les populations et les écosystèmes, en agriculture, les pesticides utilisés contre les ravageurs des plantes ont des conséquences néfastes car se sont considérés comme des polluants organiques persistants dans l'environnement en causant la toxicité dans la chaîne trophique, la pollution de l'eau et de sol, en plus des résidus sur l'alimentation, et les intoxications par inhalation arrivant à des cancers chez l'homme. Aujourd'hui, les scientifiques ont mis les doigts sur les impacts dangereux de ces produits de synthèse, en procédant à des alternatives plus respectueuses de l'environnement ainsi qu'à l'humain allant vers un des principaux objectifs de développement durable, en utilisant des antagonistes microbiens, comme biopesticides. Notre étude a été réalisée pour évaluer l'effet antagoniste de dix *Rhizobium* isolés et caractérisés de quatre légumineuses du Nord-Est de l'Algérie et de trois souches référencées envers deux champignons phytopathogènes : *Aspergillus*, et *Humicola*. Les *Rhizobium* isolés produisaient des sidérophores et des protéases. Les résultats ont démontré l'efficacité des isolats de *Rhizobium* et des souches de référence envers les deux isolats fongiques *in vitro* et *in vivo*. *In vitro*, tous les *Rhizobium* inhibaient la croissance mycélienne des agents pathogènes. Le meilleur contrôle de la maladie est obtenu avec l'isolat F3 de la fève qui a inhibé plus de 86% des espèces fongiques. La plus forte inhibition fongique est obtenue contre *Humicola* spp. avec un taux allant de 90 à 95%. Dans des expériences en pots, *Rhizobium* isolé du pois chiche et des lentilles a réduit de manière significative toute incidence de la maladie avec plus de 75%. Les graines traitées avec *Rhizobium* et inoculées avec les deux champignons dans des boîtes de Pétri ont montré que les isolats issus des fèves et des lentilles ont été les plus efficaces en réduisant des maladies fongiques.

Mots clés : Contrôle biologique, *Rhizobium*, légumineuses, protection de l'environnement, *Humicola*, *Aspergillus*.

P137

Etude de la corrosion de l'acier doux en absence et en présence des bactéries sulfato-réductrices (BSR)

Linda TOUKAL^{1,*}

¹⁾ Département de Génie des Procédés, Université Ferhat Abbas Setif-1, Setif-Algérie.

^{*} E-mail : ltoukal@yahoo.com

Résumé : Des problèmes nuisibles de corrosion en particulier bactérienne, dus aux bactéries sulfurogènes et sulfato-réductrices (BSR), peuvent survenir dans de nombreux systèmes de l'industrie pétrolière. Les données statistiques rapportées indiquent que l'altération des pipelines par la corrosion entraîne des pertes économiques importantes en matières premières. Ces dernières sont également causées par les arrêts de fonctionnement récurrents. Nombreuses pertes humaines notables et écologiques très nuisibles sont induites par ce phénomène. Les BSR jouent un rôle principal dans le mécanisme de la corrosion anaérobie d'origine bactérienne rencontrée dans les installations pétrolières. Elles produisent de l'acide sulfureux (H₂S) lors de la constitution du biofilm qui conditionne le phénomène de corrosion des pipelines. Cette corrosion est accélérée par la présence de concentrations importantes en ions sulfates (SO₄²⁻) et en micro-organismes, particulièrement les BSR dans l'eau. Pour cela, il nous a paru donc important d'examiner l'effet de ces composés sur la corrosion de l'acier doux en présence de BSR. Nous avons étudié l'influence des BSR et des sulfates. L'influence des BSR vis à vis de la corrosion de l'acier doux dans un milieu de culture est évaluée en utilisant la polarisation potentiodynamique. Les bactéries sulfurogènes utilisent les composés soufrés comme accepteurs d'électrons. D'une manière générale, elles réduisent les sulfates en sulfure d'hydrogène. Pour vérifier l'effet des sulfates, nous avons ajouté différentes concentrations du sel de sulfates de sodium (Na₂SO₄) dans un milieu de culture contenant des BSR.

Mots clés : bactéries sulfurogènes, BSR, Sulfate, Corrosion bactérienne, Potentiodynamique.

P138

Isolement et caractérisation des actinomycètes productrices de molécules bioactives associées aux plantes des régions montagneuses Batna-Algérie

MENAA Belkis^{1,*}, RAHAL Sarah¹ et CHEKIREB Djamel¹

¹) Laboratoire de Biochimie et de microbiologie (LBMA), Département de Biochimie, Université Badji Mokhtar Annaba, Algérie

^{*}) E-mail: menaa.belkis@yahoo.com

Résumé En vue de rechercher de nouveaux taxons et de déceler des souches productrices de molécules bioactives ; nous avons récolté pour étude 12 plantes d'herbacée, du Djebel Bouarif et du Djebel Arris (Batna). L'isolement, la purification et l'étude des caractères morphologiques des isolats d'actinomycètes ont été effectués en utilisant trois milieux de cultures spécifiques: ISP1, ISP2 et ISP3 (*International Streptomyces Project*). Les cultures sont observées après 15 jours d'incubation à une température de 28°C. Les observations microscopiques des isolats nous ont permis de sélectionner les colonies ayant un aspect semblable aux actinomycètes (présence de filaments et de spores). Vingt-six (26) actinomycètes ont été sélectionnés et cultivés sur les milieux spécifiques ISP1 et ISP3 et une catégorisation est effectuée selon la couleur des colonies, la production et la diffusion des pigments ainsi que la présence d'inclusions. Les résultats de la mise en culture des isolats d'actinomycètes sur ISP1 et ISP3 nous ont permis de les classer en 8 groupes différents en fonction de la couleur de mycélium aérien. Nous notons que la série grise représente le groupe majeur. Ces tests nous ont permis de regrouper la majorité des isolats parmi le genre *Streptomyces*. Les isolats sont sélectionnés pour déterminer leurs capacités à produire des molécules bioactives. Ce travail démontre que les actinomycètes isolés des régions montagneuses présentent une diversité phénotypique et sont une source prometteuse pour le criblage de souches productrices de biomolécules d'intérêt biologique.

Mots clés : Actinomycètes ; phénotype ; molécules bioactives

P139

Caractérisation Morphologique Des Ovins dans La Région De Sétif (Algérie)

MERGHAM Mounira^{1,*}

¹) Laboratoire de phytothérapie appliquée aux maladies chroniques, Département de biologie et physiologie animale, Faculté des sciences naturelles et de la vie, Université Ferhat Abbas, Sétif, Algérie

^{*}) E-mail : mouniramergem@yahoo.fr

Résumé : Pour déterminer les caractères phénotypiques permettant de différencier les troupeaux dans la région d'étude, une analyse factorielle discriminante et une analyse de variance ont été réalisées. Au terme de cette étude, il ressort que les brebis étudiées se caractérisent globalement par une tête blanche et longue, des oreilles demi-horizontales, un profil droit, des yeux exorbitants, absence des cornes, un cou long, une laine blanche couvre tout le corps, le ventre est nu, la longueur du corps est de 72cm, la hauteur au garrot est de 74cm, la queue est grosse avec une longueur de 33cm, le poids de la laine est de 1.9kg. Phénotypiquement, ces brebis se rapprochent plus de la race Ouled Djellal type "Hodna", cette ressemblance se manifeste dans la couleur et la longueur de la tête, l'absence des cornes, la longueur du cou, la couleur et l'étendue de la toison, la hauteur au garrot. L'analyse discriminante a révélé que les caractères qui permettent de différencier les troupeaux étaient la longueur du corps (LC) et la hauteur au garrot (HC) pour la première fonction, le poids de la laine (PL) et la hauteur au garrot (HC) pour la deuxième fonction, la longueur du corps (LC) constituait la meilleure variable discriminante, et a révélé qu'il existe une grande variabilité ou hétérogénéité entre les troupeaux qui constitue de 48.81% d'animaux bien classés.

Mots clés: Discrimination, Ovins, troupeaux, variables discriminantes.

P140

Caractérisation des espèces bactériennes antibiorésistantes, impliquées dans les pourritures molles (soft rot) des fruits et légumes, collectées de différentes localités aux Nord- Est d'Algérie : étude préliminaire

MERIBAI A.^{1,2,*}, et BAHLOUL A.^{1,2}

¹) Laboratoire : Caractérisation et Valorisation des Ressources Naturelles (L.C.V.R.N) : Faculté SNV-STU- Université de Bordj Bou Arreridj (34000) Algérie.

²) Département des sciences agronomiques - Faculté SNV-STU Université de Bordj Bou Arreridj (34000)- Algérie

^{*}) E-mail : hic.mer71@gmail.com

Résumé : Les fruits et légumes, de par leurs richesses en protéines, en vitamines et en oligo- éléments minéraux, procurent à l'homme une diète équilibrée. Ils sont divisés en légumes-feuilles, légumes- graines, légumes-fruits et légumes-racines (Tubercules). Parmi ces derniers, on retrouve la pomme de terre, (*Solanum tuberosum*), carotte (*Daucus carota*) qui sont riches, respectivement, en protéines et en vitamines, sont les plus sensibles à la pourriture molle. L'objectif diverses espèces bactériennes, sont responsables des affections, touchant les tubercules causant des

perles aux champs ou lors des conservations. Le but de l'étude est le dépistage des espèces bactériennes, responsables de la pourriture molle des tubercules (légumes), provenant de 05 espèces végétales, Pomme de terre, Carottes, Navet, Betterave et Courgette, collectées des marchés locaux (Bordj Bou Arreridj) au Nord- Est d'Algérie. L'isolement, purification sur 05 milieux de culture (LPGA, King A, King B, Gélose Citrimide et la gélose nutritive), caractérisation bactériologique, Biochimique par des micro-galleries classiques, et des API 20 NE, API 10s (Bio-Merieu) et physiologiques par des cultures sur des milieux hostiles à divers pH, et à diverses concentrations des (Na Cl), culture sur diverses températures d'incubation, a permis la sélection de huit espèces procaryotiques à paroi Gram négative, potentiellement saccharolytiques, exhibant un pouvoir très pectinolytique (*in vivo*), après identification via logiciel Api- Web ces agents bactériens étaient: *Erwinia sp*, *Erwinia carotovora*, *Pseudomonas sp* (carottes), *Pseudomonas fluorescens*, *Enterobacter cloacae*, *Pseudomonas sp* (pommes de terre), *Pasteurella sp* (Navet), *Pseudomonas fluorescens* à partir du betterave. Les réalisations des antibiogrammes ont montré que : 78% étaient résistantes 15% sensibles et 08% intermédiaires. Le taux des isolats poly-antibioresistant, méritent d'autres investigations plus approfondies d'ordre génétiques para- génétiques et moléculaires.

Mots clés : Tubercules, Pourriture Molle, Espèces Bactériennes, Sélection, Antibiogramme.

P141

Évaluations de caractéristiques morpho-physiologique et composantes du rendement chez certaines variétés de blé dur (*Triticum durum* Desf.)

MESSAOUDI N. ^{1,*}, BENDERRADJI L. ¹

¹) Département SNV, Faculté des Sciences, Université Mohamed Boudiaf, M'sila

^{*)} E-mail: noura.messaoudi@univ-msila.dz

Résumé : La présente étude a été conduite au niveau de la station expérimentale agricole de l'institut technique des grandes cultures (ITGC) de Sétif au cours de la campagne agricole 2016/17. Le site expérimental est situé aux coordonnées géographiques 36° 09' N et 5° 22' E, à une altitude de 1081m. Le climat de la région du site expérimental est de type méditerranéen, continental, semi-aride, caractérisé par un été chaud et sec, et un hiver froid et humide. Cette étude, à travers l'utilisation de quelques tests physiologiques, vise à évaluer à sélectionner des variétés de blé dur (*Triticum durum* Desf.) susceptible de tolérer le stress hydrique sous conditions des zones semi-arides. Les essais ont été conduits selon un dispositif en blocs randomisés avec 4 répétitions, la parcelle élémentaire fait 6 rangs x 5 m de long x 0, 20 m d'écart inter-rangs. Le matériel végétal est constitué de 4 variétés plus le témoin Waha. Les notations et mesures ont été réalisées par parcelle élémentaire et ont porté sur : 1/ la détermination de la biomasse aérienne (BIO, g /m²), la surface foliaire (cm²), la teneur relative en eau (TRE%), l'intégrité cellulaire (IC%), la Chlorophylle (Chr), la température de couvert végétale (TCV). 2/ Et le rendement en graine (RDT, g/m²) et ses composantes. Les résultats montrent que la variété V19 accuse une plus grande réduction de la biomasse (BIO), la hauteur (Ht), comparativement aux variétés V13 et Waha, alors que la valeur moyenne de la teneur relative en eau (TRE%) et l'intégrité cellulaire (IC%) la plus élevée est enregistrée chez les variétés V13 et V14. Mais le taux mieux de la Chlorophylle (Chr) est enregistrée chez les variétés V20 et Waha ; Les résultats de rendement en grain (RDT), le nombre de graines /m² (NGM²), et le nombre de graines par épi (NGE) la plus élevée est notée chez la variété Waha avec peu de différence entre les deux variétés V19 et V14. Cependant, la surface foliaire est réduite dans toutes les variétés sauf les variétés V19 et le témoin Waha. L'étude réalisée a montré un effet d'inégalité très prononcé du stress dû à la sécheresse sur le comportement morphologique de différentes variétés.

Mots clés : Blé dur, stress hydrique, tests physiologiques, tolérance, *Triticum durum* Desf.

P142

Comportement de quelques variétés de blé (*Triticum sp.*), vis-à-vis le stress hydrique et mesures de caractères morphologiques et physiologiques

Noura MESSAOUDI¹, Laid BENDERRADJI^{1,*}, Lydia ELHADEF EL OKKI³, Samir MEDJEKAL² et Zine ElAbidine FELLAHI⁴

¹) SNV department, Faculty of sciences, Mohamed Boudiaf University of M'sila, 28000

²) Microbiology and biochemistry department, Faculty of sciences, Mohamed Boudiaf University of M'sila, 28000

³) Biology and ecology department, SNV Faculty, Ferhat Abbas University of Sétif1, Sétif, 19000

⁴) Mohamed El bachir El Ibrahimli University of Bordj Bou Arreridj, 34000

^{*)} E-mail: laid.benderradji@univ-msila.dz, benderradjilaid@yahoo.fr

Résumé : L'objectif de cette étude est d'étudier la variation de certains paramètres morpho- physiologiques sous l'effet de différentes conditions de stress hydrique chez dix huit variétés de blé (*Triticum sp.*) qui sont repiquées dans des pots remplis d'un mélange de terreau-Sable (1/2) randomisés à trois répétitions par génotype, avec deux facteurs: le premier facteur est la variété (variété de blé dur, variété de blé tendre) ; le deuxième est le stress hydrique par la capacité au champ avec quatre niveaux d'irrigation (100% CC, 75% CC, 50% CC et 25% de la CC) . Divers paramètres ont été évalués; Ces paramètres ont porté sur les paramètres morphologiques, la longueur des racines, le nombre des racines, la surface foliaire développée, la longueur de la feuille et la longueur l'épi cotyle ; et d'autres physiologiques comme, à savoir, dosage de proline, dosage des sucres solubles, taux de chlorophylle (Unité SPAD), Teneur relative en eau (TRE %), et l'intégrité cellulaire (IC %). Les résultats obtenus montrent une variabilité

entre les variétés et traitements; Et montrent que le stress hydrique sous régime hydrique sévère (CC 25%) provoquent une diminution pour l'ensemble des caractères morpho-physiologiques. Tous les paramètres abordés dans cette étude ont montré que les géotypes se comportent de la même manière contre le stress hydrique avec une assez grande variabilité génotypique.

Mots clés : *Triticum sp*, blé dur, blé tendre, stress hydrique, capacité au champ, caractères morpho-physiologiques.

P143

Treatment of sandy soil contaminated with hydrocarbons using biosurfactants produced by a halophilic *Archaea*

Mounira ARIECH^{1,*}

¹⁾ Département de Microbiologie et Biochimie, Faculté de Sciences, Université de M'sila, ALGERIA

^{*)} E-mail: mounira.ariECH@univ-msila.dz

Abstract: Bioremediation processes are negatively affected by the low aqueous solubility of some contaminants; therefore their bioavailability may be enhanced by the addition of surfactants. These compounds are organic molecules that can be chemically and biologically produced. Surfactants contain both hydrophilic and hydrophobic groups, therefore reducing surface and interfacial tensions of immiscible fluids and increasing the solubility and sorption of hydrophobic organic and inorganic compounds. The aim of our work is the decontamination of a sandy soil artificially contaminated by hydrocarbons using the biosurfactants produced by the strain *Natrinema gari sp.* The effectiveness of cell-free biosurfactant, derived from the culture medium at the end of fermentation was investigated for the removal of oil from contaminated sandy soils, with different concentrations (1/2 CMC, CMC and 2 CMC) and at different time of exposure (10 min, 120 min and 1440 min). The evaluation of biosurfactant action in the removal of oil from different contaminated sandy soil was performed using a statistical experimental. The strain *Natrinema gari sp.* is a potent producer of biosurfactant which is able to eliminate oil with a percentage of 88 % for a contact time of 10 min, 85% for 120 min and 89 % for 1440 min, but the cell culture was the best in remobilization than biosurfactant crude. For a contact time of 10 min, the strain has an oil removal percentage of 98%, 96% for 120 min and 92% for 1440 min. The chemical surfactant (SDS) does not remove crude oil but it changes their property. The biosurfactant produced by this strain, remain able of decontaminating sands polluted by oil, using the bacterial cultures with a percentage of 100 % or 2CMC of biosurfactant with a percentage of 98%. The effectiveness of biosurfactants produced by *Natrinema gari CH5*, suggests that it may be a preferable remediation method for the oil contamination soils.

Keywords: *Natrinema gari sp.*, biosurfactant, crude oil, decontamination, sandy soil.

P144

Caractérisation des ressources génétiques de l'olivier (*Olea europaea L.*) d'origine algériennes à l'aide des descripteurs morphologiques

MOUSSI Sonia^{1*}, TELLAH Sihem¹ et HADDAD Benalia¹

¹⁾Ecole Nationale Supérieure Agronomique, Département de « Productions végétales », Laboratoire "Amélioration intégrative des productions végétales" (AIPV), Avenue Hassan Badi 16004, El Harrach, Alger, Algérie

^{*)} E-mail: moussisonia10@gmail.com

Résumé: L'olivier comme est connu une des cultures les plus importantes non seulement sur le plan économique mais aussi sur le plan écologique et sociale. Cette importance est liée en premier lieu à la distinction de ses cultivars citons 150 variétés district en Algérie, malheureusement ces variétés sont mal connues et non identifiées et peut être soumise à une érosion génétique et affecter par le changement climatique. Notre étude porte sur la caractérisation de 36 variétés autochtones de l'olivier (*Olea europaea L.*) maintenus au niveau de la collection nationale de la région de Sidi Aich (Takreitz), wilaya de Bejaïa à l'aide des marqueurs génétiques dont l'objectif est la caractérisation de notre patrimoine phytogénétique de l'olivier qui constitue une opportunité d'ordre nationale afin de le préserver et de le valoriser. Notre travail a été effectué sur 36 variétés de la collection nationale installée depuis 1947 au sein de l'Institut Technique de l'Arboriculture Fruitière et de la Vigne (ITAFV). Différents paramètres biométriques ont été mesurés à savoir la longueur et la largeur de la feuille, le rapport (longueur/largeur) des feuilles à l'aide d'un logiciel image J. Les valeurs moyennes pour la longueur de la feuille les plus importantes varient de 76,9 à 70.7 mm successivement pour les variétés Abani et Aaleh.. Cependant les valeurs les plus faibles sont enregistrées par les variétés Azeradj et Ferkani successivement 35.6 et 39.2 mm. Pour les valeurs moyennes de la largeur de la feuille, Abani et Blanquette de Guelma présentent des valeurs élevées respectives 14.8 et 14.7mm. Par ailleurs, les plus faibles largeurs moyennes ont été enregistrées par Aimel, Ronde de Miliana et Agraraz respectivement (7.4, 7.5 et 7.9mm). Le rapport (longueur/diamètre) détermine la forme des feuilles qui est soit elliptique, elliptique lancéolée ou lancéolée, la Grosse de Hamma a enregistré les valeurs les plus élevées (75.5mm). Tandis que, la Blanquette de Guelma a révélé les valeurs moyennes les plus faibles (32.7mm). Alors que, la majorité des variétés ont présenté des

valeurs moindres et homogènes entre 41 et 58.9mm. Le patrimoine phytogénétique de l'olivier algérien constitue une composante importante de l'oléiculture algérienne. Nos oliviers autochtones nécessitent de nombreuses études approfondies sur leurs caractérisations et leurs aptitudes génétiques et agronomiques qu'ils peuvent fournir face aux changements climatiques actuels.

Mots clés : *Olea europaea* L., collection, caractérisation, biométries, patrimoine phytogénétique

P145

Extraction des lipides à partir d'une macroalgue : algue brune (*Cystoseira stricta*) récoltée des cotes Mostaganemoise (Algérie)

N. Berrahal^{1,2,3,*} et R. Chadli¹

¹) Laboratoire Protection, Valorisation des Ressources Marines Littorales et Systématique Moléculaire

²) Laboratoire de Protection des Végétaux

³) Laboratoire Technologie Alimentaire et Nutrition

* E-mail : chadlirabah@yahoo.fr

Résumé : Au niveau mondial, la filière algue est en constante progression, avec une production (plus de 8 millions de tonnes par an) qui a doublé depuis les années 80 et un chiffre d'affaire global d'environ 7 milliards de dollars US. Les algues brunes sont les plus courantes et les plus largement cultivées. Les algues offrent des perspectives d'applications dans de nombreux secteurs industriels : légumes, agroalimentaire, sous forme (hydrocolloïde) pour leur pouvoir épaississant (agar) voir gélifiant (alginat, carraghénane), agriculture, amendements pour les sols (algues calcaire), industrie chimique (biodiesel, plastique, molécules d'intérêt pharmaceutique), cosmétique et médecine. Notre travail vise un double objectif ; d'une part la valorisation chimique de *Cystoseira stricta* en déterminant le taux des lipides et d'autre part, les analyses bactériologiques des deux stations pour en savoir plus sur les conditions environnementales de cette espèce. Selon les résultats obtenus, nous pouvons dire que l'algue étudiée a une valeur plus ou moins intéressante vue le taux des lipides quantifié chez l'espèce vivant dans la station de Stidia par rapport à celle des Sablettes. Ces résultats nous ont permis de confirmer la richesse de ce genre d'algue en substances organiques.

Mots clés : Algues brunes, *Cystoseira stricta*, lipides, analyses bactériologiques.

P146

Mise en évidence des champignons endophytes de *Pisum sativum* L. conduit sous climat semi-aride dans la région de Sétif, Algérie

Nadia MADI DJEDID^{1,*}, Malika BOUDIAF NAIT KACI¹, Nasreddine LOUAHDI² et Noria SMAIL-SAADOUN¹

¹) Laboratoire des Ressources Naturelles, Faculté des Sciences Biologiques et des Sciences Agronomiques, Université Mouloud MAMMERI de TIZI OUZOU, Algérie.

