



ANNEXATION DE PARTICIPATION



Le président de la journée atteste que :

BEN MIRI Yamina

A présenté une communication affichée intitulée :

« Synergistic Antifungal Activity of Menthol and Eugenol for Inhibiting Postharvest Growth of
Aspergillus ochraceus and Aspergillus niger »

Lors de la Journée Nationale sur les Biomolécules : Diversité, Biotechnologie et Santé (JNBM : DBS)
organisée par le Centre de Recherche en Agropastoralisme – CRAPast (Djelfa), le 06 Novembre 2024.



Le Directeur du CRAPast

مدير مركز
البحوث
الزراعي
ال Pasteur
الاستاذ: عادل

Le Président de la Journée

Dr. MEDJEBER Mohamed
* Maître de recherche
* Centre de Recherche en
Agropastoralisme CRAPast - DJELFA

AGROPASTORALIS SCIENTIA

Proceeding de la Journée Nationale
sur les Bio-Molécules : Diversité,
Biotechnologie et Santé
(JN B-M : DBS)
06 Novembre 2024

e-ISSN : 2992-1414

An open access bilingual
(English, French) peer-reviewed
journal published continuously
by the Agropastoralism Research
Center (CRAPast - Djelfa; Algeria)



AGROPASTORALIS
SCIENTIA

Numéro spécial

www.agrosci.crapast.dz

Agropastoralis Scientia

An International Journal edited by the [Agropastoralism Research Center](#)
(CRAPast) - Algeria

EDITORIAL TEAM

Editor-in-chief

Dr. Hoceme DEGAÏCHIA (Agropastoralism Research Center; CRAPast - Algeria)
Email address: hoceme.degaichia@crapast.dz

Editorial assistant

Dr. Souhila BOUNAB (Agropastoralism Research Center; CRAPast - Algeria) Email address:
souhila.bouneb@crapast.dz

Managing Editor

Dr. Sara HEZIL (Agropastoralism Research Center; CRAPast - Algeria). Email address:
sara.hezil@crapast.dz

Editorial Board

- Pr. Ahcene HAKEM (Agropastoralism Research Center - Algeria) Email address:
hakem.ahcene@crapast.dz
- Pr. Atika BENRIMA (University of Ghardaia – Algeria) Email address: atiguen@yahoo.fr
- Pr. Cherifa CHAOUIA (Laboratory of Agricultural Biotechnology, Blida University - Algeria) Email address: chercha1925@yahoo.fr
- Pr. Fatma SAHIR HALOUANE (University of Boumerdes - Algeria) Email address:
f.halouane@dgrsdt.dz
- Pr. Idir BITAM (Agropastoralism Research Center - Algeria) Email address:
idir.bitam@crapast.dz
- Pr. Leila KADIK (University of Bab ezzouar - Algeria) Email address: l_kadik@yahoo.fr
- Pr. Mazen Nayef SALMAN (Technical University Kadoorie - Palestine) Email address:
m.salman@ptuk.edu.ps
- Pr. Noria SAADOUN (University Tizou Ouzou - Algeria) Email address:
noria.saadoun@gmail.com
- Pr. Néziha GHANEM-BOUGHANMI (University of Carthage - Tunisia) Email address:
ghanemnziha@yahoo.com
- Pr. Sid Ahmed SNOUSSI (Laboratory of Agricultural Biotechnology, Blida University - Algeria) Email address: sisnousiah@yahoo.fr
- Pr. Slami SAADI (University of Djelfa - Algeria) Email address: saadisdz@gmail.com
- Pr. Faiza AMMAD (Laboratory for the Protection and Valorization of Agrobiological Resources, Blida University - Algeria) Email address: ammad.faiza@yahoo.com
- Pr. Zahr eddine DJAZOULI (Higher School of Food Sciences and AgriFood Industries – Algeria) Email address: zahror2002@yahoo.fr