²) Station expérimentale de l'I.T.G.C. de Sétif, Algérie

* E. Mail: madi.djedid.nadia@gmail.com

Résumé : Les techniques culturales intensives menées dans les agrosystèmes du semi-aride, semblent atteindre leurs limites face à une dégradation de plus en plus instance du sol. Ainsi, l'insertion des légumineuses et du semis direct dans les systèmes de culture de ces régions favorise la protection de l'environnement et le développement durable de l'agriculture. Cela se traduit par leurs effets à améliorer et réhabiliter les sols. L'objectif de ce travail est de voir la biodiversité des champignons endophytes sur les racines de *Pisum sativum* L. avec un effet comparé du labour conventionnel (LC) et du semis direct (SD). L'échantillonnage est réalisé en mars 2018 d'une façon systématique, au niveau d'une station expérimentale de I.T.G.C. dans la région de Sétif sous climat semi-aride. Après extraction du sol rhizosphérique et le rhizoplan, une stérilisation superficielle des racines a été réalisée afin d'éliminer les organismes endophytes qui demeurent au niveau de la rhizosphère. Les fragments sont ensemencés sur le milieu PDA. Le tout est incubé à température ambiante. Les résultats préliminaires d'une identification microscopique ont révélé la présence d'endophytes du genre *Fusarium* avec une fréquence de colonisation supérieure à 10% en (LC) et (SD). Par contre le genre *Aspergillus* apparaît seulement en semis direct avec une fréquence de colonisation allant de 5 à 10%.

Mots clés : Endophytes, semis direct, sol, légumineuses, Algérie.

P147

Rôle de l'environnement précoce dans la détermination des altérations immunitaires et comportementales chez le rat Wistar

AMRI Naziha¹, HABBACHI Sarra¹, CHOUBA Ibtissem¹, BAIRI Abdelmadjid¹ et TAHRAOUI Abdelkrim¹

¹) Laboratoire de Neuro endocrinologie appliquée Département de biologie Université Badj Mokhtar Bp 12 El Hadjar Annaba / Algeria

Résumé : Dans ce travail nous avons recherché les effets du stress précoce de la vie, celui de la séparation mère-progéniture sur le comportement anxieux, locomoteur et explorateur d'une part et son effet sur le profil immunitaire des rats mâles à l'âge adulte d'autre part. Les rats du lot (SS) ont subi une séparation de leurs mères durant 3 heures quotidiennement de 9h à 12h du 3^{ème} au 14^{ème} jour postnatal (n=8). Un autre lot (T) n'a subi aucun type de stress (n=8) a fait également l'objet de notre étude. L'étude comportementale a été réalisée à l'aide du Test du champ ouvert à J88. A J92 une décapitation a été faite, le sang recueilli a servi pour l'étude immunitaire par le dosage des cellules du système immunitaire : les Globules blancs et les lymphocytes. Nos résultats montrent l'installation d'un comportement anxieux amplifié avec une importante diminution du comportement locomoteur et explorateur. Nous notons également une perturbation des cellules immunitaires circulantes.

Mots clés : Stress, Séparation maternelle, Anxiété, Immunité, locomotion

P148

Exploitation des propriétés adsorbantes des noyaux de Rahmnus pour éliminer le Crystal Violet en solution aqueuse ; Essais de dépollution

Naziha LADJAL^{1,*}, Smail TERCHI, Aicha NOUR² et Nadjat DILMI²

¹) Département de chimie, Faculté des sciences, université de M'Sila, Bp : 28000 .

²) Département de SNV, Faculté des sciences, université de M'Sila, Bp : 28000 .

^{*}) E-mail : nazihalaajal7@gmail.com

Résumé : Dans cette étude, nous avons utilisé les noyaux de rahmnus dans le domaine dépollution des eaux par adsorption. Le polluant étudié est le Crystal violet ; plusieurs paramètres d'adsorption telle que le pH de la solution, temps de contact, dose d'adsorbant et la concentration initiale du colorant ont été étudiés. Les résultats de cette étude montrent que le milieu neutre ou basique est favorise mieux l'adsorption du colorant. L'étude cinétique montre que l'adsorption est rapide ou se déroule durant une heure le système adsorbant-colorant atteint à l'équilibre. La dose optimale d'adsorbant est de 0,1g dans 50 ml de solution. D'après les isotherme d'adsorption ; la capacité maximale d'adsorption des noyaux rahmnus est de 120 mg/g. D'après ces résultats ; nous pouvons adopter ces déchets dans le domaine traitement des eaux.

Mots clés : dépollution, adsorption, colorants, rahmnus.

P149

Valorisation d'un déchet agricole (noyaux d'olive) d'une zone de M'Sila dans le domaine traitement des eaux pollués par le Crystal Violet

Naziha LADJAL^{1,*}, Smail TERCHI¹ et Nadjwa BAKRI²

¹) Département de chimie, Faculté des sciences, université de M'Sila, Bp : 28000

²) Département de SNV, Faculté des sciences, université de M'Sila, Bp : 28000 .

^{*}) E-mail : nazihalaajal7@gmail.com

Résumé : Dans cette étude, nous avons utilisé un déchet agricole c'est les noyaux d'olive dans le domaine dépollution des eaux par adsorption. Le polluant étudié est un colorant c'est le Crystal violet en solution aqueuse ; plusieurs paramètres d'adsorption telle que le pH de la solution, temps de contact, dose d'adsorbant et la concentration initiale du colorant ont été étudiés. Les résultats de cette étude montrent que le milieu neutre ou basique favorise mieux l'adsorption de ce colorant. L'étude cinétique montre que l'adsorption est rapide ou se déroule ou bout d'une heure le système adsorbant-colorant atteint à l'équilibre. La dose optimale d'adsorbant est de 0,5g dans 50 ml de solution. D'après l'isotherme d'adsorption ; la capacité maximale d'adsorption de ces noyaux d'olive est 80 mg/g.

Mots clés : dépollution, adsorption, déchets agricoles, noyaux d'olive.

P150

Effet des symbioses telluriques et des intrants chimiques sur la valeur nutritive du *Lens culinaris*

NEHILA A^{1,2}, BELAL M I¹

¹⁾ Université INB KHALDOUN Tiaret

²⁾ Laboratoire de Biotechnologie des Rhizobia et Amélioration des Plantes - Université d'Oran 1 Ahmed BEN BELLA

Résumé : Afin d'évaluer l'effet des symbioses rhizobienne et mycorhizienne et celui des intrants chimiques (engrais azotés et pesticides) sur les paramètres physico-chimiques du sol, la croissance et sur la valeur nutritive des lentilles, la variété de lentilles IDLEP est cultivé en deux parcelles. Après 42 jours de croissance, la première parcelle est traité avec un engrais azoté en raison de 50 kg/ ha et avec un herbicide (Focus-Ultra de matière active cycloxydime) après quatre mois suivant les recommandations de l'OAIC - Tiaret. Après cinq mois de culture, une première comparaison entre les plants des deux parcelles a montré que le traitement chimique a affecté négativement le développement des plants de lentille. Il a induit une réduction du poids frais et sec, de la teneur relative en eau, du rendement en graines et du contenu en chlorophylle totale. Les analyses physicochimiques du sol ont montré que la culture et l'intrant chimique induisent des modifications des caractéristiques du sol. L'augmentation de la conductivité électrique et du taux d'azote et du phosphore suggère que les éléments de l'intrant chimique ne sont pas complètement absorbés par la plante, par contre des résidus sont restés dans le sol. L'analyse de l'état nutritionnelle des plants de lentille non traités a confirmé son importance nutritionnelle, du fait que les plants et les graines, utilisés respectivement dans l'alimentation du bétail et humaine, ont présenté des taux importants en TRE, en minéraux, en fibres insolubles, en sucres totaux, en protéines. La prospection de l'état symbiotique des plants de lentilles traités et non traités et le dénombrement des microorganismes du sol ont révélé l'effet dépressif des intrants chimiques sur les microorganismes symbiotiques et libres. Pour estimer l'effet des intrants chimiques sur l'état nutritionnelle des plants et des graines de lentilles, des paramètres biométriques et biochimiques sont analysés (Sucres totaux, protéines, lipides fibres, minéraux, flavonoïdes, polyphénols). Ces paramètres sont améliorés mais surtout réduits suite à l'application des traitements chimiques témoignant l'effet endommageant des intrants chimiques. L'effet bénéfique des intrants n'est significativement important par rapport à celui des symbioses rhizobiennes et mycorhiziennes, de plus les lentilles non-traitées avec des intrants chimiques présentent toujours un avantage par rapport à celui traitées avec des intrants chimiques grâce aux symbioses rhizobienne et mycorhizienne qui peuvent remplacer les intrants chimiques néfastes, coûteux et polluants. Enfin, la comparaison des différents paramètres étudiés chez les deux plants traités et non traités a affirmé l'importance des symbioses rhizobienne et mycorhizienne et leurs bénéfiques par rapport aux intrants chimiques (engrais et herbicide) qui semblent influencer négativement l'environnement, la valeur nutritionnelle de lentille et notre santé.

Mots clés : *Lens culinaris*, symbiose rhizobienne, symbiose mycorhizienne, engrais azotés, pesticides, valeur nutritive.

P151

Study of the effect of a dose used in the agricultural field of propineb on the status of oxidative stress in mature wistar strain rat

Ramzi TRIKI¹ and Zine KECHRID¹

¹⁾ Laboratory of Biochemistry and Microbiology Application, Department of Biochemistry, Faculty of Sciences

Abstract: This investigation was carried out to study the effect of a fungicide (propineb) on oxidative stress status in albino Wistar rats. Eighteen male rats were divided into three groups, six each. The first group used as a control. The second and the third groups given a dose 1/50LD50 and agricultural dose (3.75g/1.5L) respectively. Depending on to the results, the two doses of fungicide led to an increase of Malondialdehyde (MDA) level and a decrease of reduced glutathione (GSH) concentration, glutathione peroxidase (GSH-Px), catalase (CAT), glutathione transferase (GST) and superoxide dismutase (SOD) activities. To conclude, the present work indicated that the two doses of propineb caused a disturbance of oxidative stress status. In other words, it made a variation in the previous mentioned parameters (MDA, GSH, GSH-Px, GST, CAT, SOD). So, it is an important to advise people especially fabrication workers and peasants to take all the necessary precautions to avoid any contamination by this fungicide.

Key words: propineb, oxidative stress, reduced glutathione, superoxide dismutase, fungicide, rats.

P152

Physiological and biochemical responses to salt stress in durum wheat varieties

R. Bousba¹, R. Bounar², Bounekja¹ M, A.Djekoune¹ and N.Ykhlef¹

¹) Laboratory of Genetic, Biochemistry and Plant Biotechnology, *Department of biology and ecology*, Faculty of Natural Sciences and life University des Frères Mentouri Constantine 1,

²) University Mohamed Boudiaf Msila

Abstract: In this study, the effects of salt stress on physiological and biochemical parameters were investigated in three varieties of *durum wheat* : Cirta, Capeiti and Amar. Salt stress on durum wheat was induced by incubating plants in solution containing BD sterile medium with added NaCl at a final concentrations : 150 Mm and 250Mm for 24 and 48 h. Plants grown on BD medium without NaCl served as control. Results shows that, salt stress causes a significant decrease in plant growth in all studied genotypes. It results in a reduction in the shoot and root segments. Electrophoresis profiles obtained by SDS-PAGE shows that there is a difference in the number and the intensity of the bands between the genotypes under salt stress. The total number of polypeptide bands is 70 bands; their molecular weight varies from 67 Kda to 11Kda, with the appearance of new proteins in stressed plants. Some proteins are revealed only in controls and disappear under salt stress mostly in Amar variety. Cluster based on the bands obtained shows the existence of five groups at the level of 95.4074% of similarity.

Key words: durum wheat, salt stress, SDS PAGE, growth, tolerance.

P153

Effet de certains pesticides sur le nombre d'actinobactéries d'un sol agricole prélevé de la ville d'El-Oued

REBAI Hadjer^{1,*}. BOUDEMAGH Allaoueddine²

¹) Laboratoire de biologie moléculaire et cellulaire, Université Frères Mentouri Constantine 1

²) Département de microbiologie, Faculté des sciences de la nature et de la vie, Université FrèresMentouri Constantine 1

^{*)} E-mail : Hadjer.rebai@umc.edu.dz

Résumé : Les pesticides sont largement utilisés en agriculture depuis de nombreuses années pour lutter contre les ravageurs et améliorer la production agricole. Ces substances chimiques interagissent également avec les microorganismes du sol et modifient leur composition qualitative et quantitative (Sarfrazet *al.*, 2009, Raju *et al.*, 2016). Les moyens de dépollution des écosystèmes telluriques sont multiples, mais ce sont les techniques biologiques qui offrent les solutions les plus écologiques (Diez, 2010). Les actinobactéries représentent un groupe bactérien très intéressant car il est connu par ses capacités enzymatiques très performantes, capables de biodégrader les composés chimiques les plus diverses. Les pesticides dans leurs structures chimiques très complexes et différentes, peuvent être dégradés par ces bactéries (De Schrijver et De Mot, 1999). L'agriculture Saharienne en Algérie a connu un essor important ces dernières années. Elle est caractérisée par la culture de divers légumes, fruits et céréales. Dans ces différentes cultures, plusieurs pesticides ont été largement utilisés et ceux depuis plusieurs années. Ces molécules peuvent présenter un effet négatif sur la microflore du point de vu biodiversité ou même quantitatif. Dans cette étude, nous présentons l'effet de trois pesticides parmi les plus utilisés en agriculture dans la ville d'El-Oued, sur le nombre des actinobactéries. Il s'agit du fongicide « Aliette Flash », de l'herbicide « Metricam » et de l'insecticide « Decis 25EC ». L'isolement d'actinobactéries a été réalisé sur les milieux sélectifs Bennett et GLM, à partir deux types de sol (traité ou non, par le mélange des trois pesticides). Les résultats montrent un nombre d'actinomycètes dans le sol sans pesticide de 200 ufc/ml dans les deux milieux. Ce nombre, diminue dans le sol avec pesticides pour atteindre 150 ufc/ml. Ce constat préliminaire, indique que la présence de ces pesticides dans le sol, a un impact sur le nombre d'actinobactéries. Ces pesticides semblent donc agir négativement sur la quantité des actinobactéries du sol. Il serait intéressant de connaître l'effet de ces pesticides sur la biodiversité de cette flore.

Mots clés: Aliette Flash , Metricam, Decis 25EC, Sol, Actinobactéries.

P154

Les cultures associées céréales-légumineuses en conditions de déficience en phosphore

Chaoui R.^{1,*}, Loucif H.¹, Brahimi S.¹, Boudsocq S.², Lazali M.¹

¹) Laboratoire de Recherche ERP, Faculté SNV-ST. Université Djilali Bounaama de Khemis Miliana, Algérie

²) Institut National de la Recherche Agronomique, UMR Ecologie Fonctionnelle & Biogéochimie des Sols et Agroécosystèmes, INRA-IRD-CIRAD-SupAgro. Place Pierre Viala, 34060 Montpellier, France.

^{*)} E-mail : rebihachaoui1990@gmail.com

Résumé : L'association céréales-légumineuses est une pratique culturale importante pour l'amélioration de la disponibilité des éléments nutritifs dans le sol, au profit des céréales en association. Le but de ce travail est l'évaluation de l'effet du système de culture en association céréales (un génotype de blé dur) et légumineuses (7 génotype de pois chiche) sur la croissance, le rendement, l'acquisition de l'azote et du phosphore par la plante à travers les mécanismes d'échanges rhizosphériques, dans un but de minimiser les apports des fertilisants et la préservation de l'environnement. L'expérimentation est réalisée à la commune de Boumedfaa (wilaya d'Ain Defla).

L'étude des paramètres de croissances et des caractères morphologiques et de comportement (la biomasse sèche des parties aériennes et des parties souterraines, la teneur en phosphore dans ces parties) chez les deux espèces cultivé, on outre (le nombre et la biomasse sèche des nodules du pois chiche). Après l'analyse de variance et le calcul de LER rendement (Land Equivalent Ration) nos résultats ont confirmé que la culture associée blé dur-pois chiche à un effet bénéfique sur la croissance en biomasse et le rendement de blé dur.

Mots clés : Association, blé dur, pois chiche, échanges rhizosphériques.

P155

Étude biochimique et pondérale du fenugrec (*Trigonella Foenum graecum*) sur les rats wistar mâles et femelles

ROUAG Faiza^{1*}, TAHRAOUI Abdelkrim, FERHATI Habiba, MEHOUEL Raouia et BOUSSENA Mabrouk

¹⁾ Laboratoire de Neuroendocrinologie Appliquée. Département de Biologie, Faculté des Sciences, Université Badji Mokhtar Annaba 23000, Algérie.

^{*)} E-mail : Perledor23@gmail.com

Résumé : Le Fenugrec du nom arabe l'helba, compte parmi les plus anciennes plantes médicinales et culinaires. Ses graines, grâce à leurs composés chimiques se révèle être d'une grande valeur alimentaire et présentent de multiples vertus phytothérapeutiques. Cette étude a pour but d'évaluer l'effet biochimique et pondérale du *Trigonella foenum graecum* sur les rats wistar. 32 rats wistar adultes ont été utilisés dans cette étude dont 16 mâles et 16 femelles réparties en 4 groupes dont 2 groupes témoins et 2 groupes ont pris l'extrait aqueux des graines du fenugrec pendant 30 jours successifs par gavage. Nos résultats montrent que l'administration de l'extrait aqueux des graines du fenugrec à des rats wistar d'un âge adulte montrent une amélioration remarquable de deux paramètres du profil lipidique dont une baisse du cholestérol total et du triglycérides ainsi qu'une diminution du taux de glycémie sanguin et une augmentation du poids. Ce travail, indique que la consommation de l'extrait aqueux des graines du fenugrec est bénéfique pour diminuer le taux du cholestérol total, du triglycérides, de la glycémie et aussi pour stimuler l'appétit et gagner du poids.

Mots clés : Rat wistar, Fenugrec, Cholestérol, Triglycérides, glycémie, poids.

P156

Evaluation de la valeur nutritionnelle des palmes sèches d'une région aride de l'Algérie par la technique de production de gaz *in vitro*

Samir MEDJEKAL¹, Mouloud GHADBANE² et Laid BENDERRADJI²

¹⁾ University Mohamed Boudiaf of M'sila, faculty of Science, Department of Biochemistry and Microbiology, 28000 M'sila, ALGERIA

²⁾ University Mohamed Boudiaf of M'sila, faculty of Science, SNV Department, 28000 M'sila, ALGERIA

Résumé : Les palmes sèches sont produites annuellement en quantité appréciable et sont occasionnellement introduites dans l'alimentation du bétail des régions arides, sans pour autant que l'on connaisse leur valeur alimentaire. Dans cette étude, nous avons tenté de contribuer à caractériser l'apport réel de ce substrat à l'alimentation du bétail des régions arides. Dans ce cadre, nous avons utilisé la technique de production de gaz *in vitro* de MENKE, modifiée par LY et PEDRAZA qui ont permis à la méthode de base de refléter fidèlement l'intensité de l'activité microbienne en déterminant spécifiquement les apports spécifiques des différentes fractions pariétales, fraction soluble et fraction insoluble, au pool gazeux final. L'analyse quantitative de la production des gaz fermentaires à partir des palmes sèches est comparable à celle du Drinn mais elle reste toujours inférieure, comparativement à la paille d'orge. Cette situation est certainement dû à la teneur plus élevée de la paille d'orge en sucres totaux solubles et donc plus aisément fermentescibles. Alors que les teneurs plus importantes en ADF et NDF, en général complexés en composés ligno-cellulosiques, des palmes sèches et du Drinn constituent un facteur limitant majeur de leur fermentation. Il est maintenant nécessaire de compléter les lacunes des rations alimentaires par l'utilisation de sous produits de l'agronomie saharienne tels les palmes sèches et la paille d'orge ainsi que le Drinn. Leur valeur alimentaire est prouvée et ils peuvent contribuer à la satisfaction des besoins alimentaires des animaux, par leur potentiel de production d'AGV.

Mots clés: microflore ruminale, production de gaz *in vitro*, Drinn

Etude de l'analyse fourragère et de production de gaz *in vitro* d'*Artemisia herba alba* dans la région de M'sila

Samir MEDJEKAL¹, Mouloud GHADBANE², Laid BENDERRADJI² et Larbaoui Fatima¹, Mechiki Saliha¹

¹) University Mohamed Boudiaf of M'sila, faculty of Science, Department of Biochemistry and Microbiology, 28000 M'sila, ALGERIA

²) University Mohamed Boudiaf of M'sila, faculty of Science, SNV Department, 28000 M'sila, ALGERIA

Résumé : Ce travail avait pour objectif principal l'étude de valeur nutritive de la plante fourragère (*Artemisia herba alba*) destiné à l'alimentation des bétails dans la région de Msila et la paille d'orge comme substrat standard à travers plusieurs aspects: La caractérisation chimique et phytochimique de ces plantes et l'étude de l'activité fermentaire *in vitro* de la microflore ruminale des ovins par la mesure de la production de gaz. En premier lieu, l'estimation de la valeur nutritive de substrats retenus porte sur la détermination de leurs composition chimique (matière sèche, matière organique, matière minérale, matières azotée totale, fibres, composés secondaires). La deuxième partie est consacrée à l'étude de l'évaluation biologique de leur fermentation *in vitro* par le microbiote ruminal d'ovin selon la technique de production de gaz *in vitro*. L'analyse chimique révèle que le substrat est caractérisé par un teneur intermédiaire de MS (40%), teneur élevée en MO (91.17%) et une teneur faible en MM (8.83%), une faible teneur en constituants pariétaux (NDF et ADF) aussi est caractérisé par sa richesse en matières azotées (13.51%). Par contre, elles contiennent une très faible quantité en composés phénoliques. (TPT:25,14g/kg; TC:22.5g/kg). Les résultats de la fermentation *in vitro* par le microbiote ruminal des ovins révèlent que la production de gaz totale, engendrée par la dégradation anaérobie de ces substrats, montre que la plante testé (*A. herba alba*) est dégradée à un niveau élevé par rapport à notre substrat de référence la paille d'orge. Le profil fermentaire de dégradation des substrats *in vitro* s'oriente vers une production accrue en dioxyde de carbone (CO₂).

Mots clés: *A. herba alba*, analyse chimique, microbiote ruminale, fermentation.

P158

Caractérisation physiologique et stratégies d'adaptation de la symbiose rhizobienne de quelques génotypes de lentille (*Lens culinaris*) tolérants à la déficience en phosphore

Wassila BOUGHANEM^{1,2}, Brahim BOUSALHIH², Mohamed LAZALI²

¹) Institut Technique des Grandes Cultures (ITGC), El Harrach – Alger, Algérie

²) Laboratoire de recherche ERP, Faculté des Sciences de la nature et de la vie et des Sciences de la terre. Université Djilali Bounaama Khemis Miliana, Algérie

Résumé : La lentille (*Lens culinaris*). Est une légumineuse dicotylédone de la famille des Fabacées; elle est capable d'établir une relation symbiotique avec les rhizobiums pour la fixation de l'azote. L'insuffisance des sols méditerranéens en minéraux, en particulier le phosphore (P) est une limitation majeure à la croissance et au développement des légumineuses fixant l'azote atmosphérique. Les paramètres de croissance et de rendement de l'espèce ont été évalués. Dans ce contexte, notre étude est portée sur l'étude de onze génotypes de lentille cultivés au niveau de la station expérimentale de l'Institut Technique des Grandes Cultures (ITGC) de Khemis Miliana au cours de deux saisons de croissance de 2017 à 2019. Au stade de la floraison, la biomasse des plantes et des nodules et leur teneur en P ont été déterminées ainsi en maturité, le rendement en graines a été déterminé. Après des analyses physico-chimiques et granulométriques de sol, L'étude des paramètres de croissances (Hauteur) et des caractères morphologiques et de comportement (la biomasse sèche des parties aériennes et des parties souterraines, on outre (le nombre et la biomasse sèche des nodules des génotypes). Après l'analyse de variance nos résultats ont confirmé que la faible disponibilité en P dans le sol affectait de manière significative la croissance des plantes, la nodulation et la FNS pour tous les génotypes. Sous faible disponibilité de P dans le sol, les génotypes LVS et LARGE BLONDE présentent le plus d'efficacité d'utilisation de P pour leur fixation symbiotique de N₂ suivi par le génotype IDLEB ROUX, alors que le génotype IDLEB 3 est le moins efficace pour l'utilisation de cette symbiose. Les génotypes à haute efficacité d'utilisation de P ont montré une plus grande efficacité dans l'utilisation de la symbiose rhizobienne. Nous avons conclu que l'efficacité d'utilisation de la fixation symbiotique de N₂ pourrait constituer un trait fonctionnel utile pouvant contribuer à l'adaptation des légumineuses fixatrices de N₂ aux sols à faible teneur en phosphore.

Mots-clés: lentille, nodule, fixation de l'azote, phosphore, symbiose rhizobienne.

P159

Effet la date de semis sur le comportement variétal de trois variétés de quinoa (*Chenopodium quinoa Willd*) dans les régions arides

Yacine BOUBAICHE^{1,*}, Abdelghani DJERAH², Salah Eddine BENZIOUCHE¹

¹) Département d'agronomie Université Mohamed Khider Biskra,

²) Département d'agronomie Université de Batna1,

^{*}) E-mail : yacineboubaiache@gmail.com

Résumé : Depuis l'indépendance la céréaliculture est considérée comme filière stratégique dans les politiques agricoles et agroalimentaires en Algérie, suite de leur rôle prépondérant dans la ration alimentaire de la population et la sécurité alimentaire du pays. Beaucoup de mutations ont été enregistrées dans le système de production oasien notamment à partir des années 2000 à ce jour, et une diversité des cultures a été enregistrée en dehors de ses trois strates composants ce système. De ce fait, plusieurs cultures ont été introduites dans ces régions, une extension colossale de la plasticulture et de l'arboriculture mais aussi de la céréaliculture. La région des Ziban et l'une des régions arides où la céréaliculture a sa part dans le système de production et connaît une évolution ces dernières années particulièrement dans l'Est de la wilaya. Par ce travail, on va essayer de présenter les principaux résultats obtenus d'une étude que nous avons réalisée sur la possibilité d'adaptation de la culture de quinoa dans la région des Ziban. En effet, beaucoup d'études ont montré que cette culture a beaucoup d'utilité dans, l'alimentation humaine, l'alimentation animale, l'utilisation médicinale et dans l'industrie alimentaire. Divers paramètres morphologiques et physiologiques liés au rendement de trois variétés du quinoa (*Chenopodium quinoa Willd*) cultivées et irriguées dans les conditions environnementales de la région de Biskra au cours de la campagne 2015-2016 dont le but est de caractériser leurs comportements dans ces conditions. L'amélioration des rendements en grain dans une région passe essentiellement par la recherche d'une meilleure adaptation à l'environnement et de trouver des variétés qui réalisent des bons résultats, une semence de qualité serait un moteur de développement, un garant d'efficacité de plus en plus exigée sur le marché semencier. Les résultats obtenus montrent que la culture de quinoa peut prendre une place à côté de la phœniciculture, avec des rendements très intéressants. Cette culture est moins exigeante en fertilisants et en traitements phytosanitaires dans la région de Biskra.

Mots clés : Adaptation climatique, Biskra, Quinoa, variétés, phœniciculture, socio-économique

P160

Fabrication et caractérisation d'un fromage traditionnel algérien « *Aggugli* » préparé avec latex de figuier

YAKOUBI Rima^{1,*}, KHEROUFI Afef², SIAR El hocine³

¹) Laboratoire Biotechnologie végétale Université Saad Dahlab Blida 1

²) Laboratoire : Transformation et Elaboration des Produits Agro-alimentaires T.E.P.A Université Constantine 1, Algérie

^{*}) E-mail : yakoubirima2016@gmail.com

Résumé : Les aliments traditionnels font partie du patrimoine de chaque peuple et nous rencontrons et vivons des recettes, entourées d'un savoir-faire ancestral transmise de génération en génération. Parmi ces aliments, les fromages traditionnels, dont il existe plus de 1000 variétés produits à l'échelle mondiale. La présure est toujours l'enzyme la plus généralement utilisée pour la production de la majorité des fromages. Mais pour des raisons sociales et religieuses ainsi que la difficulté d'approvisionnement et la non stabilité de la qualité et des prix de la présure, la recherche de nouvelle source de protéases capable de substituer la présure dans la fabrication des fromages a été imposée. Parmi ces succédanés, les protéases d'origine végétale sont très anciennement utilisées dans les préparations traditionnelles, telles que celles provenant de l'artichaut, du chardon et de latex de figuier et de *Calotropis procera*. En Algérie, plusieurs préparations traditionnelles de fromages régionales tels *Aggugli*, *Djben* et *Kémaria* sont réalisées en utilisant des plantes, particulièrement des fleurs de cardon et de l'artichaut ainsi que le latex de figuier. L'objectif du présent travail est l'extraction, caractérisation et la fabrication de deux échantillons de fromages et leurs caractérisations du point de vue physicochimique et sensorielle. L'essai de la fabrication des deux échantillons de fromages *Aggugli* A et B par utilisation de 0,5 ml et 1ml de la ficine (l'enzyme de latex de figuier) respectivement a donné les résultats suivantes : un rendement de 26,55% et 21,72% respectivement et ils ont présenté des caractéristiques physicochimiques (pH, Acidité, Extrait sec total) proche et de grandes ressemblances sur le plan couleur, odeur et aspect. Néanmoins, certaines différences ont été constatées notamment dans la texture et l'amertume pour les deux fromages. La texture est plus tendre dans le fromage B que dans le fromage A. Ces résultats reflètent la possibilité d'utiliser la ficine dans la fabrication des fromages.

Mots clés : fromage traditionnel, *Aggugli*, caractérisation, ficine, latex de figuier.

Activité antibiofilm de l'extrait phénazinique de *Pseudomonas fluorescens* sur les staphylocoques à coagulase négative isolés du Centre Anti-Cancer de Batna, Algérie

ZATOUT Asma¹, BENKREDDA Fatima², MAZARI Hibat Errahmen³, BENBRAHIM Chahla⁴, DJIBAOUI Rachid¹, DAHAH Hicham¹ et KASSAH-LAOUAR Ahmed⁵

¹) Laboratoire de Microbiologie et Biologie Végétale, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Université Abdlhamid Ibn Badis, Mostaganem.

²) Laboratoire de Microbiologie Appliquée, Université Oran 1 Ahmed Benbella-Oran.

³) Laboratoire de recherche en Géo- Environnement et Développement des Espaces, Université Mustapha Stambouli, Mascara.

⁴) Laboratoire de Microbiologie Appliquée à l'Agroalimentaire au Biomédical et à l'Environnement, Département de Biologie, Université Abou Bekr Belkaid, Tlemcen.

⁵) Laboratoire Central de Biologie, Centre de Lutte Contre le Cancer, Batna.

Résumé : La production de biofilm par les SCN a été identifiée comme un facteur important de la pathogénèse, protégeant contre les antibiotiques et le système immunitaire, et facilite son adhésion et sa colonisation sur les dispositifs médicaux. Face à la formation du biofilm et à de nombreux échecs dans l'élimination de ces pathogènes, il est devenu nécessaire de trouver des moyens thérapeutiques efficaces en utilisant des métabolites extracellulaires de *Pseudomonas* telles que les phénazines. 20 isolats des SCN ont été isolés du Centre Anti-Cancer, Batna, la formation de biofilm de ces bactéries a été évaluée par la méthode de culture de tissu en plaque (TCP). 29 isolats de *Pseudomonas* ont été sélectionnés à partir des racines d'une plante graminée sauvage (*Hordeum murinum*) pour les utiliser dans l'inhibition des SCN par la méthode des stries croisées. L'isolat de *Pseudomonas* le plus performant dans l'inhibition des SCN a été identifié par la galerie API 20 NE et utilisé pour la production des métabolites extracellulaires. Il a été inoculé dans le milieu NBY liquide puis une extraction par le solvant d'acétate d'éthyle a été effectuée. Le composé obtenu à sec a été utilisé contre les isolats de SCN. Les résultats montrent que les 29 isolats de *Pseudomonas* ont inhibé 19/ 20 d'isolats de SCN et que chaque *Pseudomonas* a inhibé un groupe de SCN. Le composé extracellulaire de *Pseudomonas fluorescens* à plus grand effet inhibiteur a montré une efficacité contre 13 isolats de staphylocoques avec des zones d'inhibition allant de 6,5 à 28,5 mm. la CMI est comprise entre 3,9 mg / ml à 31,25 mg / ml. La MBC est comprise entre 7,81 mg / ml à 31,25 mg / ml, et l'activité antibiofilm a montré une réduction significative entre (32,2%) et (77,56%). L'analyse du composé obtenu dans des spectrophotomètres UV-visible et infrarouge a montré les caractéristiques qui font rapprocher aux hydroxyphénazines.

Mots clés: Staphylocoques à coagulase négative, *Pseudomonas*, biofilm, métabolites extracellulaires, phénazines.

The effect of water stress on some physiological and biochemical traits in five durum wheat (*Triticum durum* Desf.) genotypes

Hizia KELALECHE¹, Ali GUENDOZ², Miloud HAFSI³, Chafia BEN IDIR⁴, Amel BOURAHLA⁵

¹) Department of Agronomy, University of Mohamed El bachir El Ibrahim, BBA, Algeria

²) National Institute of Agronomic Research of Algeria, Research Unit of Setif (INRAA), Algeria

³) Department of Agronomy, Ferhat ABBAS University of Setif, Algeria

⁴) Department of Biology, Ferhat ABBAS University of Setif, Algeria

⁵) Department of Agronomy, University of Mohamed El bachir El Ibrahim, BBA, Algeria

Abstract: Water stress is the major environmental stresses that affect agricultural production worldwide, especially in arid and semi-arid regions. This research investigated the effect of water stress in leaf, root and leaf growing zone on five durum wheat genotypes grown in the greenhouse until 3rd leaf. We use morphological (leaf and root length) and biochemical parameters (Proline, Sugar and relative water content) to quantify the effect of water stress. The results showed a significant effect of water stress for all parameters just an exception for the root length. The results indicated that the effect of water deficit on biochemical parameters depended on the combination of water stress and wheat cultivars and organs. The analyses carried show that under water deficit stress leaf, root and leaf growing zone a RWC was sharply reduced due a combination of leaf growth reduction. Water deficits impose leaf, root and leaf growing zone proline content increase. Based on the biochemical parameters the genotypes Bousselem, Mexicali75 and Waha are the most tolerant genotypes. The use of the morphological traits showed that the genotypes Mexicali75 and Altar84 are the most tolerant for the leaf length and Waha and Bousselem are the most tolerant when we based in our evaluation on the root length. Over all, the use of the Proline, Sugar and relative water content to evaluate the tolerance of the genotypes to water stress are very suitable under these conditions.

Key words: Durum wheat (*Triticum durum*), Water deficit, Soluble sugar, Proline, RWC

Effets létaux d'un Bio-pesticide : L'Azadirachtine, sur le taux des protéines ovariennes d'un ravageur des denrées stockées : *Ephestia kuehniella* (Lépidoptère : Pyralidae)

Asma TAFFAR^{1,*}, Samira YEZLI- TOUIKER, Hadjira BENDJEDID et Nouredine SOLTANI

¹⁾ Laboratoire de Biologie Animale Appliquée, Département de Biologie, Faculté des Sciences, Université Badji Mokhtar, RP, BP12, Annaba 23000, Algérie.

^{*} E-mail : physiotox.endocrino@outlook.fr

Résumé : La population mondiale s'accroît rapidement suscitant la crainte de la surpopulation et l'insuffisance des réserves alimentaires. En effet, le taux de croissance de la production agricole et du rendement des cultures, au niveau mondial, sont en continuelle baisse. Il y'a donc un besoin pressant d'accroître la production agricole tout en diminuant les pertes pré et post-récoltes. Ces pertes post-récoltes sont occasionnées au cours du stockage par différents facteurs biotiques et abiotiques qui déprécient qualitativement et quantitativement les denrées et dont les plus redoutables sont les insectes ravageurs. Les Lépidoptères et plus particulièrement la famille des Pyralidés sont les plus retrouvés au niveau des denrées stockées. Parmi ces pyralidés, on trouve la teigne de la farine : *Ephestia kuehniella*. Ainsi, dans le cadre du développement durable, des pesticides non polluants ont été commercialisés par les firmes pharmaceutiques et phytosanitaires. Parmi ces molécules, biodégradables et à faible impact environnemental l'azadirachtine. L'étude de la reproduction est donc nécessaire pour toute approche raisonnée visant une diminution sensible des dégâts causés par les ravageurs. Par conséquent, la présente étude a pour but d'évaluer les effets létaux (DI₅₀) d'une formulation commerciale de l'azadirachtine, l'Huile de Neem, chez un lépidoptère ravageur de denrées stockées *Ephestia kuehniella*. Le traitement a été administré *in vivo*, par application topique à l'émergence des chrysalides femelles de 0 jours pour une inhibition de 50 (DI₅₀). Les effets ont été évalués sur le taux des protéines ovariennes en effectuant un dosage des protéines selon la méthode de Bradford (1976). Le dosage des protéines montre une différence significative dans leurs taux dans les ovaires des séries traitées par rapport aux témoins. Les résultats confirment un mécanisme d'action perturbant le fonctionnement des hormones intervenant dans le développement et la reproduction.

Mots-clés: *Ephestia kuehniella*, Bio-insecticide, Azadirachtine, Protéines ovariennes, développement, Reproduction.

Biodiversité, protection de l'environnement et développement durable

Évaluation du taux de pollution d'un borbier du champ pétrolier d'El-Gassi (sud-est d'Algérie)

KOUT S^{1,*}, HASSAINE A¹ et TAHAR A¹.

¹⁾ Université Badji Mokhtar Annaba, Faculté des Sciences, Département des Sciences Biologiques, laboratoire de biologie Végétale et environnement (LBVE), BP 12, 23000 Annaba, Algérie.

^{*} E-mail : samiakout@gmail.com

Résumé : La région de Hassi-Messaoud est caractérisée par une industrie pétrolière très forte, elle renferme le plus grand gisement de pétrole d'Algérie - et de tout le continent africain. Le développement de cette industrie a permis de créer des rejets industriels dangereux sur l'écosystème à cause des forages pétroliers, de l'exploitation des unités de production ainsi que la prolifération des borbiers. Le problème est ancien mais il se pose avec plus d'acuité aujourd'hui, étant donné l'accroissement préoccupant de ces rejets caractérisés par des teneurs élevées d'hydrocarbures et de métaux lourds. La zone d'étude, champs Gassi El Agreb (GEA) est localisée au Sud-ouest du champ de Hassi Messaoud dans la wilaya d'Ouargla (sud-est d'Algérie). Les gisements de ce complexe deviennent des sources d'inquiétude majeure vue l'accroissement de déchets de type liquide et solide qu'ils génèrent. Le présent travail s'est focalisé sur un diagnostic réalisé sur un prélèvement de trois échantillons de borbier au niveau d'un des gisements d'El Gassi, dans le but d'une réhabilitation des sites contaminés par les hydrocarbures. Les analyses sont révélées que le sol de ce borbier est excessivement salin avec un pH alcalin proche de la neutralité favorisant une bonne croissance des bactéries et des champignons. La faible humidité du sol est peut être liée aux conditions climatiques de la zone d'étude et/ou texture du sol. La composition chimique du sol indique une richesse en éléments azotés et minéraux. Le sol étudié est classé comme étant très sableux ce qui signifie une bonne perméabilité des fluides et la teneur du borbier en hydrocarbures nous confirme la contamination par ces composés hydrocarbonés. Lorsqu'une contamination est identifiée, une réhabilitation du site contaminé est entreprise dans le but d'en rétablir la qualité environnementale.

Mots clés : Industrie pétrolière, Rejets industriels, Hydrocarbures, Diagnostic, Bobrier, Réhabilitation.

P165

La diversité des oiseaux aquatiques du Barrage Ain Zada de la région d'Ain Taghrout (Bordj Bou Arreridj)

Chiheb LASAD¹ et Ettayeb BENSACI¹

¹) Université de Mohamed Boudiaf – Msila

Résumé : Le barrage d'Ain Zada est localisé dans les hautes plaines de l'Est Algérien (Bordj Bou Arreridj et Sétif) et considéré comme une zone humide artificielle importante pour les différents composants de l'écosystème local, la richesse des oiseaux aquatiques est reliée avec la permanence de l'eau qui assure la santé des habitats qui entourent lui. L'étude a été réalisée pendant cinq mois de Janvier jusqu'à Mai 2015; les résultats donnent nous 27 espèces distribuées en 10 familles dont le mois de Mars représente le mois le plus riche et abondant. En générale, cette zone humide nécessite un Plan de Gestion des Zones Humides pour assurer leur permanence.

Mots clés: barrage d'Ain Zada, Hautes plaines, Zone humide artificielle, richesse, oiseaux aquatiques.

P166

L'effet des mises en défens et plantations pastorales sur la biodiversité végétale dans la région de LAGHOAUT (Sud algérois)

MAIDI Saliha^{1,*} et AMGHAR Fateh²

¹) Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediene. Bab-Ezzouar (Alger). Algérie.

²) Université M'hammed Bouguerra. Boumerdes. Algérie

^{*}) E-Mail : saliha.maidi@gmail.com

Résumé : En Algérie, les parcours des steppes sont touchés par la désertification qui se traduit par une forte disparition du couvert végétal et une importante érosion du sol. Quant à l'état algérien, diverses procédures ont été mises en place afin de faire face à cet enjeu comme la création des lois et des établissements chargés de limiter l'effet de l'Homme sur l'environnement auparavant fragilisé par des séquences de sécheresse récurrentes. Dans cette étude, l'objectif était d'évaluer des mises en défens et des plantations pastorales- font par la direction de la conservation de forêts de la wilaya de LAGHOAUT- sous l'angle de leurs conséquences sur les communautés végétales. Donc, 240 relevés phytosociologiques ont été réalisés, en 2016 et en 2018 au mois d'avril, dans les communes de Ksar Elhirane, Houita, Tadjrona et Sidi Makhoulouf. Les résultats ont fait ressortir 77 espèces végétales appartenant à 61 genres et 26 familles montrant que ces pratiques ont des effets très importants sur les paramètres floristiques en les comparant aux résultats des stations laissées aux pâturages libres. Donc, par ces pratiques, une stimulation du développement des espèces végétales a été observée. Cela a été décelé d'un côté par l'augmentation des indices de diversité (S et H') et le recouvrement végétal (RGV) ainsi que la litière pour toutes stations aménagées et dans l'autre côté la diminution de la surface du sol nu et les éléments grossiers. Or, l'Equitabilité a connu une fluctuation avec des valeurs significatives Ksar Elhirane, Houita, Tadjrona mais non significatives pour Sidi Makhoulouf. La pellicule de battance reste presque stable au fil du temps selon les résultats statistiques obtenus ($p > 0,05$) mise à part la zone de Sidi Makhoulouf qui présente une différence moyennement significative ($p < 0,01$) entre la mise en défens et la station hors mise en défens. Le voile sableux présente une différence significative ($p < 0,001$) entre les stations mises en défens et hors mises en défens de : Houita, Sidi Makhoulouf. Ainsi qu'entre la plantation et hors plantation de Tadjrona. Néanmoins, elle reste non significative pour le reste des traitements. Il est plus important dans les stations aménagées que dans les stations de références. A noter que la mise en défens de Sidi Makhoulouf est significativement la plus diversifiée par rapport aux mises en défens des autres zones échantonnées ($p < 0,001$). La plantation de Sidi Makhoulouf contient également une richesse plus importante ($p < 0,001$). Après la comparaison entre les stations, il s'est avéré que la dégradation est dû beaucoup plus à l'action anthropique et non pas l'action du climat, car la clôture a stimulé la dynamique de l'écosystème dégradé sous l'effet des divers facteurs environnementales. Ainsi, les mises en défens comme les plantations pastorales ont un rôle très important dans la protection de l'environnement avec des degrés diverses.

Mots clés : Steppes algériennes, Désertification, Restauration, Richesse floristique, Biodiversité végétale

Inventaire de la faune blattopteres dans les régions aride et semi-aride (Laghouat) : cas des forêts et les sites urbains

MASNA Fatiha^{1,2}, HABBACHI Wafa³, BENHISSEN Saliha⁴, HEDJOULI Zakaria³ et ADAMOU Alaa-Eddine²

¹) Département de Sciences Naturelles, ENS Taleb Ebderrahman, B.P.4033, 03000 Laghouat, Algérie

²) Equipe de Laboratoire de Mécanique, Département de Mécanique, Université Amar Telidji, 03000 Laghouat, Algérie

³) Laboratoire de Neuro-Endocrinologie Appliquée. Département de Biologie, Faculté des Sciences, Université Badji – Mokhtar, BP 12, 23 000 - Annaba, Algérie.

⁴) Département de Sciences Naturelles, Université Mohamed Boudiaf, 28000 M'Sila, Algérie

^{*)} E-mail : masnafatiha@gmail.com

Résumé : En Afrique du Nord, peu de recherches ont été effectuées sur la faune des Orthoptéroïdes et plus particulièrement sur les Dictyoptères. Les blattes sont apparues sur terre il y a plus de 400 millions d'années. Ils se sont adaptés à tous les milieux dont plus de 4000 espèces de blattes sont connues à ce jour. Ils sont des espèces qui vivent la nuit et qui s'abritent dans les endroits qui leur fournissent un microclimat convenable et leur permettent d'avoir un accès facile à la nourriture. Dans ce travail, nous avons dressé un inventaire faunistique des principales espèces de blattes forestières et urbaines que l'on pouvait rencontrer dans la litière des pinèdes de Djebel Amour de Aflou (la région Nord de la wilaya Laghouat), qui caractérisent par un climat semi-aride et les différents sites urbains (Maison, Cités et Hôpitaux) de Laghouat (la partie sud) caractérisent par un climat aride. L'identification des insectes récoltés indique l'existence de six espèces de blattes forestières appartenant à quatre genres différents : *Loboptera*, *Dziriblatia*, *Phyllodromica* et *Ectobius*. Les résultats montrent que le genre *Loboptera* est le plus abondant dans les pinèdes et il est présenté par deux espèces. Dans les endroits urbains, quatre espèces sont récoltées dans les différents sites, et ces sont nettement différentes à celles des espèces de la forêt, quelle sont *Blattella germanica*, *Periplaneta americana*, *Blatta orientalis* et *Supella longipalpa*, où *B. germanica* est la plus répondu et elle est trouvée dans les différents sites urbains (Maison, Cités, et Hôpitaux).