- Dr. Amina MOUAS (Laboratory of Agricultural Biotechnology, Blida University - Algeria)
Email address: mouas.yamina@univ-blida.dz
- Dr. Dounia SADDEK (National Plant Protection Institute – Algeria) Email address: saddek.dounia@gmail.com
- Dr. Emmanuel DUHORANIMANA (Institutes of Applied Sciences, INES-Ruhengeri - Rwanda) Email address: emmadu2020@yahoo.fr
- Dr. Fatima BOUCHENAK (Laboratory of Agricultural Biotechnology, Blida University - Algeria) Email address: bouchenakfatima56@gmail.com
- Dr. Fatma Zohra OUKARA (National Forestry Research Institute – Algeria) Email address: oukarafatmazohra@gmail.com
- Dr. Mohamed ABBAD (Laboratory of Agricultural Biotechnology, Blida University - Algeria) Email address: abbadmohammed@gmail.com
- Dr. Guevara NONVIHO (École Normale Supérieure de l'Enseignement Technique de Lokossa (ENSET) - Benin) Email address: gnonvho@gmail.com
- Dr. Mirzeta SALETOVIC (Faculty of Natural Science and Mathematics, University of Tuzla - Bosnia and Herzegovina) Email address: mirzeta.saletovic@untz.ba
- Dr. Ildephonse HABINSHUTI (College of Agriculture Animal Sciences and Veterinary Medicine (UR-CAVM) – Rwanda) Email address: i.habinshuti@yahoo.com
- Dr. Khadidja BOUSSAID (Agropastoralism Research Center - Algeria) Email address: khadidja.boussaid@crapast.dz

Advisory Board

- Dr. Hoceme DEGAÏCHIA (Agropastoralism Research Center; CRAPast - Algeria) Email address: hoceme.degaichia@crapast.dz
- Pr. Ahcene HAKEM (Agropastoralism Research Center; CRAPast - Algeria) Email address: hakem.ahcene@crapast.dz
- Pr. Idir BITAM (Agropastoralism Research Center; CRAPast - Algeria) Email address: idir.bitam@crapast.dz
- Dr. Emmanuel DUHORANIMANA (Institutes of Applied Sciences, INES-Ruhengeri - Rwanda) Email address: emmadu2020@yahoo.fr
- Pr. Ismail LAFRI (Institut des Sciences Vétérinaires, Blida University – Algeria) Email address: lafrismail@gmail.com
- Pr. Mazen Nayef SALMAN (Technical University Kadoorie - Palestine) Email address: m.salman@ptuk.edu.ps
- Pr. Néziha GHANEM-BOUGHANMI (University of Carthage - Tunisia) Email address: ghanemnziha@yahoo.com
- Pr. Abdelghani CHOUCHA (University of Tamenghaset – Algeria) Email address: choucha.abdelghani@gmail.com
- Pr. Sid Ahmed SNOUSSI (Laboratory of Agricultural Biotechnology, Blida University - Algeria) Email address: sisnousiah@yahoo.fr
- Dr. Sourour SALHI (University of Annaba - Algeria) Email address: sourour.salhi@outlook.com



Indexing & Abstracting



INTERNATIONAL
STANDARD
SERIAL
NUMBER
INTERNATIONAL CENTRE

e-ISSN Link: <https://portal.issn.org/resource/ISSN/2992-1414>

- Research Center in Agropastoralism. (Publisher)



Link: <https://crapast.dz/>



- Algerian Scientific Journal Platform ASJP (Review & Editorial Accreditation System)



Link: <https://www.asjp.cerist.dz/en/PresentationRevue/960>

AGROPASTORALIS
SCIENTIA

EuroPub Directory of Academic and Scientific Journals



Link : <https://europub.co.uk/journals/agropastoralis-scientia-J-31780>

- Researchbib Journal Index and Archive



Link : <https://journalseeker.researchbib.com/view/issn/2992-1414>

- Asian Research Index (ARI)



Link :

<https://journals.asianindexing.com/journal.php?id=1726829981479&title=Agropastoralis%20Scientia&q=>

- Mir@bel



Link : <https://reseau-mirabel.info/revue/21862/Agropastoralis-Scientia-AgroSci-Journal>

- Google Scholar



Link: https://scholar.google.com/citations?view_op=list_works&hl=fr&hl=fr&user=jixpDSMAAAJ

-The Directorate General of Scientific Research and Technological Development (DGRSDT) -
ALGERIA [Census of National Scientific Journals]



Link: <https://dgrsdt.dz/en/recencement>

Proceeding de la Journée Nationale sur les Bio-Molécules : Diversité, Biotechnologie et Santé (JN B-M : DBS)

Mohammed MEDJEBER ^{1*}, Nabila ZEMBRI ², Imene LAFRI ¹, Souhila BOUNAB ¹, Zahra BOUABDELLI ¹, Bachir MEDROUH ¹, Hoceme DEGAÏCHIA ¹, Benhaoua KHENFER ¹, Yacine OUINTEN ¹, Abdelatif Fathi BELHOUADJEB ¹, Farida BENDALI ³, Noureddine BOURAS ⁴, Messaoud BOURAGBA ⁵, Abderrahmane BENADJILA ⁵, Sara BENSEHAILA ⁶, Hanane BENZETTA ⁷, Nesrine BOILATTABI ⁸, Yasmina OUZID ⁹, Idir BITAM ¹, Ahcène HAKEM ¹.

Résumé

La Journée Nationale sur les Bio-Molécules : Diversité, Biotechnologie et Santé (JN B-M : DBS), organisée par le Centre de Recherche en Agropastoralisme (CRAPast), vise à aborder les enjeux contemporains et les avancées scientifiques dans le domaine des bio-molécules. Cette manifestation scientifique s'inscrit dans un contexte où la diversité biologique et les applications biotechnologiques jouent un rôle crucial dans la santé et le bien-être des populations. Le préambule de cet événement souligne la problématique de la biodiversité, en particulier les bio-molécules d'origine microbienne et végétale, en tant que réservoirs de composés à fort potentiel thérapeutique et industriel.

Les objectifs de la JN B-M : DBS sont multiples. Tout d'abord, il s'agit de réunir les experts du domaine pour partager leurs connaissances et leurs recherches sur les bio-molécules, en mettant en avant leur diversité et leur importance. Ensuite, l'événement vise à promouvoir les innovations biotechnologiques qui tirent parti de ces bio-molécules pour des applications en santé, agriculture et industrie. Enfin, la journée se veut être un catalyseur pour encourager la collaboration entre chercheurs universitaires et professionnels d'industries afin de dresser un état des lieux pour dégager des perspectives et maximiser l'impact des découvertes scientifiques sur la société.

Mots clés : diversité, biomolécules, biotechnologie, santé, agriculture, industrie.

¹ Centre de Recherche en Agropastoralisme, Djelfa – Algérie

² Université Mouloud Mammeri, Tizi Ouzou – Algérie

³ Université Abderrahmane Mira, Bejaia – Algérie

⁴ Université de Ghardaia – Algérie

⁵ Université Ziane Achour, Djelfa – Algérie

⁶ Université Djilali Bounaama, Khemis Miliana – Algérie

⁷ Centre de Recherche Scientifique et Techniques sur les Régions Aride, Biskra – Algérie

⁸ Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediene, Bab Ezzouar – Algérie

⁹ Université M'Hamed Bougara, Boumerdès – Algérie

* Corresponding author: mohammed.medjeber@crapast.dz

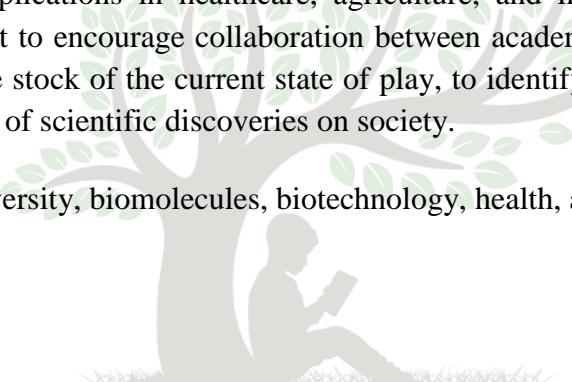
Proceedings of the National Day on Bio-Molecules: Diversity, Biotechnology and Health

Abstract

The National Day on Bio-Molecules: Diversity, Biotechnology, and Health, organized by the Agropastoralism Research Center (CRAPast), aims to address contemporary issues and scientific advances in biomolecules. This scientific event takes place in a context where biological diversity and biotechnological applications play a crucial role in the health and well-being of populations. The preamble to the event underlines the importance of biodiversity and in particular biomolecules of microbial and plant origin, as reservoirs of compounds with high therapeutic and industrial potential.

The objectives of this event are manifold. Firstly, to bring together experts to share their knowledge and research on biomolecules, highlighting their diversity and importance. Secondly, the event aims to promote biotechnological innovations that take advantage of these biomolecules for applications in healthcare, agriculture, and industry. Finally, the day is intended as a catalyst to encourage collaboration between academic researchers and industry professionals, to take stock of the current state of play, to identify future perspectives, and to maximize the impact of scientific discoveries on society.