Mots clés : Inventaire, Blattes, Aride, Semi-aride, Pinède, Urbain.

Enquête sur l'usage traditionnel des plantes médicinales de la famille des Asteraceae et Lamiaceae dans la région d'El Kantara Wilaya de Biskra

MECHAALA Sara^{1,*}, BOUATROUS Yamina¹, et BENBRAHIM Chahla²

¹) Laboratoire de Génétique, biotechnologie et valorisation des bio-ressources (GBVB), département des sciences de la nature et de la vie, faculté des Sciences Exactes et des sciences de la nature et de la vie, Université Mohamed Khider, Biskra, Algérie.

²) Laboratoire de Microbiologie Appliquée à l'Agroalimentaire au Biomédical et à l'Environnement, Département de Biologie, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie et Sciences de la Terre et de l'Univers, Université Abou BekrBelkaid, Tlemcen.

^{*)} E-mail : saramechaala@yahoo.fr

Résumé : L'objectif de ce travail est de recenser les plantes utilisées dans la région d'El Kantara appartenant à la famille des Asteraceae et Lamiaceae, et de collecter le maximum d'informations sur les modalités d'utilisation et d'exploitation de ces plantes dans la médecine traditionnelle. Les enquêtes ethnobotaniques ont été faite d'une part par l'élaboration d'un questionnaire, par lequel nous avons interrogé les herboristes sur les plantes médicinales de la région d'El Kantara, et d'autre part par la préparation d'un spécimen d'herbier pour l'identification des espèces médicinales. Les espèces médicinales recensées dans la commune d'El Kantara appartenant à la famille des Asteraceae et Lamiaceae, sont 22 espèces, Asteraceae étaient la famille à dominance avec 13 espèces, suivies de la famille des Lamiaceae avec 9 espèces. L'enquête ethnobotanique a révélé que la partie aérienne constitue la partie la plus utilisée dans la région étudiée pour les deux familles. Le mode de préparation le plus appliqué dans la région d'El Kantara est l'infusion. *Artemisia herba alba* Asso est la plante la plus utilisé de la famille des Asteraceae avec une valeur d'usage de 1.26, alors que *Rosmarinus officinalis* L. présente l'espèce la plus utilisé dans la famille des Lamiaceae avec une valeur d'usage de 1.14.

Mots clés : Asteraceae, Lamiaceae, El Kantara, Utilisation traditionnel

Biodiversité des zones humides Sétifois

MISSAOUI Khaled^{1,*}, BELDJAZIA Amina¹, GHARZOULI Rachid¹ et BOUNAR Rabah²

¹) Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Département de Biologie et Ecologie végétales. Université Ferhat Abbas, Sétif 1.

²) Faculté des Sciences, Département des Sciences de la Nature et de la Vie, Université Mohamed Boudiaf M'Sila.

^{*}) E-mail : missaouikhaled90@yahoo.com

Résumé : Les zones humides ont des importances écologiques et socioéconomiques très importantes. Afin de les protéger, il faut tout d'abord les localiser et déterminer leurs caractéristiques. Dans ce cadre rentre notre travail d'où on s'intéresse à identifier, localiser et caractériser les zones humides sétifois. La méthodologie adoptée dans cette étude consiste à faire un inventaire, une détermination de type des zones humides ainsi que leur caractéristiques floristiques et faunistiques au niveau du sétifois à travers des investigations sur terrain, des enquêtes et l'utilisation des techniques de la télédétection. Les résultats obtenus montrent la présence de plusieurs retenues collinaires à savoir Ain Abessa, Soummar, El Mahdia (Mosnibet), des barrages, ainsi que des sebkhs ; qu'elles sont à vocation de plusieurs domaines : irrigation, la chasse, l'écotourisme, exploitations...etc. On note la présence d'une richesse floristique et faunistique très importante. L'utilisation des techniques modernes de la télédétection à travers les images satellites de Landsat 8 permet de les situer et les cartographier afin de faciliter le suivi de la biodiversité au niveau de ces zones

Mots clés : Biodiversité, retenue collinaire, richesse floristique, richesse faunistique, Zone humide.

P170

Bird Fauna of Eastern Great Erg of Algerian Sahara: Status, Protection and Conservation

NOUIDJEM Yacine ^{1,2}, BOUNAR Rabah ¹, ARAR Abdelkim ¹, MEROUANI Sakina ² and BENSACI Ettayib^{1,2}

¹) Department of Natural and Life Sciences, Faculty of Sciences, University of M'sila Algeria.

²) Algerian National Association of Ornithology (ANAQ), Algeria.

Abstract: The Algerian Sahara covers the majority part of the country contains a various habitat types and landscape patterns. This variety offers a suitable biotope for biodiversity both in terms of fauna and flora. Many bird species are thought threatened by hunting, habitat destruction, pollution and urbanization in these regions. Bird fauna is probably the most well studied group in Algeria. Over the past 20 years, the spatial and temporal compositions of birds communities in different habitats in arid and Saharan areas mainly the Eastern Great Erg of Algeria, which considered important hotspot for many species. These efforts yielded a great amount of data on distribution patterns of each species. A group of Researchers, academics, students and enthusiasts were gathered in April, 2013 to create "The Algerian National Association of Ornithology (ANAQ)" that aims essentially to conserve and preserve the most threatened biodiversity. We will present our association and its objectives for biodiversity conservation, particularly in the Sahara, also to look for collaboration opportunities to develop research projects on Algerian Sahara wildlife.

Keywords: Great Erg, Sahara, conservation, biodiversity, ANAQ

P171

Behavior and Breeding phenology of the Common shelduck *Tadorna tadorna* in Ziban dry grasslands (Algerian steppe)

NOUIDJEM Yassine¹, MIMECHE fateh², GUERGUEB Elyamin³, BOUZEGAG Abdelaziz⁴ and BENSACI Ettayib¹

¹) Department of Natural and Life Sciences, Faculty of Sciences, University of M'sila, Algeria.

²) Department of Agronomic Sciences, Faculty of Sciences, University of M'sila, Algeria.

³) Department of Natural and Life Sciences, University of Ghardaia, Algeria.

⁴) Department of Natural and Life Sciences, University of Mila, Algeria.

Abstract: During this study conducted in the wetlands of the Ziban region (South-eastern of Algeria) from August 2016 to July 2018, the Common shelduck *Tadorna tadorna* was presented the resident breeder status. The maximum recorded was 175 individuals observed during the second half of October while the lowest numbers were recorded during the months of June, July and August of each year. The analysis of the diurnal time budget shows that the feeding is the main activity. She has almost 50% of the total day budget. It is followed by the activities of movement (swimming: 9.28%, walking: 2.62% and the flight: 1.75%), sleeping (16.91%), preening (7.85%), courtship (4.38%), antagonism (4.03%) and resting (3.88%). This shows that the wetlands of the valley act as delivery day. These sabkhas and chotts are also breeding grounds for this species. Whereas, between 101 and 148 nests have been estimated through all wetlands of this region.

Keys words: Common shelduck, Algeria, Status, Sahara, Breeding, Time budget.

P172

Ethnobotanical Survey of Medicinal Plants Used for the Treatment of Inflammation and Antioxidant activity of *Asphodelus microcarpus* Root methanolic extract

Nozha MAYOUF^{1,*}, Lekhmici ARRAR, SAOUDI Soulef and Abderrahmane BAGHIANI

¹⁾ Laboratory of Applied Biochemistry, Faculty of Nature and Life Sciences, University Ferhat Abbas Setif 1, Algeria.

^{*)} E-mail: www.nozhabiole.com

Abstract: *Asphodelus microcarpus* is an important medicinal plant belonging to family Liliaceae. This plant is used in traditional medicine to treat abscesses by local application of the powder; the roots are used against white spots, and specifically used for ear pain. The aim of the present study was to assess the *in vitro* antioxidant effects and the *in vivo* anti-inflammatory activity of the root methanolic extracts of the *Asphodelus microcarpus*. The ethnobotanical survey was carried out in order to identify and establish a list of the plants use in traditional medicine. Collection of data on medicinal plants used to treat different ailments in the study area 73 persons was asked for this survey. The antioxidant potency of extract was evaluated by DPPH (2, 2-diphenyl-1-picrylhydrazyl), the anti-inflammatory effect of the extracts was evaluated using xylene-induced ear edema in mice. The results of ethnobotanical survey showed that 12 families were recorded among which *Liliaceae* with 02 species: *Asphodelus microcarpus* Salzm. & Viv. (15 citations) and *Aloe socotrina* (1 citation). As a result 20% confirm the use of *Asphodelus microcarpus* traditional medication. The estimation of polyphenols and flavonoids showed that the leave methanolic extract contains a high amount of polyphenols and flavonoids: 377 ± 0.030 mg gallic acid equivalents and 15.37 ± 0.006 mg rutin equivalent/g of dried material respectively. The evaluation of DPPH scavenging activity of extract confirmed that RME is an active extract with IC50 of 1.39 ± 0.023 mg/mL. Oral administration of RME extract produced significant ($p < 0.05$) inhibition of xylene induced ear edema with a dose of 300 mg/kg (95) %. The relationship between the anti-inflammatory activity and polyphenols and flavonoids contents of RME indicated that the total flavonoids contents are important contributors to the anti-inflammatory activities of the methanol extract (Pearson's correlation coefficient ($R^2=0.63$ and 0.61 , $p < 0.001$ respectively)). The present study confirms the use of *A. microcarpus* in traditional medicine as anti-inflammatory agent.

Key words: Ethnobotanical survey, correlation, polyphenols, flavonoids.

P173

Contribution à l'inventaire floristique de Dréat (M'sila, Algérie)

OUADEH Nabila^{1,*} et REBBAS Khellaf¹

¹⁾ Département des sciences de la nature et de la vie, faculté des sciences, université Mohamed Boudiaf, M'sila, Algérie.

^{*)} E-mail : nabila.ouadeh@univ-msila.dz

Résumé : L'analyse quantitative et qualitative de la flore à travers des paramètres significatifs : richesse spécifique, type biologique, type biogéographique, endémisme et rareté font l'objet de notre étude. Des sorties botaniques nous ont permis de faire le choix des points d'échantillonnages et la récolte de la flore. 30 relevées ont été effectués entre avril-juin 2017 sur une aire minimale de 100 m². Les résultats montrent une richesse spécifique de 190 espèces réparties en 78 genres et 26 familles. Ces dernières sont marquées par la présence des Astéraceae (19,10%) suivi par les Fabaceae (18,62%). En outre sur 102 taxons inventoriés les chiffres montrent que sur le plan biologique, les thérophytes (19,6%) sont les plus représentés suivis par les hémicryptophytes (23,52%). Les types chorologiques des espèces montrent la domination des éléments du groupe méditerranéen sur tous les autres groupes avec (49,01%). Le degré de rareté atteint le (11,76%) et on note la présence de 4 espèces endémiques.

Mots clés : inventaire, diversité floristique, conservation, Dréat.

P174

Recensement et évaluation de l'état des populations de la cigogne blanche (*Ciconia ciconia*) dans la grande Kabylie (Nord d'Algérie)

Ouezna KECHOUT¹, Fatiha METNA¹ et Nora CHAOUCHI-TALMAT¹

¹⁾ Faculté des Sciences Biologiques et des Sciences Agronomiques, Département de biologie animale et végétale, Université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou, Algérie.

Résumé : La variété des milieux naturels en Algérie offre des habitats favorables pour une faune diversifiée. Plusieurs études ont été menées sur cette biodiversité faunistique en général et ornithologique en particulier, mais rares sont les études ayant contribué à la connaissance de l'écologie de la reproduction de la cigogne blanche (*Ciconia ciconia*). Le suivi des effectifs des populations de cette espèce nicheuses dans la grande Kabylie (Nord d'Algérie) nous a permis d'évaluer l'état de cette population. En 2018, on a effectué un recensement de tous les nids de cigogne dans notre région d'étude et on a pu réaliser des cartes géographiques puisque chaque nid est localisé avec un GPS. Les types de supports choisis pour l'emplacement des nids diffèrent d'une région à une autre et on a constaté que le support préféré de cet oiseau est les structures artificielles, en particulier : les poteaux et pylônes

électriques, ça peut être justifié par l'électrification et le développement du réseau électrique et téléphonique dans notre région d'étude. En plus, les poteaux sont des lieux de nidifications peu dérangé par l'homme. Mais lors de nos observations réalisées sur le terrain, on a remarqué de nouvelles structures sur les poteaux, ce sont des tiges anti-cigogne avec une forme pointue qui empêchent l'installation des nids d'une part, et d'autre part, des dispositifs de cigogne sont installés dans d'autres poteaux qui favorisent l'installation de ce grand oiseau. Ces deux dispositifs sont placés par les agents de SONELGAS afin de minimiser les dégâts électriques causés par le poids des nids. Dans quelques régions seulement, la cigogne blanche a réussi à s'adapter et à construire des nids sur ces dispositifs. Malgré que la cigogne fait partie des espèces anthropophiles, mais elle est tout le temps dérangée par l'Homme, qui modifie son habitat et perturbe sa reproduction, c'est ce qu'il fait d'elle une espèce vulnérable, qui nécessite une préoccupation spéciale.

Mots clés : Cigogne blanche (*Ciconia ciconia*), Nord d'Algérie, recensement, supports des nids.

P175

Inventaire des plantes à pollen allergisant dans la région de Maâdid (M'Sila, Algérie)

K. Rebbas^{1,2}, N.O. Guechi¹, R. Bounar¹, M.D. Miara², M. Ait Hammou², R. Fenda¹, A. Dachoucha¹

¹) Département des sciences de la nature et de la vie, Faculté des Sciences, Université Mohamed Boudiaf de M'Sila, Algérie.

²) Laboratoire d'Agro-Biotechnologie et de nutrition en zones arides et semi arides. Université Ibn Khaldoun, Tiaret, Algérie.

Résumé : La flore à pollen allergisant de la région de Maâdid compte 59 espèces appartenant à 18 familles botaniques et 43 genres et elle est représentée par 47 espèces anémophiles et 12 espèces entomophiles responsables des allergies. Cette flore a été inventoriée au cours de mars à avril 2019. Trois familles, les *Poaceae*, les *Anacardiaceae* et les *Plantaginaceae* dominant respectivement. Les types chorologiques des espèces montrent la domination des éléments du groupe méditerranéen sur tous les autres groupes, suivi par le groupe cosmopolite. Les types biologiques des espèces révèlent la dominance des phanérophytes sur l'ensemble des types biologiques, suivi des thérophytes, des hémicryptophytes et des géophytes.

Mots clés : Plantes à pollen allergisant, inventaire, type biologique, chorologie, Maâdid, Algérie.

P176

Inventaire des plantes messicoles des champs de culture de Hammam Dalaa (M'Sila, Algérie)

Khellaf REBBAS^{1,2}, Rabah BOUNAR¹, Saliha BENHISSEN¹, Mouloud GHADBANE¹, Mohamed Djamel MIARA², Mohamed AIT HAMMOU², Amina TABBI¹ et Chaima CHERGUI¹

¹) Département des sciences de la nature et de la vie, Faculté des Sciences, Université Mohamed Boudiaf de M'Sila, Algérie.

²) Laboratoire d'Agro-Biotechnologie et de nutrition en zones arides et semi arides. Université Ibn Khaldoun, Tiaret, Algérie.

Résumé : Cet inventaire des plantes messicoles, non exhaustif, est présenté sous forme d'une liste floristique renfermant 111 espèces appartenant à 27 familles botaniques et 93 genres. Ces familles sont dominées essentiellement par les *Asteraceae*, les *Poaceae* et les *Brassicaceae*. A noter la présence d'une flore autochtone qui trouve refuge à la lisière des champs. L'analyse des types biologiques des espèces révèle la dominance des thérophytes sur l'ensemble des types biologiques, suivi des hémicryptophytes et des géophytes. Les types chorologiques des espèces montrent que nous sommes bien en présence d'une flore méditerranéenne typique, avec la domination des éléments du groupe méditerranéen sur tous les autres groupes. Le groupe des endémiques est classé en dernier lieu avec 2 taxons.

Mots clés : plantes messicoles, inventaire, type biologique, chorologie, M'Sila, Algérie.

P177

Etude et inventaire de la végétation d'Oued El Hai wilaya de Biskra

REDJAIMIA Lilia¹, KADI Zahia et SAHAB Menouar

¹) Laboratoire d'écologie fonctionnelle et environnement (L.E.F.E), Département des sciences de la nature et de la vie, faculté des sciences exactes et sciences de la nature et de la vie, université d'Oum El Bouaghi.

Résumé : Les ressources naturelles floristiques des milieux arides sont nombreuses et diversifiées mérite une grande attention, en particulier les plantes spontanées. Celle-ci, se trouvent dans les différentes formations géographiques de la région de Biskra, telles que Oued El Hai. Plusieurs facteurs interviennent sur la répartition des végétations parmi lesquelles les facteurs édaphiques et climatiques. Face à ce constat, l'inventaire floristique a permis de recensé 26 espèces végétales durant la période d'échantillonnages, sur l'ensemble de la zone d'étude (Oued El Hai) appartenant à 13 familles dont la plus représentée et celles des *Asteraceae* et la famille des *Brassicaceae* avec (19,23%) suivi par la

famille des Poaceae avec(15,38%). L'application des indices écologiques et statistiques indique une faible diversité. La zone d'étude regroupe d'autres familles botaniques faiblement représentées comme Fabaceae, Amaranthaceae avec (7,69 %) et Apocynaceae, Tamaricaceae, Nitrariaceae, Apiceae, Thymelacaceae, Cyperaceae, Resedaceae, Juncaceae avec un pourcentage de (3,85%). Ces derniers sont variés pour les mêmes espèces d'une station à l'autre. Dans cette enquête botanique le tapis végétal est analysé par deux principaux descripteurs qui sont le bioclimat et l'action anthropique. L'impact de ces deux facteurs est largement exprimé par un appauvrissement et une substitution de plus en plus rapide des espèces du couvert végétal et la qualité de l'environnement, de ce fait une grande biodiversité floristique en danger qui nécessite l'attention et la conservation.

Mots clés : Inventaire floristique, Etude phytoécologique, Indices écologiques, Cours d'eau, Oued El Hai, Biskra.

P178

Etude des paramètres de reproduction de l'ibis falcinelle (*Plegadis falcinellus*) dans le marais temporaire (Estah), Numidie Nord- Est algérien

ROUIBI Yacine¹, NEDJAH Riad¹, BOUCHEKER Abdennou^{1,2}, TOUATI Laid^{1,3}, SAMRAOUI Farrah¹, SAMRAOUI Boudjema^{1,4}

¹) Laboratoire de conservation des Zones Humides (L.C.Z.H). Département d'écologie et génie de l'environnement. Université 8 Mai 1945 Guelma, BP 401, Guelma 24000, Algérie.

²) Université Chadli Ben Djedid, El Tarf.

³) Université frère Mentouri, Constantine.

⁴) Université Badji Mokhtar Annaba.

Résumé : Pour étudier l'importance et le rôle des zones humides Algériennes on a fait le suivi des oiseaux d'eau qui sont considérés comme des bio-indicateurs. Entre 2017 et 2018 nous avons étudié l'écologie de la reproduction de l'ibis falcinelle (*Plegadis falcinellus*) dans une dépression dunaire appelée Estah, dans la région de la Numidie Nord-Est Algérien. Les nids ont été installés principalement dans les endroits où la profondeur d'eau moyenne est de (48,98 ± 38,07). Dans les strates de végétation de hauteur moyenne entre 50 à 75 cm, généralement au-dessous des autres espèces de Hérons qui ont été édifiés leurs nids avant. La végétation utilisée comme support a été dense et haute représentée essentiellement par les *Salix cinerea* (97%) suivi par le mélange de *Phragmites australis* et *Salix cinerea* (3%). En dépit de la restriction des lieux de reproduction de l'ibis falcinelle dans la région de la Numidie, la présente étude démontre que le marais d'Estah présente un lieu important et propice pour la nidification de plusieurs espèces d'hérons plus particulièrement l'ibis falcinelle.

Mots clés : Zones humides, Reproduction, l'ibis falcinelle, Numidie

P179

Les résultats des parcelles biologiques réalisées au niveau de la forêt d'El-Ghorra

SARRI Dj¹.

¹) Département de biologie, Faculté des sciences. Université Mohamed Boudiaf, M'Sila.

Résumé : Dans ce travail et par le biais de relevé phytosociologique, on a essayé de montrer ou mettre en évidence le problème dont souffrent les forêts du Parc National d'El-Kala et en particulier ceux du djebel d'El-Ghorra qui est le pâturage. Les relevés ont été effectués dans trois parcelles biologiques d'un hectare clôturé par du Zimmerman, afin d'empêcher la pénétration de l'homme et son cheptel à ces dernières. Au cours de 3 ans nous avons observé une bonne remontée biologique remarquable dans la strate arbustive et surtout herbacée. Cette remontée s'explique par le recouvrement de ces strates qui a atteint les 100%, et par l'abondance et dominance des espèces végétales qui varient entre 3 et 5.

Mots clés: Parcelle biologique, mise en défens, relevé floristique, pâturage

P180

Les champignons du parc national d'El-Kala (Algérie)- diversité à protéger et à valoriser -

SARRI Dj.¹

¹) Département de biologie, Faculté des sciences. Université Mohamed Boudiaf. M'Sila.

Résumé : Le présent travail porte sur l'inventaire des champignons supérieurs du Parc National d'El-Kala (réserve de la biosphère). Cette richesse biologique importante et remarquable (à valoriser) que recèle le parc, n'a jamais fait jusqu'à présent l'objet d'une étude très approfondie. Les sorties effectuées à travers le territoire du parc durant la période de 1997-2002, nous ont permis de recenser 173 espèces appartenant à 35 familles et dont 20 sont comestibles. Les familles les plus représentées sont les *TRICHOLOMATACEAE* (26 espèces), les *RUSSULACEAE* (24 espèces), les *AGARICACEAE* (17 espèces), les *AMANTACEAE* (12 espèces), les *BOLETACEAE* (11 espèces), les *POLYPORACEAE* (11 espèces), *GASTRACEAE* (8 espèces) et les *COPRINACEAE* (8 espèces).... 89 ont déjà fait l'objet d'une ébauche de guide durant les années 1997 et 1998. Ces résultats exhaustifs vont servir de base pour l'élaboration d'un guide des champignons du Parc national d'El-Kala et des zones périphériques.