Keywords: diversity, biomolecules, biotechnology, health, agriculture, industry.



AGROPASTORALIS
SCIENTIA

TABLE DES MATIERES

Auteur		Titre	Page
Conférences plénières			
SAADOUN	Noria	Diversité du vivant : l'invisible à l'oeil nu	1
BOUANANE-DARENFED	Amel	Les milieux extrêmes (Chauds et Salés) en Algérie : Sources de Biomolécules	2
HOUALI	Karim	Biomolecules and cancer	3
NATECHE	Farida	Les alternatives à l'antibiothérapie	4
BITAM	Idir	Contribution à l'inventaire des agents infectieux dans différents biotope algérien	5
BOILATTABI	Nesrine	Les Legionelloses dans les eaux de l'environnement	6
Thème 01 : Diversité des biomolécules d'origine microbienne			
BOUACEM	Khelifa	Exploring the potential of novel thermophilic bacterial strains for the production of exopolysaccharides	7
FAOUZI	Lasmi	A Biological Study of Electrochemical synthesis of Silver Nanoparticles and Their Antimicrobial Application	8
GHOMMID	Sirine	Characterization of Silver Carbonate Nanoparticles Biosynthesized Using Marine Actinobacteria and Exploring of Their Antimicrobial and Antibiofilm Activity	9
HAMDI	Amina	Effet antibactérien des lactobacilles comme probiotique vis-à-vis l'agent pathogène Vibrio cholerae	10
KALBAZA	Khadidja	Optimisation de la production de diacétyle en cultures mixtes de Lactobacillus	11
MEDIANI	Sabah	Investigations into halophilic archaeal strains' hydrolytic activity	12
MEKNACI	Rima	Halophilic Archaeabacteria And Their Ability To Produce Biomolecules	13
TACHOUA	Wafa	Computational Insights into Lymecycline as an Inhibitor of SARS-CoV-2 Main Protease: A Comprehensive Study Using Combinatorial Molecular Simulations	14
TAOURIRT	Nermine	Diversité fongique endophyte des feuilles de Posidonia oceanica de la région d'Ain Tagourait et rôles potentiels des biomolécules produites	15
Thème 02 : Diversité des biomolécules d'origine végétale			

BENALIA	Halima	Screening phytochimique des extraits naturels de trois plantes antiurolithiasiques locales	16
BERKOUD	Moussa	Three Phase Partitionning purification method of peel polysaccharides of <i>Punica granatum</i>	17
KHETTAR	Filicia	Hot water extraction, and FTIR characterization of natural sweeteners from <i>Stevia Rebaudiana</i>	18
AISSAOUI	Abir	A comparison of <i>Thymelaea microphylla</i> extracts' antimicrobial properties	19
ARAREM	Ahmed	Caractérisation des principaux composés biochimiques de la poudre de cacao commercial	20
BELKHIR	Sarra	Investigation of antioxidants from <i>Scolymus hispanicus</i> and their potential target proteins: In vitro assessments and in silico docking analysis	21
BEN MANSOUR	Rim	Exploration du potentiel bioactif des molécules bioactives issues de sous-produits des fruits secs	22
BEN MIRI	Yamina	Synergistic Antifungal Activity of Menthol and Eugenol for Inhibiting Postharvest Growth of <i>Aspergillus ochraceus</i> and <i>Aspergillus niger</i>	23
BENABDESSELAM	Nasreddine	Corrélation entre potentiel antiradicalaire et teneur en polyphénols totaux d'une plante du genre Arum	24
BENBRIKA	Omar	Intérêt des biomolécules d'origine végétale sur la santé	25
BENNACER	Abdelkrim	Étude de l'intoxication au cadmium, évaluation de l'effet prophylactique de l'extrait de <i>phillyrea augustofila</i> . Chez le rat Wistar. Sélection de composés bioactifs à fort potentiel antioxydant par Docking moléculaire. (Etude Biochimique, Hématologique, Histologique)	26
BENTIRECHE	Fatna	Antioxidant Activity And Phenolic Compounds Of Atlas Pistachi Fruit (<i>Pistacia Atlantica Desf</i>)	27
BOUCHAKOUR	Sadjia	Etude de l'activité antioxydante de <i>Randonia africana</i>	28
BOUNAB	Souhila.	Identification Chimique Et Activités Antibactériennes Des Huiles Essentielles De <i>Thymelaea Microphylla</i> Coss Et Dur Du M'sila (Algérie)	29
DAHMOUNI	Said	LC-MS/MS profile of phenolic compounds, flavonoids, carotenoids, phycobiliproteins, and chlorophyll derivatives in <i>Spirulina platensis</i>	30