Mots clés: Parc National d'El-Kala, Diversité biologique, champignons, inventaire, catalogue.

ZENATI Noureddine¹, BELAHCENE Nabih² et GUEFASSAYoucef²

¹) Faculté des sciences et technologie, Université Mohamed Chérif Messaadia. Souk Ahras. Algérie.

²) Laboratoires des sciences et techniques du vivant, Université Souk Ahras. Algérie

Résumé: Au cours des dernières décennies, les idées quant à l'approche de la protection et la préservation des eaux en Algérie ont évolué, suite aux premières alertes de pénurie en ressources hydriques (2001/2002). Ces ressources connaissent de plus en plus une dégradation qualitative et quantitative, résultant de contraintes naturelles et anthropiques. La région du lac Fetzara et la plaine Ouest d'El Hadjar, située dans la wilaya de Annaba à l'extrême Nord Est Algérien est prise comme exemple. C'est une région qui présente un intérêt à la fois écologique et économique. A l'heure actuelle, la salinisation secondaire des eaux et la contamination en polluants métalliques augmentent du fait de l'accroissement de la population et des rejets urbains et industriels. Dans ce travail, nous avons mené une étude hydrochimique permettant de préciser l'impact des facteurs naturels et anthropiques sur les eaux souterraines de cette région. Les résultats montrent que les puits proches de la source de contamination sont les plus influencés par la pollution par les métaux lourds. L'étude géochimique établit l'existence de deux types de familles chimiques différents. L'utilisation de ces eaux pour l'irrigation risque soit la sodisation et alcalinisation du sol soit la salinisation neutre du sol.

Mots Clés : Eaux Souterraines. Irrigation. Salinisation. Métaux lourds.

P182

آليات الإدارة المحلية في نشر الثقافة البيئية وحماية البيئة دراسة ميدانية في ولاية المسيلة

جعيجع وفاق, نويجم ياسين, نويوة خديجة

-قسم علوم الطبيعة و الحياة جامعة محمد بوضياف- المسيلة

ملخص: لقد أصبحت قضية البيئة والمحافظة عليها من التلوث من أهم القضايا التي تشغل المجتمع العالمي في الوقت الراهن. إن إدراك الجميع لما تمثله المشاكل البيئية والتلوث البيئي من خطر على الحياة البشرية والتنمية الاقتصادية على المدى القصير والطويل. جعل من عملية الحفاظ على البيئة واجبا فرديا ومؤسساتيا. حيث سعى المجتمع الدولي بكل مؤسساته لتأهيل هذه المؤسسات من أجل القيام بواجب نشر الثقافة البيئية وحماية البيئة. وتعتبر الجزائر من بين أهم الدول التي سعت من خلال المؤسسات الحكومية وغير الحكومية لنشر الثقافة البيئية وحماية البيئة. والواقع أن الإدارة المحلية قد أصبحت من أساسيات التنمية بحيث يستحيل أن نتصور وجود سياسات تنموية دون مشاركة الإدارة المحلية، بل هي المحك الرئيسي لنجاح التنمية الشاملة، ويكون في قدرة السياسة العامة في إدارة وتنمية محلية فعالة، للوصول إلى تنمية محلية هادفة، وذلك لا يأتي إلا بالدور الذي تلعبه هذه الإدارة المحلية في تجسيد السياسات التنموية، وسعيها من البحث في طبيعة الدور الذي تمارسه الإدارة المحلية في حماية البيئة، فإن معالم الإشكالية التي نعمل على علاجها تبرز من خلال الإجابة من التساؤل الرئيسي المتمثل فيما يلي: ما هي الآليات التي تستخدمها الإدارة المحلية في مجال نشر الثقافة البيئية وحماية البيئة في ظل التشريعات السارية والإمكانيات التي تملكها؟ حيث تمتد الإشكالية المطروحة إلى أسئلة فرعية والتي منها:

-هل تمكنت الجماعات المحلية من إعطاء الأولوية لقضايا البيئة واهتمام المسؤولين؟

-هل تملك الجماعات المحلية الأدوات والوسائل الكافية لحماية البيئة؟

الكلمات المفتاحية : البيئية - الثقافة البيئية- الإدارة المحلية - البلدية- الولاية

P183

Evaluation of the thymus *Lanceolatus ethanolic* extract activity on the proliferation and viability towards three human cancer cell lines, k562 (chronic myelogenous leukemia), caco-2 (colorectal adenocarcinoma) and sh-sy5y (neuroblastoma)

Bendif HAMDI^{1,2*}, Nabila SOUILAH³, Mohamed Djamel MIARA⁴, Mohamed HARIR⁵, Merzouk YAHIAOUI¹, Latifa BOUHAOUS⁴, Nacéra BOURIAH⁴, Caprioli GIOVANI⁶, Filippo MAGGI⁶

¹) Department of Natural and Life Sciences (SNV), Faculty of Sciences, University of M'Sila, P.O. Box 166, M'Sila, 28000, Algeria

²) Laboratory of Ethnobotany and Natural Substances, Department of Natural Sciences, Ecole Normale Supérieure (ENS), Kouba, BP 92 Kouba 16308, Algeria

³) Department of Natural and Life Sciences, Faculty of Sciences, University of Skikda, Algeria

⁴) Department of Nature and Life Sciences, Faculty of Nature and Life Sciences, University Ibn Khaldoun, Tiaret, Algeria

⁵) Department of Biotechnology, Faculty of Natural and Life Sciences, University of Science and Technology - Mohamed Boudiaf (USTO-MB), PO Box 1505 EL Mnaouer Oran, Algeria.

⁶) School of Pharmacy, University of Camerino, via S. Agostino 1, IT-62032 Camerino, Italy

* E-mail: hamdi.bendif@univ-msila.dz

Abstract: This study aimed to investigate the ethanolic extract of *T. lanceolatus*, a species native to north-western Algeria, traditionally used as herbal tea, seasoning and a preservative for meat and poultry. Its biological activity on proliferation and viability was investigated towards K562, CaCo-2 and SH-SY5Y human cancer cell lines. Cell proliferation was inhibited in K562 and SH-SY5Y cells in the first 48 h at 500 µg mL⁻¹ but slowly resumed after 72 h. A weak cytotoxic effect can be observed at 24, 48 and 72 hours: 12.8%, 14.9% and 24.2% reduction in K562 viability, and 11%, 15% and 12.7% in SH-SY5Y. No cytotoxicity was observed in CaCo-2 cells under the same experimental conditions. The study confirms the very low cytotoxicity of the *T. lanceolatus* ethanolic extract and highlights its nutraceutical properties a preservative agent and its possible use as an ingredient in functional foods.

Keywords: *Thymus lanceolatus*; ethanolic extract; human, 36 cancer cell line

P184

Chemical composition, polyphenolic content, antioxidant and antimicrobial activities of essential oil and methanolic extract of *Lavandula dentata* L.

HENDEL Noui^{1,*}, SEGHIOUR Soumia¹, SARRI Madani², SELLOUM Mounir¹, SARRI Djamel², EDOARDO Napoli³, GIUSEPPE Ruberto³

¹) University Mohamed Boudiaf of M'sila, Faculty of Sciences, Department of Microbiology and Biochemistry, M'sila 28000, Algeria.

²) University Mohamed Boudiaf of M'sila, Faculty of Sciences, Department of Nature and Life Sciences, M'sila 28000, Algeria.

³) Istituto del CNR di Chimica Biomolecolare, Via Paolo Gaifami 18, 95126 Catania, Italy;

* E-mail: noui.hendel@univ-msila.dz

Abstract: This work describes the chemical composition, polyphenolic content, antioxidant, antibacterial and antifungal activities of essential oil (EO) and methanolic extract (ME) of *Lavandula dentata* L., a traditional medicinal plant widely distributed in North-West of Algeria. The essential oil from aerial parts was analyzed by GC-MS. Fifty-seven components were identified, of which β-pinene (15.23%), limonene (9.24%), linalool (8.07%), nopinone (7.84%) cryptone (6.83%) and α-pinene (5.13%) were the main compounds of the EO. The amounts of total phenolics and flavonoids of the ME were respectively 308.06 mg EAG / g and 27.01 mg EQ / g. Antioxidant activity evaluated using β-carotene/linoleic acid assay resulted in IC₅₀ values of 220.366 ± 4.085 mg/ml and 22.46±0.320 µl/ml for the ME and the EO respectively, and in DPPH free radical assay, the IC₅₀ values were 2.58 mg/ml and 201.31±2.81 µl/ml for the ME and the EO respectively. The antimicrobial activity towards 18 bacterial strains and 5 fungi strains was assessed using disc diffusion, well diffusion and micro-well dilution assays. The EO showed greater antimicrobial activity than the ME with MICs ranging from 0.25 to 4mg/ml (0.25mg/ml for *Candida albicans* ATCC10231) and CMB values ≤ 8mg/ml except for *S. aureus* ATCC6538, *S. aureus* ATCC43300, *S. epidermidis* ATCC12228, *B. subtilis* ATCC9372, and clinical *Klebsiella* for which the CMB values were > 8mg/ml. For the molds, applied EO by two tests (well and disc diffusion assay) caused very significant inhibition on all the mold strains with inhibition percentage ranging from 56.94% to 87.50% in the well diffusion assay and from 77.17% to 88.33% in the disc diffusion assay.

Keywords: *Lavandula dentata*, essential oil, methanolic extract, antioxidant activity, antimicrobial activity.

P185

Extraction, identification et caractérisation des molécules bioactives des graines de *Nigella orientallis*

HIBI Zineb^{1,*}, AMROUCHE Abdelillah²

¹⁾Laboratoire de Développement des ressources végétales et la sécurité alimentaire en régions semi-arides du Sud-Ouest de l'Algérie, BP417, Université de Béchar, Algérie

²⁾Laboratoire des Produits Naturels (LAPRONA), Université de Tlemcen, Algérie

^{*)}E-mail : Zineb4@yahoo.fr

Résumé : La richesse moléculaire des végétaux constitue une source importante de molécules bioactives d'origine naturelle. La mise en évidence de ces molécules nécessite de nombreuses étapes souvent longues et coûteuses. L'objectif de cette étude a donc consisté au fractionnement et d'identification des extraits des graines de *Nigella orientallis* connu pour sa richesse phytochimique et son potentiel thérapeutique. Notre travail porte sur la traçabilité de l'identification des métabolites secondaires. Cette traçabilité débute par l'extraction des principes actifs (métabolites secondaires), leurs dosage, séparation et purification et enfin leurs identification. Enormément de méthode d'extraction sont utilisées, mais essentiellement les différents types d'extraction solide liquide par des solvants organiques et les méthodes de distillation. La séparation basée sur les méthodes chromatographiques. Ainsi l'identification nécessite particulièrement un instrument lourd incluant la chromatographie liquide à haute performance (CLHP), la chromatographie phase gazeuse (CPG), la spectrométrie infrarouge (IR), la spectrométrie de masse (MS) et la Résonance Magnétique Nucléaire (RMN).

Mots clés : extraction, séparation, identification, métabolites secondaires, *Nigella orientallis*.

P186

Screening phytochimique et Etude des activités biologiques de l' extrait aqueux des racines de la plante *Rubia Tinctorum*

HOUARI Fatima Zohra^{1,*} et HARIRI Ahmed

¹⁾LBGMS, Université Mustapha Stambouli, Mascara, Algérie

^{*)}E-mail : houarifatima23@gmail.com

Résumé : La résistance aux antibiotiques atteint le point de crise dans beaucoup d'hôpitaux autour du monde, il y a des besoins urgents de compléter le niveau de notre arsenal d'agents anti-infectieux. De plus, les effets nuisibles du stress oxydant sur la santé des personnes sont devenus un problème grave. Les antioxydants synthétiques, tels que (BHT), ont été employés couramment comme antioxydants dans l'industrie alimentaire et peuvent être responsables des dommages du foie et de la carcinogenèse. Pour cette raison, l'intérêt d'utilisation des antioxydants et antimicrobiens d'origine naturelle a considérablement augmenté. Les plantes médicinales constituent une source inépuisable de substances à activités biologiques et pharmacologiques très variées, parmi ces plantes nous pouvons citer *Rubia Tinctorum*. Dans cette optique, nous avons envisagé de faire une caractérisation des phytoconstituants de cette plante et de déterminer leur activité biologique (antimicrobienne et antioxydante). Afin d'étudier l'activité anti radicalaire et antimicrobienne de l'extrait aqueux de *Rubia Tinctorum*, nous avons utilisé la méthode basée sur le DPPH, et la méthode de diffusion sur milieu gélosé. Les résultats suggèrent que l'extrait aqueux possède une bonne activité antioxydante avec (IC₅₀=1.138mg/ml). Les résultats du screening phytochimique sont positifs pour la majorité des phytoconstituants (alcaloïde, phénol, flavonoïde, terpène, tanins). Les tests antibactériens montrent que trois souches bactériennes sur cinq testées sont sensibles à l'extrait de *R. tinctorum* (*E. coli*, *Bacillus cereus*, et *proteus vulgaris*). Les résultats de cette étude démontrés à l'aide des analyses microbiologiques et biochimiques des extraits de *Rubia* a révélé que cette plante a des agents antimicrobiens contre les microorganismes et cela peut soit suggérer l'utilisation de cette plante dans l'industrie pharmaceutique et dans le traitement des maladies infectieuses.

Mots clés : activité antioxydante, DPPH, et *Rubia tinctorum*.

P187

Antioxydant, leishmanicidal and trypanocidal evaluation of *Pituranthos battandieri* aerial parts extracts: A bioguided fractionation

Imad MENNAI ¹, Esmâ LAMERA ², Fadila BENAYACHE ¹, Antonio Ignacio Jiménez ⁴ and Jacob Lorenzo-Morales ³

¹) Unité de Recherche Valorisation des Ressources Naturelles, Molécules Bioactives et Analyses Physicochimiques et Biologiques. Université des Frères Mentouri, Constantine 1, Route d'Ain El Bey, 25000, Constantine, Algérie.

²) Unité de Recherche de Chimie de l'Environnement et Moléculaire Structurale, Université Frères Mentouri Constantine 1, Constantine 25000, Algérie.

³) University Institute of Tropical Diseases and Public Health, University of La Laguna, Avda Francisco Sanchez s/n, Campus de Anchieta, 38271 la Laguna Tenerife, Canary Islands, Spain.

⁴) Instituto Universitario de Bio-Orgánica Antonio González, Departamento de Química Orgánica, Universidad de La Laguna, Tenerife, Canary Islands, Spain.

Abstract: Leishmaniasis remains a major world health problem, and in particular, Algeria ranks second for the incidence of cutaneous leishmaniasis. The focus of the recent research has been on the treatment of several illnesses by many *Pituranthos* species extracts in folk medicine in central Sahara. In the present study, the *in vitro* antioxidant, leishmanicidal and trypanosomal activities of the extracts, the fractions and isolated molecules of an endemic medicinal Saharan Algerian plant of genus *Pituranthos* against *Leishmania amazonensis*, *L. donovani* and *Trypanosoma cruzi* was investigated. The antiprotozoal activity of the drugs were determined by the modified Alamar Blue assay as described previously in our laboratory and the Inhibitory Concentrations (IC₅₀) for active compounds were calculated by linear regression analysis with 95% confidence limits. A new polyacetylene named (-)-faltarindiol was isolated from the ethanolic extract of the flowering and aerial parts of *Pituranthos battandieri* Maire and was the most active compounds against promastigote stage of *L. amazonensis* with an (IC₅₀) of 1.48 ± 0.11 µg/ml and *T. cruzi* with an IC₅₀ of 31,71 ± 1.76 µg/ml. Indeed, the bio-guided fractionation of the most active extracts (dichloromethane and petroleum ether from aerial parts and the roots, respectively) by various chromatographic techniques, led to the isolation of 14 active compounds on *L. amazonensis* and *T. cruzi*, of which 7 (P1-P7) have been identified. The structures were established by chemical and spectral analysis, mainly HREIMS, UV and NMR experiments (GOESY, COSY, ROESY, HSQC and HMBC). Furthermore, the highest antioxidant activity using a DPPH assay was shown by the dichloromethane extract (IC₅₀ 22.73 µg/mL), which also had the highest total phenolic content (275.4 µgAGE). This is the first study of phytochemical and parasitological activity of this Algerian endemic genus. This medicinal plant could be used for the development of novel therapeutic approaches against *Leishmania* and *Trypanosoma* infections.

Key words: *Pituranthos battandieri*, *Leishmania amazonensis*, *Trypanosoma cruzi*, Bioassay fractionation, DPPH, Polyacetylene.

P188

Contribution à l'étude de l'effet toxicologique de *Cleome arabica* L. (*Capparidaceae*) sur le rat Wistar

BOUBLATA Nour El Imène^{1,*}, HABBACHI Sarra², HABBACHI Wafa², BENHISSEN Saliha^{2,3} et TAHRAOUI Abdelkrim²

¹) Laboratoire de bio-surveillance environnementale. Département de Biologie, Faculté des Sciences, Université Badji Mokhtar Annaba 23000, Algérie.

²) Laboratoire de Neuroendocrinologie Appliquée. Département de Biologie, Faculté des Sciences, Université Badji Mokhtar Annaba 23000, Algérie.

³) Département de Biologie, Faculté des sciences-Université Med Boudiaf, M'Sila 28000, Algérie.

^{*}) Email : imeneboubлата@gmail.com

Résumé : L'utilisation des pesticides est devenue une technique quasiment indispensable à la plupart des pratiques agricoles quelque soit le niveau de développement du pays. Cependant, avec l'utilisation massive des premiers pesticides chimiques, sont apparus des signes évidents de toxicité et d'effets néfastes pour l'environnement et pour l'homme. Par conséquent une prise au sérieux des problèmes environnementaux a incité les organismes et les institutions de recherche à développer beaucoup plus les méthodes biologiques, sous leurs diverses formes en vue de limiter l'usage des pesticides chimiques, l'une de ses formes est l'utilisation des substances secondaires des plantes dans les différents traitements. Dans ce travail, nous avons choisi une plante abondante en Algérie ; il s'agit de *Cleome arabica* (*Capparidaceae*) provenant de la région de M'Sila sur quelques paramètres biochimiques et immunologiques des rats mâles de la souche Wistar. Ces animaux ont été traités durant 7 jours successifs avec une dose sublétales de 1 ml/jour (dont la concentration de l'extrait est de 0,17 mg/ml) puis les échantillons sanguins ont été analysés au laboratoire. Les résultats montrent que la plante agit significativement sur le taux de l'urée et de la créatinine. Une hyperglycémie est enregistrée chez les mâles traités ; et aussi une augmentation du nombre des globules blancs. Ces augmentations indiquent l'effet stressant de la plante.

Mots clés : Lutte biologique, *Cleome arabica*, Urée, Glycémie, Créatinine, Rat Wistar.

Evaluation biologique de nouveaux dérivés de flavonoïdes synthétisés dans des conditions vertes

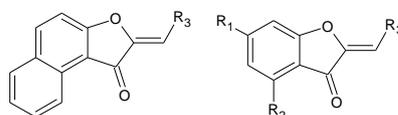
Karima BOUSSAFI^{1,2,*}, Mebrouk BELGHOSI¹, Tahir HABIL¹, Didier VILLEMIN¹

¹) Laboratoire de Pharmacologie et Phytochimie. Université M^{ed} Soddik Ben-Yahia. Algérie

²) Laboratoire de Chimie Moléculaire et Thioorganique, UMR CNRS 6507, INC3M, FR 3038, Labex EMC3, Labex SynOrg, ENSICAEN et Université de Caen Basse-Normandie, 14050 Caen, France

^{*)} E-Mail : boussafi.karima@yahoo.fr

Résumé : La famille d'aurones est une sous classe des flavonoïdes, très répandues dans le domaine pharmaceutique. Les aurones naturelles n'offrent qu'une faible diversité structurale, donc de nouveaux dérivés ont été préparés dans des conditions respectueuses de l'environnement. Schéma (1).



R₁ = OH, OMe ; R₂ = H, OH, OMe ; R₃ = 1,4-benzodioxine, 1,3-benzodioxol, 3,4,5-trimethoxybenzaldehyde.

Schéma (1)

Un examen bactériologique a été réalisé afin de tester la sensibilité ou la résistance de différentes souches bactériennes (cliniques et ATCC) vis-à-vis de nouvelles aurones, en utilisant la méthode des puits. Une solution mère (1mg/ml) a été préparée en dissolvant les produits dans le DMSO pour avoir après la dilution, des solutions filles avec différentes concentrations (µg/ml). Quelques aurones présentent un pouvoir inhibiteur important à faible dose, alors que d'autres substances sont inactives. L'étude antibactérienne réalisée a démontré que la structure des aurones, ainsi que la morphologie des bactéries utilisée, sont les deux facteurs principaux qui influencent sur l'inhibition de la croissance bactérienne.

Mots clés : aurone, flavonoïde, synthèse verte, activité antibactérienne.

P190

Comparison of *in vitro* antioxidant properties by reducing power and β-carotene assays and total phenolic content of ethyl acetate extract from *Athamanta sicula* L.

Karima LOUCIF^{1,*}, Hassiba BENABDALLAH¹, Fatima BENCHIKH¹ and Amira SMAIN¹

¹) University of Setif 1- Algeria, Faculty of Nature and Life Sciences, Department of Biology and Animal Physiology, Laboratory of Phytotherapy Applied to Chronic Diseases.

^{*)} E-mail: karimaloucif19@gmail.com

Abstract: There is ample evidence that reactive oxygen species (ROS) generated in the human body can cause oxidative damage associated with many degenerative diseases, To overcome these problems a wide range of synthetic antioxidants such as butylated hydroxytoluene (BHT), butylated hydroxyanisole (BHA) ,have been used as antioxydants . However, these synthetic antioxidants can have side effects . Due to this troubling correlation, there is currently an upsurge of interest in phytochemicals as potential new sources of natural antioxidants. The objectives of this study is to evaluate total polyphenols and flavonoids contents as well as examine the *in vitro* antioxidative properties from ethyl acetate extract of *Athamanta sicula* L (EAE AT). Total polyphenol contents were determined using Folin-Ciocalteu's reagent. Total flavonoid contents were estimated using aluminum chloride. Antioxidative properties were evaluated by reducing power and β-carotene assays. The results showed that EAE AT contained higher total polyphenols (382.92 ± 4 ug gallic acid equivalents/mg of dry weight). As well EAE AT contained higher flavonoids (290.55 ± 2.96 ug quercetin equivalent/ mg dry weight). The EAE AT possesses the highest activity in reducing power effect with an A_{0.5} of 90.65 ± 2.07 µg/mL. β-carotene assay showed that the EAE AT exhibits a strongest antioxidant activity with an I% of 79.62 %. In conclusion, *Athamanta sicula* L shows antioxidant properties and it has the positive effect on total antioxidant capacity.these results support the traditional use of this plant in healthcare.

Key words: *Athamanta sicula* L, Antioxidant activity, polyphenols, Reducing power and β-carotene.