DEGAICHIA	Hoceme	Phytochemical screening and antibacterial effect of phenolic extracts from two Mediterranean Cupressus	31
GASMI	Kheira	Étude chimique de la composition des huiles essentielles de Thymus vulgaris cultivé dans deux régions d'Algérie	32
GUENANE	Nesrine	Teneurs en polyphenols et évaluation de l'activité antioxydante de Globularia Alypum	33
GUENDOUZ	Chaima	Antioxidant activity of Essential Oils and Hydrosols from Salvia officinalis and Mentha spicata Collected in the Laghouat Region	34
KHENFER	Benhoua	Etude de l'activité antifongique de l'huiles essentielle d'Eucalyplus globulus contre des champignons phytopathogènes des palmes du palmier dattier Phoenix dactylifera	35
KIRED	Ibrahim	Dosage Des Carotenoïdes Et Evaluation De L'activité Antioxydante D'extraits Lipidiques De Cupressus Sempervirens	36
KOUACHI	Amina	Promising Therapeutic Potential of Bioactive Molecules from Schinus molle Essential Oil Against Diabetes and Alzheimer's Disease	37
MAHAMMEDI	Hichem	Investigation phytochimique et effet anti-inflammatoire des huiles essentielles des fleurs de ruta graveolens L. de la région de djelfa	38
MANSOUR	Missoum	Huile Essentielle Des Parties Aériennes De Rhetinolepis Lonadioides (Coss.) : Extraction, Composition Chimique Et Activité Antimicrobienne	39
SEGHIR	Abdelhadi	Evaluation of the Biological Activities of Moringa oleifera Leaves from the South-West Algerian region	40
SEGHIR	Abdelhadi	Effet du séchage sur les principes actifs et des activités biologiques des plantes médicinales : cas des polyphénols totaux de Bubonium graveolence sud-ouest Algérie	41
SOLTANI	Fatima Zohra	Profil Chimique et Potentiel Biologique des Huiles Essentielles de Plantes Médicinales	42
YAHIAOUI	Mohamed	L'activité antioxydante des métabolites secondaires extraite du Silybum marianum	43
ZEGRIR	Anfal	Study of the antifungal potential of Helianthemum lippii extracts against phytopathogenic fungi	44
ZOUANE	Aymane	Évaluation de la toxicité aiguë de l'extrait aqueux de la partie aérienne d'Artemisia Campestris	45

Thème 03 : Biotechnologie microbienne et santé

DIF	Guendouz	Evaluation of Antagonistic and Enzymatic Activities of Endophytic Bacteria against Phytopathogenic and Toxigenic Fungi: Prospects for Biological Control	46
GHOZLANI	Amina	Etude du potentiel antagoniste des souches du groupe Bacillus vis-à-vis des germes phytopathogènes	47
KHELIFA	Nedjma	Extractions et caractérisations de biomolécules à partir d'une Algue verte (<i>Ulva fasciata</i>)	48
LEBBOUKH	Fatima Wiam	Evaluation Préliminaire du Potentiel Antimicrobien des Bactéries Thermophiles du Genre <i>Bacillus</i> Isolées d'une Zone Géothermique du Sud-Ouest de l'Algérie	49
MESSASMA	Zakia	Inhibitory activity against Beta-lactamase enzym of Schiff bases ligands	50
MOKEDDEM	Fatima Zohra	Les indices de qualité physico-chimiques et la présence de bactéries multirésistantes démontrent l'état actuel de la qualité de l'eau de mer	51
SOLTANI	Ikram	Prévalence de la qualité bactériologique du lait recombiné pasteurisé produit dans la wilaya de Constantine	52
ZEMBRI	Fatma	L'utilisation industriel et médical du lait de chèvre produit dans la Wilaya de Tizi-Ouzou	53
ZEMBRI	Nabila	Evaluation of the antimitotic effect of <i>Aspergillus</i> : an endophytic fungus of <i>Pistacia atlantica</i> seeds from the Laghouat region in Algeria	54
BENSEHAILA	Sarra	Substances phénoliques et propriétés antimicrobiennes des feuilles d'olivier (<i>Olea europaea</i> L.)	55
Thème 04 : Biotechnologie végétale et santé			
DJENDI	Manel Lina	Screening de l'activité antibactérienne et antibiofilm de l'extrait méthanolique d' <i>Inula viscosa</i> L.	56
ZEGHOUDI	Bouchra	In vitro study of antimicrobial activity of hexane, diethyl ether and ethyl acetate extracts of <i>Anabasis oropediorum</i> Maire against <i>Candida albicans</i>	57
AMARNI	Meriem	Beneficial effects of Thymol, a plant-derived phenol, on pathophysiological alterations induced by experimental pneumoniae	58
AYAD	Rabha	Essai d'élaboration d'un yaourt fonctionnel à base d'incorporation des baies de <i>Pistacia lentiscus</i>	59