P191

Carotenogenesis in the green microalgae isolated from the Algerian Sahara in response to physiological stress

KHELEF Aboubakeur Esseddik^{1,2}, BOUZIDI Nour Elaimane^{1,2} and GRAMA Borhane Samir²

¹) Laboratoire de Biomolécules végétales et amélioration des plantes Université Larbi Ben M'hidi Oum El Bouaghi, Algérie.

²) Faculté des sciences exactes et sciences de la nature et de la vie - Université Larbi Ben M'hidi Oum El Bouaghi, Algérie.

Abstract: Carotenoids are a class of natural lipid-soluble pigments mainly found in plants, algae, and photosynthetic bacteria. They play a central role in photosynthesis, both as light-harvesting complexes and as photoprotectors in this research has developed culture conditions and carotenoid induction parameters which will contribute to the development of scalable cultivation platforms for the production of high-valued molecules by microalgae isolated from the Algerian Sahara We also characterized the Carotenogenesis in this strain under conditions of oxidative stress, Canthaxanthin was the principal carotenoid produced under these conditions. This work is a step towards the development of appropriate strains for the production of secondary carotenoid at the industrial scale has been investigated for production of fine chemicals and health foods such as pigments, vitamins, antioxidants for cosmetic, human and animal food industry.

Keywords: Microalgae, Carotenoids, Oxidative stress.

P192

Détermination de pouvoir antioxydant des polyphénols synthétiques de type bases de Schiff phénoliques par deux méthodes, piégeage de radical (DPPH•) et de Hydroxyle (OH•)

KHENICHE Abdelhakim^{1,2*}, BOUDJELLAL Amel², BENKHALED Abderrahim², REGGAMI Yacine², Djamel CHIKOUCHE³ et DJEROUI Ammar³

¹) Laboratoires des Matériaux Inorganiques, facultés des sciences, université de M'sila.

²) Département de Microbiologie et Biochimie, Faculté des Sciences, université de M'sila.

³) Département de chimie, faculté des sciences, université de M'sila.

*) E.mail: abdelhakim.kheniche@univ-msila.dz

Résumé : Dans ce travail, nous avons tenté d'évaluer l'activité antioxydante des différents composés bases de Schiff phénoliques par deux méthodes (La méthode de piégeage de radical libre DPPH• et le piégeage de radical libre hydroxyle OH•) et d'étudier l'effet de la position des groupements hydroxyle (-OH) phénolique sur le pouvoir antiradicalaire afin de comprendre le mécanisme d'action. le pouvoir antioxydant par la méthode du piégeage du radical libre (DPPH•) a indiqué que le composé 2,3-dps a une capacité antiradicalaire importante avec IC₅₀ de 47.99 ± 3.15 µg/ml suivie par 2,3-dpm, 2,3-dpss, 2,5-dpss et 2,5-dps respectivement avec des IC₅₀ allant de 51.26 ± 4.72 µg/ml à 106.02 ± 1.36 µg/ml par contre le composé 2,5-dpm présente l'effet le plus faible avec un IC₅₀ de 164.52 ± 3.71 µg/ml en comparaison avec celle de l'acide ascorbique (IC₅₀ de 79.19 ± 0.50 µg/ml). Par ailleurs, le pouvoir antioxydant par le test de pyroxyde d'hydrogène (OH•), a révélé ; une valeur de IC₅₀ de 44.93 ± 3.35 µg/ml pour le composé 2,5-dps qui présente un pouvoir antiradicalaire équivalent à celui du BHT (IC₅₀ de 45.51 ± 3.54 µg/ml). Les composés 2,5-dpm, 2,3-dps, 2,5-dpm et 2,5-dpss présentent des valeurs allant de 143.19 ± 16.02 µg/ml à 232,56 ± 3.93 µg/ml. Par contre, le composé 2,3-dpss possède le plus faible pouvoir de piégeage du radical OH• avec un IC₅₀ de 244,05 ± 16,05 µg/ml.

Mots Clés : polyphénols ; activité antioxydante, DPPH•, peroxyde

P193

Effet immunologique de l'extrait aqueux d'ail chez le rat wistar

LABIBA Kahalerras^{1,*} et CHERIF Abdenmour¹

¹) Laboratoire D'Ecophysiologie Animale. Département de Biologie. Faculté des Sciences. Université Badji Mokhtar-Annaba, Annaba 23000, Algérie.

*) E-mail : labiba.kahalerras@gmail.com

Résumé : L'ail est une espèce importante d'Allium dans le monde entier, il est utilisé comme ingrédient important dans de nombreux aliments en raison de ses bienfaits pour la santé humaine, notamment pour le traitement de différents types de maladies, comme l'immunotoxicité. L'objectif de cette étude est d'évaluer le rôle bénéfique de l'extrait aqueux d'ail sauvage (AEA) contre l'effet immunologique induit par l'exposition chronique à l'acétate de plomb. L'étude expérimentale a été réalisée sur un effectif de 40 rats males de la souche Wistar répartis en quatre groupes de 10 rats chacun : un groupe témoin (T), un groupe témoin positif (T+) traité par l'ail (3g/kg/pc), un groupe (Pb) traité à l'acétate du plomb (500mg/kg/pc), et un groupe (Pb/ail) traité avec la combinaison du Plomb et du l'ail, tandis que tous les groupes ont reçus l'eau potable et une nourriture standard pendant une période de 03 semaines successives par gavage. Les paramètres immunologiques (globules blancs, les plaquettes, les lymphocytes, l'éosinophiles et les granulocytes), ont été évalués. Les résultats obtenus montrent une augmentation très hautement significative dans le nombre des globules blancs (GB) et les plaquettes (PLT) chez le groupe traité par le Pb comparé

aux témoin, témoin positif et aux groupe traité par Pb/ail. Et une augmentation hautement significative dans le nombre des lymphocytes (LYM), les granulocytes (GRA) et l'éosinophiles (EOS) comparativement aux autres groupes. En conclusion, le plomb a provoqué quelques perturbations dans les paramètres immunologiques ce qui explique sa toxicité et que l'extrait aqueux d'ail (AEA) a permet d'améliorer la défense du système immunitaire et traité ces perturbations.

Mots clés : Acétate de plomb, Immunologie, Toxicité, Ail, Rat.

P194

Outils pédagogiques pour l'initiation au monde végétal, classifications et principes actifs issus des plantes

LADGHEM CHIKOUCHE mohammed djamel^{1,*}, DJERIOUI Ammar et KHENICHE Abdelhakim

¹⁾ Département de chimie, faculté des sciences, université de M'sila.

²⁾ Laboratoires des Matériaux Inorganiques, facultés des sciences, université de M'sila.

^{*)} E.mail: lcmdjamel@gmail.com

Résumé : On sait que plus de 60% des médicaments sont d'origine végétale, soient issus directement de plantes, ou synthétisés à l'identique en copiant des P.A du végétal, ou s'inspirant de molécules de plantes et par synthèse organique, les chimistes ont synthétisé des molécules plus efficaces que celles-ci (anticancéreux, aspirine ...). Dans tous ces trois cas, les étudiants en chimie pharmaceutique ou en biotechnologie, doivent avoir un minimum de connaissances sur les plantes, sur ce monde végétal si vaste, sur sa taxonomie (classification des plantes), sur les familles de végétaux, sur leurs principes actifs.....Bien plus encore, plus on maîtrise ce monde végétal, plus vite ils progresseront dans leurs domaines respectifs. Mais, hélas ceci est loin d'être le cas pour les étudiants en master- bon nombre d'entre eux deviendra chercheur-, ce monde végétal leur est très méconnu, ce qui freine, entrave et pire encore nuit à leur statut et à leur formation. Pire encore pour ces étudiants, on doit même distinguer entre les différentes espèces d'un même genre, car une espèce est d'intérêt à l'opposé d'une autre pourtant du même genre. Aussi dans les bibliographies, une plante est évoquée avec sa famille dans la taxonomie classique mais aussi cladistique (APG) ; D'autres part, un PA bien déterminé (ex : mucilage, amer,....) est souvent bien propre à une famille plutôt qu'à toutes les autres, ou restreint à un nombre réduit de ces familles botaniques (ex : des cardiotoniques se trouvent surtout chez les scrophulariacées, apocinacées, renonculacées...). Donc, si l'on veut étudier ce (P.A), il faut différencier des genres de ces familles et les identifier, comme le fait les botanistes sur le terrain (forme de feuille, floraison...ect). Pour pallier à ce manque, nous avons jugé qu'il primordial de réaliser un outil pédagogique [intelligent, simple, claire, précis et global, qui ont l'espèce facilitera l'apprentissage et la maîtrise du monde végétal, les caractères des végétaux, leurs taxonomie, surtout que celle-ci est en permanente évolution, les P.A ...].

Mots clés : chimie pharmaceutique, principes actifs, taxonomie, outil pédagogique

P195

Evaluation de l'activité antioxydante de l'écorce de fruit de *Punica granatum* L. de la région de Boussaâda

LAHOUAOU Amel¹

¹⁾ Université de M'sila

Résumé: L'extrait hydrométhanolique (80 %) de l'écorce de fruit de *Punica granatum* L. de la région de Boussaâda (M'sila, Algérie) est utilisé dans la présente étude pour évaluer son activité antioxydante par le biais de trois méthodes : le piégeage des radicaux libres à l'aide du DPPH•, la méthode de blanchissement du β -carotène, ainsi que celle de la chélation de fer ferreux. Le screening phytochimique de cet extrait a révélé la présence des métabolites secondaires: Polyphénols, Tannins galliques, Flavonoïdes, Saponines, coumarines et Terpenoïdes. Les résultats obtenus ont montré que cet extrait manifeste une activité antioxydante importante. Le test de l'extrait par DPPH montre une activité anti-radicalaire de l'ordre de 89% à une concentration de 11,45ug/ml. Par ailleurs, le test de blanchissement du β -carotène montre un pouvoir inhibiteur de l'ordre de 89,43%. D'autre part, l'activité chélatrice de 50% de fer correspond à une concentration d'extrait de 44,60 ug/ml.

Mots clés : *Punica granatum*, activité antioxydante, métabolites secondaires, polyphénols, extrait hydrométhanolique.

Correlation of polyphenolic content with radical-scavenging capacity and antiparasitic effects of *Pituranthos battandieri* Maire extracts

LAMERA Esmal^{1,2,*}, MENNAI Imad¹, BENSOUICI Chawki³, Lorenzo-Morales Jacob⁴ and BENAYACHE Fadila¹

¹) Unité de recherche Valorisation des Ressources Naturelles, Molécules Bioactives et Analyses Physicochimiques et Biologiques (VARENBIOMOL), Université Frères Mentouri Constantine 1, Route d'Ain El Bey, 25000, Constantine, Algérie.

²) Unité de Recherche de Chimie de l'Environnement et Moléculaire Structurale, Université Frères Mentouri Constantine 1, Constantine 25000, Algérie.

³) Centre de recherche en Biotechnologie, Ali Mendjli Nouvelle Ville, Constantine, Algérie.

⁴) Institute of Tropical Diseases and Public Health of the Canary Islands, University of La Laguna, Avda. Astrofísico Fco. Sanchez, S/N, 38203 La Laguna, Tenerife, Canary Islands, Spain.

* E-mail : esma.lamera@gmail.com

Abstract: Phenolic content, antioxidant and anthelmintic activities of herbal extracts are of particular interest to drug industry; plant extracts with significant antiparasitic activity have the potential to be used as alternatives to conventional chemical drugs. The present study aimed at conducting the phytochemical investigation and the evaluation of antioxidant, antiparasitic of four derived extracts [*n*-hexane (PB-H), dichloromethane (PB-D), ethyl acetate (PB-E) and *n*-butanol (PB-B)] of the 70% ethanol extract prepared from the aerial parts of *Pituranthos battandieri*, an endemic species to Algerian and Moroccan Sahara collected from Bechar region (Algeria). The four extracts were subjected to a quantitative determination of total phenolic and total flavonoid contents (TPC and TFC, respectively). Their antioxidant abilities were assessed using 1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl (DPPH) radical scavenging and inhibition of β -carotene oxidation, ABTS, CUPRAC, and reducing power assays; ascorbic acid, BHA and BHT were used as positive controls, while, their antiparasitic effects against *Leishmania* species (*L. amazonensis*, *L. donovani*), *Trypanosoma cruzi* and *Acanthamoeba castellanii* were evaluated using the Alamar Blue assay. PB-D exhibited the highest amounts of TPC ($275.40 \pm 2.98 \mu\text{g GAE/mg extract}$) and TFC ($175.40 \pm 2.42 \mu\text{g QE/mg extract}$) and showed the most powerful effect on the DPPH radical scavenging ($\text{IC}_{50} = 22.73 \pm 0.11 \mu\text{g/mL}$) and inhibition of β -carotene oxidation (Inhibition % = 75.26 ± 1.54 at $100 \mu\text{g/mL}$). Regarding the evaluation of the antiparasitic effect, the four extract showed good activity against *T. cruzi* and *L. amazonensis* with however, a most important activity of PB-D against *L. amazonensis* ($\text{IC}_{50} = 20.59 \pm 0.41 \mu\text{g/mL}$). The phytochemical investigation of the most active extracts PB-D and PB-H led to the isolation and structural elucidation of ten secondary metabolites. The structures were established by spectral analyses, mainly HRESI-MS, 1D- and 2D-NMR experiments and comparison with literature data. The antioxidant and antiparasitic activities of *P. battandieri* extracts may be associated with the presence of furanocoumarins and polyacetylenes found in their chemical composition.

Key words: *Pituranthos battandieri*, TPC, TFC, antioxidant activity, antiparasitic activity, furanocoumarins.

P197

Etude du pouvoir inhibiteur des extraits méthanolique et aqueux de la partie aérienne de *Lavandula multifida* L contre quelques bactéries pathogènes de l'homme

MECHAALA Sara^{1,*}, BOUATROUS Yamina¹ et BENBRAHIM Chahla²

¹) Laboratoire de Génétique, biotechnologie et valorisation des bio-ressources (GBVB), département des sciences de la nature et de la vie, faculté des Sciences Exactes et des sciences de la nature et de la vie, Université Mohamed Khider, Biskra, Algérie.

²) Laboratoire de Microbiologie Appliquée à l'Agroalimentaire au Biomédical et à l'Environnement, Département de Biologie, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie et Sciences de la Terre et de l'Univers, Université Abou Bekr Belkaid, Tlemcen.

* E-mail : saramechaala@yahoo.fr

Résumé : Diverses activités antibactériennes sont attribuées aux extraits naturels des plantes contenant une variété de composés phénoliques. Le but de ce travail est d'évaluer le pouvoir antimicrobien de l'extrait méthanolique et aqueux de la partie aérienne de *Lavandula multifida* L. Pour ce faire, nous avons réalisé un screening phytochimique et une évaluation de l'activité antimicrobienne par la méthode de diffusion sur un milieu solide. Les résultats ont montré que le rendement de l'extrait aqueux est plus supérieur que l'extrait méthanolique. Le screening phytochimique a révélé une forte teneur en saponines, tanins condensés, flavonoïdes, alcaloïdes et stéroïdes. Les résultats du pouvoir antimicrobien montrent que les extraits méthanolique exercent une forte activité sur *Staphylococcus aureus*, *Providencia* et *Klebsiella oxytoca*. Les souches *E. coli* et *Pseudomonas aeruginosa* se sont révélés résistants. Les extraits aqueux n'ont montrés aucune activité sur toutes les souches testées. Ces résultats montrent l'importance de l'extrait méthanolique de la partie aérienne de *Lavandula multifida* L dans le traitement des infections microbiennes.

Mots-clés : *Lavandula multifida* L, pouvoir antibactérien, polyphénol, flavonoïdes

Contribution to the study of some metabolites in essential oils of a medicinal and aromatic plant (*Juniperus phoenicea*)

MEHIRA Kamela^{1,2,*}, DOUAOUI Abdelkader^{2,3} and SOCASI Sonia⁴

¹⁾ University Djilali Bounaama Khemis Miliana Algeria.

²⁾ Laboratory of Agricultural Production and Sustainable Valorization of Natural Resources University Djilali Bounaama Khemis Miliana; Algeria

³⁾ University Center Marsley Abdullah Tipaza; Algeria

⁴⁾ Laboratory of food biotechnology university agronomic sciences and veterinary medicine Cluj-Napoca Romania

^{*}) E-mail : k.mehira@univ-dbkm.dz

Abstract: *Juniperus phoenicea* is an endemic forest tree in Algeria that characterizes the arid climate towards the semi-arid, which represents one of the ecological units considered in the study areas. They are interspersed between low altitude steppe formations and forest formations. The extraction of the essential oils was carried out by the hydrodistillation technique. During each test, 150g of fresh raw material was processed. Previously, the humidity of the different samples was determined in order to express the yields of essential oils (0.40%, and 0.68% and 0.78% for each site.) This work aims at the preservation and the valorization of this medicinal aromatic plants which requires knowledge of ecological conditions, namely climatic and edaphic conditions, which not only directly affect the behavior of these plants but also the quantitative and qualitative aspects of the essential oils produced by these plants. The chemical analysis of the organic phase containing the different metabolites was carried out by GC / MS the extracted essential oil allowed to identify the different metabolites. The results obtained shows 3 major components dominate the essential oil of *J. phoenicea* it is α -pinene (68.13%), δ -3-carene (10.46%) β -Phellandrene (10.38%) and with other components with lower percentages.

Key words: Juniperus Phoenicea, metabolites, Essential oil, GC/MS

P199

Analgesic activity of *Citrus reticulata* blanco bioactive molecules

Meriem NASRI^{1,*} and Hanane ABED

¹⁾ Faculty of Nature and Life Sciences, University of Mohamed El Bachir El Ibrahim (UMBI), de Bordj Bou Arreridj 34000, Algeria

^{*}) E-mail: nasrimeriem34@yahoo.fr

Abstract: *Citrus* species are cultivated in many countries, particularly in the Mediterranean region, being fruits widely consumed, which are also used as food supplement and additives. *Citrus* have been investigated for their pharmacological activity and human health. Their beneficial effects include antibacterial, vascular protectant, antipyretic, anti-inflammatory and antitumoral effects. This study was designed to evaluate the analgesic effect of *Citrus reticulata* Blanco leaves extracts in animal model. Antinociceptive activity was evaluated in mice using formalin assay induced paw linking and abdominal writhing responses induced by intraperitoneal injection of acetic acid. Different concentrations of methanolic and aqueous extracts (100 – 500 mg / kg body wt.) of *Citrus reticulata* Blanco leaves, reduced the duration of paw linking behavior in the second phase of the formalin chemical nociception assay (- 81 % to - 100 %) and (- 73 % to - 98 %) respectively , that represented inflammatory pain response with a release of prostaglandins and nitric oxide, and decreased the number of acetic acid induced writhing responses in mice (aqueous extract: - 83 % to - 99 %; methanolic extract: - 68 % to - 79 %), indicating an *in vivo* analgesic action. This effect was significantly inhibited in a dose dependent manner by *Citrus reticulata* Blanco leaves extracts. Antinociceptive activity is attributed to ingredients such as vitamin C, flavonoids and other bioactive components. *Citrus* flavonoids seem to influence on peripheral mechanisms with inhibition of the production or action of inflammatory mediators. The present study demonstrates that extracts of *Citrus reticulata* leaves possesses analgesic activity, supporting previous claims of the traditional use for inflammation and pain.

Keywords: Analgesic activity, *Citrus reticulata*, Mice, Pain, Human health, Flavonoids.

P200

Phenolic composition and antioxidant capacities of two fruits and seeds Algerian date (*Phoenix dactylifera* L.)

MESSAOUDA Abdeldjabbar^{1,*}, DAKMOUCHE Massouda and ABID Asma

¹⁾ Université Kasdi Merbah Ouargla

^{*)} E-mail : Jabourimess2@gmail.com

Abstract: The aim of this study was to investigate the comparative antioxidant ability of the date fruits and seeds palm (*Phoenix dactylifera* L) of variety (Ali Ourached) with different watering water from EL-Oued in ALGERIA. The methanolic extracts of Ali Ourached date fruit watering with Ground water (AG) and the same watering with Tap water (AT) album were extracted successively with chloroform, ethyl acetate and butanol. The extracts of Ali Ourached date fruit and seed were found to be a rich source of polyphenols and flavonoids. Two in vitro methods were employed to evaluate the antioxidant activity (AA), phosphomolybdenum method (PM) and 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl radical scavenging activity (DPPH). This study and our results justify the use of as a date palm and their bioactive phytochemical of antioxidant compounds. The higher content of phenols was found in seed crude extract and fruit crude extract (AG) (257.8202±0.0121 and 124.2469±0.001mg GAE/100g DW respectively) Compared to seed crude extract and fruit crude extract (AT) (233.8725±0.1151 and 93.4840±0.0264 mg GAE/100g DW respectively), the higher content of flavonoids was recorded in fruit crude extract and butanol fraction (AT) (4.3717±0.0016 and 2.6725±0.0003mg QE /100g DW respectively) differed from fruit crude extract and butanol fraction (AG) (3.4781±0.0027 and 2.1372±0.0005 mg QE /100g DW Respectively). The results also showed that the fruits crude extract (AG) has strongest reducing ability which is comparable to that of gallic acid at all the concentrations tested (303.1836±2.3229mmol of ascorbic acid/g of extract) compared to fruit crude extract (AT) (239.5746±5.0161mmol of ascorbic acid/g of extract). In fact, the DPPH method revealed that seeds crude extract (AT) having the lowest antioxidant activity (0.0045±0.00007 g/l) followed by seed crude extract (AG) (0.0108 ± 0.0004 g/l), ethyl acetate fraction (AT) (0.1121±0.0043 g/l) and ethyl acetate fraction (AG) (0.114 ± 0.0039 g/l).

Keywords: Antioxidant activity, date palm fruits, polyphenols, DPPH, PM.

P201

Détermination de la teneur en polyphénols et en flavonoïdes, et évaluation *in vitro* de l'activité antibactérienne des extraits de propolis

MOKRANI Meryem¹, ZELLAGUI Amar¹, HADJEB Wided¹, BOUTELLAA saber¹ et LAHOUEL mosbah¹

¹⁾ Laboratoire de biomolécules végétale et amélioration des plantes, Université Larbi ben mhidi - Oum El Bouaghi, 04000. Oum El Bouaghi

Résumé : Dans la présente étude, deux parties ont été étudiées, la première partie concerne l'extraction et la quantification des composés phénolique et des flavonoïdes des trois échantillons de propolis récoltée à partir de trois régions (Tizi-Ouzou(PTO), Mila (PGM) et Guelma (PMG)) par la méthode du Folin-Ciocalcu et par trichlorure d'aluminium, la deuxième partie est l'étude de l'activité antibactérienne qui a été évaluée par la méthode de diffusion en milieu gélosé contre *Staphylococcus aureus* (ATCC), *Pseudomonas aeruginosa* (ATCC). Les résultats de l'estimation quantitative des polyphénols et des flavonoïdes ont montré la richesse de l'extrait PTO et PMG en polyphénols dont la valeur variée entre (139,60±2,62), (153,73±6) µgEAG/mg Ext, par contre l'extrait PGM est estimé par (72,13±189) µgEAG/mg Ext. Les teneurs en flavonoïdes des trois extraits PTO, PMG, et PGM sont déterminés par ces valeurs (65.52±1.2), (31±0.22), (30.96±0.99)µgEAG/mg Ext. Les résultats de l'activité antibactérienne montrent que l'extrait éthanolique PMG présente une activité antibactérienne plus supérieure contre *Staphylococcus aureus* (ATCC) avec une valeur d'inhibition de (16.9mm±0.1) à la concentration 4mg/ml, et une activité intéressant contre *Pseudomonas aeruginosa* (ATCC) et *Staphylococcus aureus* (ATCC) avec un diamètre d'inhibition de (13.9mm±0.1) et (13.9mm±0.17) à 8mg/ml et absence totale de l'activité antibactérienne contre *Staphylococcus aureus* (ATCC) à la concentration 2mg/ml. L'extrait PGM présente une forte activité antibactérienne avec une zone d'inhibition de (14.83mm±0.29) à 8mg/ml, l'extrait PTO présente une activité importante vis-à-vis *Pseudomonas aeruginosa* (ATCC) avec une zone d'inhibition (13.93mm±0.12) à 8mg/ml et une faible activité à la concentration 0,5mg/ml avec une valeur d'inhibition (7.83mm±0.29). Les résultats obtenus montrent aussi que l'activité antibactérienne de différents extraits est liée à la composition chimique variable de propolis

Mots clé : Propolis, polyphénols, flavonoïdes, activité antibactérienne.

P202

Teneur en polyphénols totaux, en flavonoïdes et activité anti-inflammatoire de *Marrubium vulgare*

NAMOUNE Iman^{1,*}, KHATTEL Bachra¹, ARRAR Lekhmici²

¹) Laboratoire de biotechnologie végétale et d'ethnobotanique, faculté des sciences de la nature et de la vie, université de Béjaïa.

²) Laboratoire de biochimie Appliquée, faculté des sciences de la nature et de la vie, université de Ferhat Abbas, Setif.

^{*}) E-mail : imenaam@gmail.com

Résumé : Le *Marrubium vulgare* est une plante herbacée de la famille des Lamiaceae, généralement connue en tant que " horehound " en Europe, ou " Marriout " dans la région méditerranéenne. En Méditerranée, *M. vulgare* est largement utilisé dans la médecine traditionnelle comme antidiabétique, anti-typhoïdique, anti-diarrhéique et anti-inflammatoire. Notre travail a été désigné pour l'évaluation de l'activité anti-inflammatoire des extraits méthanoliques des feuilles (EMF), des fleurs (EMFL), tiges (EMT) et racines (EMR) de *Marrubium vulgare*. L'analyse au Folin-Ciocalteu a révélé que l'EMF et l'EMFL sont les extraits les plus riches en composés phénoliques avec des valeurs de 66.87 et 60.02 mg AG/g d'extrait respectivement. De même, l'EMF et l'EMFL ont été les plus riches en flavonoïdes avec 10.09 et 16.34 mg AG/g d'extrait respectivement. Concernant, l'activité anti-inflammatoire, le traitement par voie orale des souris avec 600 mg l'EMF ou EMFL inhibe l'œdème de la patte induit par la carragénine avec une inhibition entre 59% et 56%. D'autre part, le traitement des souris par 600 mg/Kg de l'EMF et l'EMFL a permis de réduire le taux d'œdème induit par le xylène avec des pourcentages d'inhibition de 75% et 70% respectivement. L'ensemble de ces résultats montre que la plante *M. vulgare* est une source naturelle de substances anti-inflammatoires.

Mots clés : Anti-inflammatoire, *Marrubium vulgare*, polyphénols.

P203

Effet de *Thymelaea hirsuta* sur certains microorganismes responsables de maladie dermatique (eczéma)

Nawel DERAMCHIA¹, Mostafa BELHAKEM²

¹) Département tronc commun, Faculté science naturel et de la vie, Université de Sétif 19000, Algérie.

²) Laboratoire de Structure, élaboration et application des matériaux moléculaires, Université de Mostaganem 27000, Algérie

Résumé : *Thymelaea hirsuta*, plante vivace, utilisée dans la pharmacopée traditionnelle algérienne pour le traitement de diverses maladies. Le présent travail a porté sur l'étude phytochimique des extraits naturels et l'huile essentielle issus du mélange feuille/fleurs et l'évaluation, *in vitro*, de leurs activités antibactériennes, les deux bactéries : *Staphylococcus aureus* et *Pseudomonas aeruginosa*. Les résultats phytochimiques montrent que le mélange feuilles/fleurs constitue une source privilégiée de molécules biologiquement actives telles que les polyphénols, les lipides, les tanins, les flavonoïdes et les coumarines. L'étude bactériologique *in vitro* en présence de l'extrait à 10 µg/ml, différentes zones d'inhibition ont été obtenues sur *S. aureus* et *P. aeruginosa*. Les CMI déterminées sont : 500 µg/ml pour *S. aureus* et 1000 µg/ml pour *P. aeruginosa*. Cette étude confirme, l'usage traditionnel de cette plante et révèle son intérêt dans le cadre d'une exploitation industrielle pharmaceutique.

Mots-clés : *Thymelaea hirsuta* – Phytochimie – Extrait naturel – L'huile essentielle – Activité Antibactérienne.

P204

Efficacité de quelques produits naturels dans la lutte contre l'acarien *Varroa destructor* parasite de l'abeille mellifère en Algérie

Adjlane N.^{1,*}, Tarek E.²

¹) Université M'hamed Bougara de Boumerdes, faculté des Sciences, département d'Agronomie

²) Institut technique des élevages, Baba Ali, Alger, Algérie

^{*}) E-mail : adjlanenoureddine@hotmail.com

Résumé : La varroase est une pathologie très dangereuse de l'abeille mellifère causée par l'acarien *Varroa destructor*. Le but de ce travail est d'évaluer l'efficacité de deux molécules naturelles (acide oxalique et le thymol) dans la lutte contre la varroase. L'expérience a porté sur 100 colonies dans un rucher situé dans la région de Blida. Deux doses d'acide oxalique ont été utilisées : 30 et 45 grammes par un litre de sirop de sucre. Pour le thymol (Thymovar, Apilife Var), deux traitements ont été effectués : ½ lanière avec une et deux applications pour chaque groupe de colonies. La formulation 1/2 lanière en deux applications à intervalle de deux semaines paraît la plus efficace (Une efficacité de 89 %). La solution de 45 g d'acide oxalique présente une efficacité plus élevée par rapport à celle de 30 g (88 % contre 79%). Les variations d'efficacité de l'acide oxalique sont importantes d'une colonie à l'autre et par conséquent une efficacité élevée n'est pas toujours assurée. L'efficacité de cet acide est directement liée à la présence du couvain au moment de l'intervention. Concernant les effets secondaires sur les colonies, le traitement avec le thymol a provoqué deux cas de désertion des abeilles de la colonie. Une reine est morte lors de ces traitements. Ces deux traitements constituent des moyens de lutte à intégrer par les apiculteurs dans le cadre d'une stratégie de lutte alternative.

Mots clés : *Varroa destructor*, Abeille mellifère, traitements naturels, efficacité.

P205

Méthodes d'évaluation du potentiel antioxydant et anti-inflammatoire de l'extraits aqueux Tige et fleurs de la plante *Asphodelus microcarpus*

Nozha MAYOUF^{1,*}, Lekhmici ARRAR¹ and Abderrahmane BAGHIANI¹

¹) Laboratory of Applied Biochemistry, Faculty of Nature and Life Sciences, University Ferhat Abbas Setif 1,

*²) Email: www.nozhabioologie@hotmail.com

Résumé : Les plantes constituent une source immense de molécules chimiques complexes (métabolites secondaires), largement exploités dans les industries cosmétologiques, agroalimentaires et pharmaceutiques. Parmi ces métabolites, on distingue les polyphénols. Ces derniers et principalement les flavonoïdes sont essentiellement connus pour leurs nombreuses activités biologiques, parmi lesquelles : les actions antioxydante et anti-inflammatoire. La présente étude porte sur l'évaluation des propriétés antioxydante et anti-inflammatoire de l'extrait aqueux tige et fleurs d'*Asphodelus microcarpus*. Le pouvoir antioxydant a été évalué par les tests diphenyle-picryl-hydrazyl (DPPH), radical hydroxyle et l'activité anti-inflammatoire a été évaluée à l'aide du modèle de l'œdème de l'oreille induit chez les souris par le xylène. Le dosage des polyphénols de cette extraits par la méthode du Folin-Ciocalteu, a révélé la richesse d'extrait de la partie tige et fleurs en composés phénoliques où les teneurs est 310 ± 0.0364 mg Equivalent acide gallique/g d'extrait. Egalement pour les flavonoïdes, EATF d'*Asphodelus mirocarpus* est plus riche en flavonoïdes avec une teneur de 7.6 ± 0.006 mg. Les résultats obtenus dans ce travail montre que EATF d'*Asphodelus mirocarpus* à un effet piègeur important du radical DPPH avec une $IC_{50} = 0,657$ mg/mL. En outre EATF d'*A. microcarpus* possèdent la capacité à piéger le radical hydroxyle avec une valeur d' IC_{50} de $0,650 \pm 0,240$ mg/ML. L'administration de l'extrait aqueux a la dose 100 mg/kg PC a prévenu l'œdème de façon significative (0,05) en comparaison avec le groupe ayant reçu du sérum physiologique, mais a montré un pourcentage d'inhibition de l'inflammation important (87%), comparable à celui de l'aspirine, anti-inflammatoire de référence (88,74%). La présente étude a permis de mettre en évidence la présence de principes bioactifs dans l'extrait aqueux tige et fleurs : polyphénols, flavonoïdes, doués de propriétés antioxydante et anti-inflammatoire. EATF semblent présenter un intérêt réel et potentiel par leurs activités antioxydantes qui ont été établies par les différents tests.

Mots clés : Polyphénols, flavonoïdes, antioxydants, Inflammation.

P206

Synthesis, characterization, antibacterial and antifungal activity of bioactive molecules

Louiza OUKSEL¹

¹) Laboratoire d'Electrochimie des Matériaux Moléculaires et des complexes (LEMMC), Département de génie des procédés, Faculté de Technologie Université Ferhat Abbas, Sétif-1,19000. Algeria

Abstract: Due to the medicinal importance of α -hydroxyphosphonates derivatives, the biological property of an ester and acid synthesized α -hydroxyphosphonates derivatives were screened in vitro against some Gram-positive and Gram-negative pathogenic bacteria. In this study, tow bioactive molecules diéthyl [hydroxy 4 - methoxy (phenyl) methyl] phosphonate (DH4MPMP) and [hydroxy 4 - methoxy (phenyl) methyl] phosphonic acid (H4MPMPA) have been synthesized. The minimum inhibitory concentration (MIC) and the minimum bactericidal concentration (MBC) were assessed by serial dilution technique. The synthesized compounds showed good antimicrobial activity against all the tested organisms and the results are comparable to standard antibiotic 2, 2-dichloro-N- acetamide. The low MIC and MBC values and high sensitivity of pathogenic microorganisms to the compounds led to conclude that the α -hydroxyphosphonate acid and ester derivatives have potential antimicrobial properties. Antifungal activity of the molecules were also determined at two different doses (100,200 μ g/ml) against two pathogenic fungi such as *Candida albicans* and *Aspergillus fumigatus*.

Keywords: Bioactive molecules, Antibacterial Activity, Antifungal Activity, MIC, MBC.

Propriétés larvicide, pupicide, ovicide d'une huile essentielle extraite de *Laurus nobilis* (LAURACEA) contre *Culiseta longiareolata* (DIPTERA : CULICIDAE)

Oulfa BOUZIDI ^{1,2,*}, Fouzia TINE-DJEBBAR^{1,2} et Nouredine SOLTANI²

¹) Laboratoire Eau et Environnement, Université Larbi Tebessi, Tébessa.

²) Laboratoire de Biologie animale appliquée, Université Badji Mokhtar, Annaba.

^{*}) E-mail : Oulfa.bouzi2@gmail.com

Résumé : L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) a annoncé que le moustique est «l'ennemi public numéro un», car il est responsable de la transmission de diverses maladies (WHO, 1996). Pour assurer une meilleure intervention, tout en préservant au maximum le milieu naturel, ainsi, pour contribuer à une gestion durable de l'environnement, la mise en place de nouvelles alternatives de contrôle des moustiques est davantage encouragée. Les extraits de plantes commencent à avoir beaucoup d'intérêt comme source potentielle de molécules naturelles bioactives en raison de leurs efficacités insecticides. La présente étude a pour objectif d'extraire et d'analyser la composition chimique de l'huile essentielle de *Laurus nobilis* et la mise en évidence de son pouvoir insecticide contre une espèce de moustique la plus répandue dans la région de Tébessa, *Culiseta longiareolata*. Les essais toxicologiques ont été effectués pour déterminer les concentrations létales (CL₂₅, CL₅₀ et CL₉₀) à l'égard des œufs, des larves et des pupes. Les résultats obtenus ont montré un rendement de 0,96 ± 0,045 % de la matière sèche. L'analyse de la composition chimique de cette huile par CPG/SM a permis d'identifier 56 composants avec l'eucalyptol (25,62 %), le linalool (11,83 %) et le méthyle eugénol (11,07 %) comme constituants majoritaires. Les tests toxicologiques effectués selon le protocole standard de l'Organisation mondiale de la santé ont révélé que cette huile présente une activité insecticide avec une relation dose-réponse.

Mots clés : *Culiseta longiareolata*, huile essentielle, *Laurus nobilis*, CPG/SM, Toxicité.

P208

Hepatoprotective effects of *Artemisia Herba-alba* aqueous extract against fructose-induced liver steatosis in wistar rats

RÉGGAMI Yassine^{1,2,*}, BENKHALED Abderrahim¹, BOUDJELAL Amel¹, BERREDJEM Hajira², AMAMRA Amani², BENYETTOU Halima¹, LARABI Nadia¹

¹) Department of Microbiology and Biochemistry, Faculty of Sciences, Mohamed Boudiaf-M'sila University, P.O. Box 166, Ichbelia, 28000 M'sila, Algeria.

²) Laboratory of Biochemistry and Applied Microbiology, Department of Biochemistry, Faculty of Sciences, Badji Mokhtar-Annaba University, P.O. Box 12, 23000 Annaba, Algeria.

^{*}) E-mail address: yassine.reggami@univ-msila.dz

Abstract: Chronic fructose intake is usually associated with various metabolic and physiological alterations, being dyslipidaemia, hypertension, visceral fat deposition and body weight gain the most prominent, which are well-known risk factors for atherogenicity, cardiovascular diseases, and diabetes mellitus. In the present study, we evaluated the effects of aqueous leaf extract of *Artemisia herba-alba* (AH) on fructose-induced liver steatosis in metabolic syndrome (MetS) Wistar rats. MetS groups were given (10% w/v) fructose solution to drink *ad libitum* for 9 weeks, whereas, normal animals were received ordinary water. AH extract at doses of 100, 200 and 400 mg/kg b.w./day. was administrated to treated groups by gavage for the last 6 weeks of the experimental period. Photomicrographs of hepatic specimens revealed a series of morphological alterations, notably a widespread deposition of fat droplets inside the parenchyma cells in liver tissue of untreated MetS rats. Treating fructose-drinking groups with AH extract resulted in a considerable decline of lipid accumulation associated with an improvement in hepatocytes architecture. From this study, it is concluded that aqueous leaf extract of *A. herba-alba* possesses hepatoprotective abilities against fructose-induced liver steatosis in MetS rats.

Key words: *Artemisia*; Fructose; Liver steatosis; Rats.

P209

Antioxidant properties and in vivo anti-inflammatory activity of *Equisetum arvense*, methanolic extract

ROUMILI Imene¹, ARRAR Lekhmici

¹) Laboratoire de Biochimie Appliquée, Faculté des Science de la Nature et de la Vie, Université Ferhat Abbas Sétif 1

Abstract: Plant materials contain secondary metabolites that polyphenols constitute one of the principal classes. These compounds arouse a big interest by their numerous beneficial effects toward human health, this study aims to evaluate the antioxidant activity and anti-inflammatory activity of the aerial part methanolic extract of *Equisetum arvense*. The results demonstrated that the inhibited considerably β -carotene oxidation with significantly percentage I% =65 %. Moreover, this extract exhibited an excellent effect on Hydroxyl radical scavenger IC₅₀=64

µg/ml also the results showed that the aerial part methanolic extract of *Equisetum arvense* suppressed xylene-induced ear swelling in mice with a dose dependent manner. The inhibition reached 86% at the dose of (500 mg/Kg). These activities could be attributed to their highest contents of phenols compounds as well as to the compounds nature. The relation between polyphenols and flavonoids contents and previous activities is depended to each activity. These results showed that *E. arvense* might exhibit a high effect against peroxidation of lipids and also might be used as a potential source of natural scavenging agent.

Key words: *Equisetum arvense*, β-carotene, aerial part, anti-inflammatory, ear edema.

P210

Étude d'effets toxiques d'extrait aqueux de la plante supérieure *Drimia maritima* (Asparagaceae) sur la mortalité de *Drosophila melanogaster* (DIPTERA ; DROSOPHILIDAE)

SAADANE Fatma Zohra^{1,*}, HABBACHI Sarra¹, BOUBLATA Nour El Imene¹, HABBACHI Wafa¹, SLIMANI

Abderachid², TAHRAOUI Abdelkrim¹

¹) Laboratoire de Neuroendocrinologie Appliquée, Département de biologie, Faculté des Science, Université Badji Mokhtar BP 12, 23000 Annaba, Algérie,

²) Département de biologie, Faculté des Science, Université Badji Mokhtar BP 12, 23000 Annaba, Algérie,

*Email : saadanezahra2@gmail.com

Résumé: La lutte contre les insectes entre dans une nouvelle phase où le monde botanique fournit des moyens de lutte en meilleure harmonie avec l'environnement. Les composés naturels issus des plantes et leurs dérivés devraient pouvoir réduire sensiblement les pertes subies par les plantes cultivées et la forêt. Ils devraient aussi servir de base pour la mise au point de nouvelles molécules capables d'anéantir les vecteurs de maladies. Dans le cadre des recherches menées au sein de notre laboratoire nous avons initié un protocole qui a pour objectifs d'étudier les effets toxicologiques directs des extraits aqueux de la plante médicinale *Drimia maritima* (Asparagaceae) sur la mortalité des larves de troisième stade de la mouche de vinaigre *Drosophila melanogaster* (responsable de la pourriture grise des fruits). Cette plante est largement répandue dans la région méditerranéenne (Plante récoltée dans les forêts de l'Edough à Séraïdi, Annaba (Algérie)), Après traitement, le suivi de la mortalité a montré que la plante cause jusqu'à 100% de mortalité au cours de 15 jours d'exposition au produit. Les calculs des paramètres toxicologiques ont montré que la mortalité de la mouche est fonction des concentrations de l'extrait utilisé mais aussi des temps d'exposition de l'insecte à la plante.

Mots clés : *Drosophila melanogaster*, *Drimia maritima*, plante médicinale, lutte biologique, toxicité, extraits aqueux.

P211

Screening phytochimique d'*Artemisia campestris* L.

Salma Nadjat BENSOUNA^{1,*}, Nassima BEHIDJ-BENYOUNES²

¹) Ecole Supérieure Nationale d'Agronomie, Département de Zoologie Agricole et Forestière 16200, El-Harrach, Alger, Algérie.

²) Université M'hammed Bougara, Fac. des sciences, Lab. Technologies Douces, Valorisation, Physico-Chimie des Matériaux Biologiques Et Biodiversité, Boumerdes 35000, Algérie.

*Email de l'auteur : bensouna_salma@live.com

Résumé : Pendant longtemps, les plantes médicinales ont été utilisées comme remèdes contre les maladies humaines car elles contiennent des centaines, voire des milliers de composés chimiques actifs appelés métabolites secondaires. Selon l'Organisation mondiale de la santé (OMS), environ 80% de la population mondiale utilise des médicaments non conventionnels, en particulier des plantes en tant que source, dans leurs soins de santé primaires. L'importance de l'utilisation des plantes médicinales est liée à leur contenu en métabolites secondaires tels que les polyphénols, flavonoïdes et huiles essentielles. Plusieurs plantes médicinales utilisées en médecine traditionnelle en Algérie constituent une source inépuisable de substances bioactives dotées de nombreuses propriétés pharmacologiques. Le genre *Artemisia* (Asteraceae) comprend environ 400 espèces réparties dans la région méditerranéenne, en Afrique du Nord, en Asie occidentale et en Europe du Sud-Ouest, ainsi que dans la péninsule arabique. La flore Algérienne comprend 11 espèces d'*Artemisia*, dont l'espèce la plus signalée, *Artemisia campestris* L., communément appelée "dgouft". Les parties aériennes de cette espèce ont révélé plusieurs activités pharmacologiques telles que des propriétés antimicrobiennes, antioxydantes, cytotoxiques, insecticide, anti-venimeux et de nombreux autres effets pharmacologiques. Cette étude a pour objectif d'identifier les métabolites secondaires présents au niveau des organes aérés d'*Artemisia campestris* (tige, feuille). Cette espèce a été cueillie en Juin 2018 à Boucedraïa qui se trouve au sud de la ville d'Ain Oussara Wilaya de Djelfa, située à 200 km au sud d'Alger et à 100 km au nord de Djelfa, durant la période de juin 2018. L'identification des métabolites secondaires a été faite via un screening phytochimique en utilisant des analyses qualitatives basées sur des réactions de coloration ou précipitation. Le screening phytochimique a montré que la partie aérienne d'*Artemisia campestris* renferme des métabolites secondaires

importants, tels que les flavonoïdes, les tanins, les saponines, les alcaloïdes, les glycosides, les stérols et tri terpènes, les mucilages, les huiles essentielles et des dérivés anthracéniques combinés. Cependant, Cette analyse nous a également montré que le matériel végétal étudié est dépourvu de dérivés anthracéniques libres et de stupéfiants de type tétrahydrocannabinols. Le screening phytochimique nous confirme la richesse de cette espèce en métabolites secondaires qui peuvent conférer à *Artemisia campestris* ses vertus thérapeutiques.

Mots-clés : *Artemisia campestris*, Dgouft, Screening phytochimique, Métabolites secondaires, Djelfa.

P212

Ethnobotanical, phytochemical and biological activities of *Juniperus* genera growing in Algeria

SARRI Madani^{1,2}, FEGRICHE Chaima¹ and GHADBANE Ikram¹

¹⁾ Department of Nature Sciences and Life, Faculty of Sciences, M'sila University, M'sila, 28000 M'sila, Algeria.

²⁾ Department of Biology and Vegetable Ecology, Laboratory of Phytotherapy Applied to Chronic Diseases, Faculty of Nature Sciences and Life, Setif1 University, 19000 Setif, Algeria

Abstract: This study is devoted to an ethnobotanical, chemical and biological activity study of *Juniperus* genus. The purpose of this synthesis study and to create a database on the *Juniperus* genus mentioned in the Algerian flora to develop, exploit the use of these plants in the therapeutic and chemical field is why not a part of the pharmacopoeia traditional.

Key words: Biodiversity – *Juniperus* - Biological activities - Phytochemistry – Ethnobotany.

P213

Antioxidant activity of the methanolic and ethanolic extracts of *Pulicaria arabica* (L.) Cass. (*Asteraceae*) from the M'sila region

SASSOUI Ammar^{1,*}, HENDEL Noui², SARRI Madani¹

¹⁾ Department of Nature Sciences and Life, Faculty of Sciences, M'sila University, 28000 M'sila, Algeria

²⁾ Department of Microbiological and Biochemistry, Faculty of Sciences, M'sila University, 28000 M'sila, Algeria

^{*)} E-mail: ammar.sassoui@univ-msila.dz

Abstracts: The genus *Pulicaria* Gaertn., belongs to the tribe Inuleae of the family *Asteraceae*, consists of ca. 100 species which are widely distributed from Europe to North Africa and Asia, particularly around the Mediterranean (Williams, 2000). It is represented in the flora of Algeria (Quezel et Santa, 1963 and Ozenda, 1983) by 13 species (*P. crispa*, *P. laciniata*, *P. dysenterica*, *P. odora*, *P. mauritanica*, *P. filaginoides*, *P. sicula*, *P. arabica*, *P. vulgaris*, *P. undulata*, *P. lothei*, *P. volskonskyana* and *P. inuloides*). The aim of this work is to study the antioxidant activity of extracts (methanolic and ethanolic) from aerial parts of *Pulicaria arabica* (L.) Cass. Antioxidant activity of the extracts was carried out using DPPH (1,1-diphenyl-2 picrylhydrazyl) radical scavenging assay. The results indicated a High capacity.

Key words: *Pulicaria arabica*; Extracts; Antioxidant activity, DPPH; M'sila

P214

***In vitro* anti-inflammatory activity of *Cistus salvifolius* methanolic and aqueous extracts**

Seoussen KADA^{1,*}, Hamama BOURICHE and Abderrahmane SENATOR

¹⁾ Departement of biochemistry, Faculty of Natural Sciences and life, University SETIF 1. SETIF 19000, ALGERIA.

^{*)} E-mail: kada.seoussen@gmail.com

Abstract: The present study was designed to evaluate the anti-inflammatory activity of aqueous (Aq. E) and methanolic (Met. E) extracts of *Cistus salvifolius*. Protein denaturation and membrane stabilization assays were employed to assess the anti-inflammatory activity *in vitro*. The two extracts were quantitatively analyzed for total phenolic, tannin and flavonoid contents using spectrophotometric methods. Results showed that Met. E is richer in polyphenols, flavonoids and tannins than aqueous one. *In vitro*, the two extracts inhibited the erythrocytes hemolysis by 83-96%. Similarly, at 500 µg/mL Met. E and Aq. E prevented BSA denaturation by 90.14% and 75.78% respectively. This effect is comparable to standard Diclofenac sodium. Taken together, this study supports the traditional use of this plant to treat some disorders related to inflammation.

Key words: anti-inflammatory, *Cistus salvifolius*, Membrane stabilization, Protein denaturation, *Polyphenols*.

P215

Étude des potentialités antioxydantes du contenu polyphénolique de deux plantes de la région Ouest d'Algérie : *Matricaria chamomilla* L. et *Myrtus communis* L.

SIDE LARBI K¹., MEDDAH B¹., KADA M.A²., KOUCH B². et BELMIMOUN A¹.

¹) Laboratoire de bioconversion, Génie microbiologique et sécurité sanitaire, Université de Mascara.

²) Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Université de Mascara

Résumé : Les plantes médicinales sont largement utilisées par les populations et sont source de nouveaux composants actifs. *Matricaria chamomilla* L. (*Asteraceae*) et *Myrtus communis* L. (*Myrtaceae*), sont des plantes annuelles poussant spontanément en Algérie. Elles sont connues pour leurs divers effets thérapeutiques. L'objectif de ce travail est de valoriser ces plantes par l'évaluation de leur pouvoir antioxydant. L'analyse qualitative ou le criblage phytochimique des plantes a dégagé la présence des polyphénols, y compris les flavonoïdes et les saponosides. En outre, le myrte contient des tanins, des alcaloïdes et des anthocyanes. L'extraction des polyphénols par macération à l'eau (décoction à 10%) a donné des rendements de 9.26% en camomille et de 20.14% en myrte, alors que l'extraction par macération à froid au méthanol (80%) a donné des rendements plus élevés (CM : 12.91 % et MM : 24.99%). Les dosages colorimétriques ont révélé la richesse de MM en composés phénoliques notamment les flavonoïdes et les tanins (20.38 mg EQ/g, 15.15 mg EC/g). Quant à CM, les taux de flavonoïdes et des tanins sont de l'ordre de 18.05mg EQ/g et 1.12 mg EC/g. L'analyse des extraits par chromatographie sur couche mince a révélé la présence des acides phénoliques, notamment l'acide gallique et des flavonoïdes comme la catéchine. Concernant l'activité antioxydante, l'effet antiradicalaire des extraits vis-à-vis du radical DPPH était intéressant avec des IC₅₀ comprises entre 0.03 et 0.125mg/ml, notant que MA était le plus puissant. Ce dernier a enregistré également le pouvoir réducteur (FRAP) le plus important donnant des allures proches de celles de l'acide ascorbique et de l'acide gallique. Enfin, la capacité antioxydante totale (TAC) a été évaluée par le test PPM. Les extraits du myrte possèdent une activité antioxydante (45.28, 43.78 mg EAA/g) mieux que ceux de la camomille (16.71, 6.72 mg EAA/g).

Mots clés : Plantes médicinales, polyphénols, activité antioxydante, *Matricaria chamomilla*, *Myrtus communis*.

P216

Étude des propriétés physicochimiques et activités antioxydantes du goudron végétal (GETRAN) de *Cedrus atlantica* Manetti

SKANDERI I.¹ et CHOUITAH O.²

¹Laboratoire de Génie-Microbiologie et Bioconversion.

² Laboratoire d'Ingénierie et de Sécurité Sanitaire.

Résumé : Le goudron végétal est un exemple de produit végétal utilisé dans la médecine traditionnelle et même dans les produits cosmétiques (Süleyman. A et *all* 2014) aussi dans les eaux potables. En raison de cette large utilisation et le manque des recherches réalisées sur ce type d'essence notre travail s'inscrit dans le cadre de l'étude des propriétés physicochimiques et évaluation de l'activité antioxydante, *in vitro*, à travers les tests d'évaluation suivants: , piégeage du radical libre DPPH et la méthode de réduction de fer frappe du goudron *Cedrus atlantica* Manetti dont l'arbre est très morcelé en Algérie et ne s'étend que dans l'est et le centre du pays (Atlas Saharien et Tellien). Les résultats obtenus ont montré un pH très acide et un indice d'acide trop élevé. Le dosage montre que ce goudron est très riche en flavonoïdes. Le pouvoir de piégeage du radical libre (DPPH) de ce goudron pour des concentrations différentes été élevé, même le pouvoir de réduction du Fe³⁺ été important avec des absorbances proches de celle de l'acide ascorbique pour toutes les concentrations. Ces résultats indiquent que le goudron de *Cedrus atlantica* Manetti est une source importante d'antioxydant naturel.

Mots clés : *Cedrus atlantica* Manetti, activité antioxydante, goudron végétal, Getrane, DPPH, Flavonoïdes.

P220

Polyphenols compounds, antioxidant activity of *Punica granatum* fruit extract

Soulef SAOUDI^{1,*}, Seddik KHENNOUF¹

1) Laboratory of Phytotherapy Applied to Chronic Diseases, Department of Biology and Animal Physiology, Faculty of Nature and Life Sciences, Univ Sétif 1, 19000, Algeria.

^{*)} Email: Soulef2016bio@gmail.com

Abstract: The pomegranate, *Punica granatum* (*Punicaceae* family) contain several compound which have good antioxidant activity. In addition to their nutritional value, pomegranate were used since ancient times as anti-helminthic, anti-tracheobronchitis, for healing wounds, ulcers, bruises, stomatitis, diarrhea, vaginitis and against excessive bleeding. The aim of this study is the determination the polyphenols content and evaluated the antioxidant activity of fruit extract. The polyphenols content was determinate according the Folin-ciocalteu method. The antioxidant activity was evaluated using ABTS radical scavenging assay and chelation activity of iron. The results showed that pomegranate fruit extract contain higher content of polyphenols. It can scavenge ABTS radical IC₅₀ of 0.283 ± 0.004 mg/ml. fruits extracts can chelate the iron with IC₅₀ of 0.089 ± 0.003 mg/ml. In conclusion, the findings showed that pomegranate fruit extract could be utilized as nutraceutical resource.

Keywords: *Punica granatum*, ABTS, polyphenols, antioxidant activity.

Volatiles oil of *Brachyapium dichotomum* (L.) Maire and their antioxidant activity

Tahar SMAILI^{1,*}, Abdelwahab BELKASSAM, Mouloud GHADBANE, Rabah BOUNAR and Khellaf REBBAS

¹⁾ Department of life science and nature, faculty of science, university of M'sila, Algeria

^{*)} E-mail: tahar.smaili@univ-msila.dz

Abstract: The essential oils obtained by hydrodistillation from the aerial parts of *Brachyapium dichotomum* (L.) Maire (Apiaceae) growing wild in Algeria, were analyzed by GC-MS for the first time. Sixty two compounds were detected, accounting for 96.1% of the total oil which is characterized by a high content of hydrocarbons derivatives of mono and sesquiterpenes (80.3%), the main constituents were α -pinene (36.5%), germacrene D (17.9%), dill apiole (6.7%) and myristicin (3.5%). To the best of our knowledge, there are no references about the oil content and chemical composition of any *Brachyapium* species. *In vitro* antioxidant activity of the essential oil was determined by DPPH^{*} assays, the oil showed the mild antioxidant inhibitory.

Keywords: *Brachyapium dichotomum*, Essential oil, GC-MS, antioxidant activity.

P222

Synthèse et évaluation de leurs propriétés antibactérienne de dérivés de 3,4-dihydropyrimidin-2 (1H)-one portant des fractions urée, thiourée et sulfonylurée

Tahir HABILA^{1,*}, Mohamed-Zakaria STITI¹ et Smail KHELILI¹

¹⁾ Laboratoire de Phytochimie et de Pharmacologie, Département de Chimie, Faculté des Sciences Exactes et Informatique, Université Mohamed Seddik Ben Yahia Jijel, B.P. 98 Ouled Aissa, 18000 Jijel, Algeria

^{*)} E-mail : tahir.ess@gmail.com

Résumé : Les infections microbiennes restent des affections graves et leur fréquence a augmenté de façon considérable au cours des dernières années en raison principalement l'usage extensif des agents antibactériens dans la médication humaine. Dernièrement les dihydropyrimidin-2(1H)-one commencent à avoir beaucoup d'intérêts comme une source potentielle de molécules synthétique antimicrobienne. Notre objective est de synthétisé des dérivés de 3,4-dihydropyrimidin-2(1H)-one en utilisant la réaction mutli-composant de Begeyili à partir de aldehydes aromatiques ; l'urée et l'acéto acétate d'éthyle en présence de nitrates de zinc comme catalyseur. Les produits préparés ont été testés comme des agents antibactériens sur des souches bactérienne Gam+et Gam- E.Coli ATCC 25922, Staphylococcus aureus ATCC 25923, Pseudomonas Aeruginosa ATCC 27853, E.Coli, Staphylococcus aureus, Pseudomonas Aeruginosa). Les résultats obtenus montrent que les molécules dihydropyrimidin-2(1H)-one synthétisés sont très efficaces contre les souches bactériennes testées en comparaison avec le produit de référence le ciprofloxacine avec des diamètres des zones d'inhibition dépassant le 15 mm pour des concentrations de 50 ug/ml et 25 ug/ml sur quelque souches bactériennes.

Mot clés : dihydropyrimidin-2(1H)-one, multi-composant, activité antibactérienne, zones d'inhibition.

P223

Etudes sur les pouvoirs biofongicides de l'Ail (*Allium sativum*)

TEKTAK Mohamed^{1,*}, MALLEM Leila^{1,2}, ABDENNOUR Cherif¹

¹⁾ Laboratoire de Recherche d'Ecophysiologie Animale. Département de Biologie. Faculté des sciences. Université Badji Mokhtar, BP12, 23000 Annaba, Algérie.

²⁾ Faculté de Médecine, Département de Médecine Dentaire, Route el Zaafrania, BP205, 23000, Annaba, Algérie.

^{*)} E-mail : mohamedtektak93@gmail.com

Résumé : L'utilisation excessive des pesticides chimiques ces dernières années a mis en évidence l'intérêt d'une réflexion sur des approches alternatives pour le développement durable de l'agriculture, l'utilisation des produits naturels. Les biopesticides sont utilisés par les fermiers et paysans, utilisés en agriculture pour éliminer les parasites et compétiteurs de l'activité considérée (champignons, insectes, bactéries, plantes adventices), peuvent être aussi utilisés par toutes personnes désireuses, qu'il s'agisse du particulier, de l'agriculteur ou bien des collectivités locales, nationales ... l'idée fait son chemin, l'utilisation de produits d'origine végétale, ces produits constituent sans doute l'une des clés du développement durable des activités agricoles dans le monde. La plupart des travaux de recherches sur ces biopesticides ont été menés dans les pays développés, ils constituent un réel substitut aux fongicides et autres pesticides dans leur milieu. En Algérie, des études ont été faites par un nombre de chercheurs algériens (biologistes et agronomes) sur les extraits de l'ail (*Allium sativum*) comme des alternatives pour les fongicides de synthèse, on parle de leurs effets contre divers champignons à faible impact toxique aux organismes non ciblés, c'est la sécurité

alimentaire. Notre travail se basé sur une synthèse bibliographique sur les travaux effectués dans le contexte biopesticides en Algérie en basant sur des méthodes et des techniques peuvent être utilisées dans la lutte biologique.

Mots clés : pesticides chimiques, fongicides, biopesticides, toxique, *Allium sativum*

P224

Effet inhibiteur de différents extraits de propolis sur la croissance des isolats bactériens d'infections urinaires

Widad HADJAB^{1,*}, Amar ZELLAGUI, Meryem MOKRANI, Saber BOUTELLAA et Inas BOUKELLOUL

¹⁾ Laboratoire de biomolécules végétale et amélioration des plantes, Université Larbi ben mhidi - Oum El Bouaghi, 04000. Oum El Bouaghi

^{*)} E-mail : hadjeb.wided@gmail.com

Résumé : Les maladies infectieuses constituent sans conteste la plus grande menace pour la santé à l'échelle planétaire. Parmi ces infections on distingue l'infection urinaire qui représente la deuxième pathologie infectieuse après celle des voies respiratoires. Au cours de ces dernières années, une augmentation de l'incidence des résistances aux antibiotiques des germes responsables d'infection urinaire a été constatée, Cependant, plusieurs travaux de recherche sont actuellement orientés vers la découverte de nouvelles molécules bioactives par l'usage des produits naturels tels que la propolis. Ce travail comporte une étude bactériologique des microorganismes isolés de patients atteints d'IU, ainsi qu'une étude de la sensibilité des isolats a la propolis qui constitue un agent antimicrobien naturelle par rapport aux antibiotiques utilisées. Au cours de notre travail un total de 10 échantillons d'urine a été obtenu de patients (femmes) chez lesquels on diagnostiquait une infection urinaire, les isolats ont été identifié par procédures microbiologiques standard (caractères cultureux et biochimiques API 20^E). Sur les 10 échantillons, 4 femmes avaient des cultures positives. Nous avons pu identifier quatre germes responsables d'infections urinaires: *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Shigella sp*, *Providencia alcalifaciens*. L'évaluation de l'activité antibactérienne a été estimée par la méthode des puits d'agar, quatre concentrations graduées ont été préparées pour les trois échantillons de propolis 12,5, 25, 50 et 100 mg /ml. Les résultats obtenus montrent clairement l'effet de la propolis sur la sensibilité microbienne. Il semble que l'activité antibactérienne est fortement dépendante aux concentrations des extraits de propolis, plus l'extrait est concentré, plus le pourcentage d'activité est élevé. La propolis à la concentration de 50 et 100 mg / ml a une activité significative par rapport aux antibiotiques utilisé dans cette étude. Ces résultats peuvent être considérés comme très prometteurs et justifient la poursuite des recherches, pour réduire l'utilisation massive et incorrecte des ATB qui peuvent être remplacé par des produits naturelle.

Mots clés : Propolis, Infection urinaire, Antimicrobien

P225

Valorisation et transformation d'un aliment fonctionnel local : la grenade (*Punica granatum L.*)

Hachi Moussa^{1,*}, Benabdallah Amina^{1.}, Koual Nedjma^{1.}, Abdelouahab Soufyene^{1.}, Messaoud Chokri²

¹⁾ Laboratoire B.P.E, Département d'Agronomie, Faculté S.N.V, Université Chadli Bendjedid, 36000, El-Tarf.

²⁾ Université de Carthage, Institut National des Sciences Appliquées et Technologie, Département de Biologie, Laboratoire de Nano-biotechnologie et valorisation des phyto-ressources médicinales, B.P. 676, 1080Tunis Cedex, Tunisie.

^{*)} E-mail: moussahachi@gmail.com

Résumé : La grenade (*Punica granatum L.*), est parmi les fruits les plus appréciés en Algérie, auxquels une attention particulière a été proclamée par les chercheurs et les industriels. En plus du fruit frais, la mélasse de grenade, produit plus épais, moins sucré et plus acidulé, est très apprécié. L'utilisation médicale de la grenade est connue comme astringents à la diarrhée, un puissant tonique, anti-inflammatoire. Les graines de grenade sont composées d'eau (85%) ; sucres (10%); acide ascorbique, citrique et malique ; composés bioactifs tels que polyphénols. En outre, les graines de grenade sont une source importante de lipides. Les Produits laitiers frais fermentés, comme le yaourt, sont des aliments de grande consommation dans plusieurs pays. L'évolution actuelle du marché des produits alimentaires incite l'industrie de transformation à l'élaboration sans cesse de nouveaux produits. Et ce par l'amélioration de la valeur nutritive et la composition de certaines denrées alimentaires, par l'incorporation complète ou partielle de quelques fruits ou extraits, qui suscitent un intérêt de plus en plus croissant aussi bien chez les consommateurs que chez les diététiciens et les nutritionnistes. C'est dans cette perspective de valorisation d'un fruit fonctionnel et médicinale que s'inscrit notre étude, qui porte sur l'élaboration de yaourts à base de mélasse de grenade. Les yaourts fabriqués ayant une formulation alimentaire de type fonctionnel à forte valeur ajoutée, suivi de l'incorporation de cette mélasse et de caractérisation des composés phénoliques, analyses physicochimique et sensorielle.

Mots-clés: grenade, mélasse, yaourt, polyphénols totaux, analyse physicochimiques.

Valorisation et gestion durable de la flore endémique de la Steppe semi-aride (Djebel Zdimm Sétif – Algérie)

Sabah Chermat^{1,*}, Rabah Bounar²

¹) Université Ferhat abbas Sétif - LPUVIT.

²) Université Mohamed Boudiaf M'Sila.

^{*}) E-mail : sabahchermat@yahoo.fr

Résumé : Djebel Zdimm fait partie des hautes plaines Sétifiennes est représentatif des steppes semi-aride. De par sa situation géographique entre l'Atlas tellien au Nord et l'influence saharienne des Monts du Hodna au Sud, il héberge une flore très diversifiée composée d'environ 200 espèces réparties dans 55 familles botaniques. A cette richesse spécifique est associée une originalité phytogéographique avec 33 espèces endémiques. Les espèces endémiques nord-africaines sont les mieux représentées avec un taux de 63,63 %. Ce massif reflète bien le taux d'endémisme dans les hautes plaines Sétifiennes et surtout les taxons rares et protégées, citons en particulier : *Pistacia atlantica* Desf., *Argyrobolium saharae* Pomel, *Ebenus pinata* L., *Hedysarum naudinianum* Coss., *Thymus ciliatus* Desf., *Hertia cheirifolia* (L.) Kuntze, *Thymelaea microphylla* Coss. et Dur., *Thymus algeriensis* Boiss et Reut. Considérées comme des terres de parcours, cette steppe connaît actuellement un état de dégradation très accentuée générée par les aléas climatiques et la forte anthropisation. Ceci engendre une régression de la biodiversité végétale et surtout l'éradication des endémiques dont les résultats se traduisent par l'enclenchement irrémédiable des processus de la désertification. Cette étude participera non seulement à améliorer les connaissances sur le statut et la répartition d'espèces endémiques et de leurs habitats, mais aussi à mettre en place des actions de leur conservation et leur gestion en s'appuyant sur des mesures de réhabilitation aussi bien scientifiques et socioéconomique.

Mots clés : Flore endémique, Steppe, Biodiversité, Conservation, Développement durable.

P227

Valorisation des huiles essentielles du myrte par l'élaboration d'un nouveau produit laitier "raib"

Abdelouahab Sofiyene^{1,*}, Benabdallah Amina¹, Bounasri Lynda¹, Hachi Moussa¹, Messaoud Chokri²

¹) Laboratoire B.P.E, Département d'Agronomie, Faculté S.N.V, Université Chadli Bendjedid, 36000, El-Tarf.

²) Université de Carthage, Institut National des Sciences Appliquées et Technologie, Département de Biologie, Laboratoire de Nanobiotechnologie et valorisation des phytoressources médicinales, B.P. 676, 1080Tunis Cedex, Tunisie.

^{*}) E-mail: soufiane.abdo57@gmail.com

Résumé : L'usage traditionnel des plantes aromatiques et médicinales est très répandu, de part le monde, et en Algérie où l'incorporation des herbes dans les aliments pour les aromatiser ou les conserver est très fréquent. Cette étude vise à élaborer un nouveau produit laitier à base de plantes pour leur pouvoir conservateur. L'objectif est d'incorporer les huiles essentielles du myrte dans un produit laitier qui est le lait caillé ou Raib. Pour ce faire, nous avons suivi les paramètres physico-chimique dont l'acidité et les paramètres microbiologiques, dont la recherche des germes de contamination qui sont les coliformes fécaux et les coliformes totaux, salmonelle et les staphylocoques, de ce produit artisanal au cours de la conservation à 6°C. De plus, l'analyse de la composition chimique des HE par GC/MS ainsi que l'évaluation de l'activité antioxydante ont été réalisées. Les résultats des analyses physico-chimiques du Raib sont dans les normes, les analyses microbiologiques révèlent que les coliformes totaux et les coliformes fécaux, diminuent au cours de la conservation dans le Raib incorporé, qui peut être due aux effets antimicrobiens et antioxydant du myrte. Ainsi les staphylocoques et salmonelles sont absents durant la période de conservation.

Mots-clés : Raib, myrte, GC/MS, activité antioxydante, analyses physico-chimiques, analyses microbiologique.