AYADA	Maria Amel	L'effet De L'huile D'argan (<i>Arganiia Spinosa</i>) De La Zone De Tindouf Extraite Au Laboratoire Sur La Croissance De La Levure <i>Alternaria Sp</i>	60
BELKESSA	Mohamed Said	Protective Effect of Aqueous Extract of <i>Cinnamomum zeylanicum</i> (Cinnamon) Against Lipid Peroxidation Induced by Hydrogen Peroxide and Iron	61
BELLAHCENE	Fatna	Revealing the Natural Wealth Within <i>Pinus pinaster</i> : A Comprehensive Analysis of Polyphenols, Flavonoids, and Antioxidant Capacities	62
BENALIA	Halima	Effet inhibiteur d'extrait de décoction de quelques plantes médicinales de la région de Laghouat sur la cristallisation oxalocalcique	63
BENALIA	Halima	Composition chimique, propriétés physico-chimiques et activité antioxydante des huiles essentielles des feuilles de Laurier (<i>Laurus nobilis L.</i>)	64
BENCHEKHCHOUKH	Lynda	Screening phytochimique et l'évaluation de l'activité antioxydante de quelques plantes médicinales	65
BENCHERIF	Karima	Impact de l'inoculation mycorhizienne arbusculaire autochtone sur les métabolites secondaires du <i>Tamarix gallica</i> cultivé sur sol steppique	66
BERGHOUTI	Farouq	Les plantes spontanées des parcours camelins Algériens : quels intérêts thérapeutiques pour l'homme et les animaux d'élevage ?	67
BOUKADA	Fadhma	Efficacité des huiles essentielles d' <i>Ajuga iva L.</i> et de <i>Lavandula Stoechas L.</i> contre les infections urinaires	68
BRAHIMI	Imane	Utilisation De Gomme Arabique Comme Agent De Biocontrole Contre Les Champignons Post-Recolte	69
DAIKH	Amina	Propolis: Its role and efficacy in human health and diseases	70
DEGHICHE-DIAB	Nacima	<i>Dittrichia viscosa (L.) Greuter 1973, From Algerian Arid Region, Antioxidant Evaluation and Biopesticide Use</i>	71
HADJ-ZIANE	Amel	Formulation d'un complément alimentaire diététique à base de protéines de deux variétés d'avoine Algérienne	72
HAMDIKEN	Malika	Effect Of Oleastre Oil On The Toxicity Of A Food Colorant Tartrazine	73
HOUICCHAR	Aicha	Étude de quelques paramètres physico-chimiques et microbiologiques des produits dérivés des dattes	74

IDOUGHI	Khouloud	Valorisation de tomate séchée : étude de la qualité biochimique et de l'activité antioxydante des fruits de tomate	75
MAHAMED OUALI	Dinar	Evaluation du potentiel anti-microbien des extraits foliaires du gattilier: Vitex agnus castus L. de la région d'Adrar	76
MANSOUR	Insaf Fatima Zohra	Effet de l'extrait de feuilles de zizyphus lotus sur la viabilité des candidas albicans a l'origine des infections vaginales	77
MERZOUAGUI	Rania	Therapeutic Effect of Peppermint Essential Oil in a Mouse Model of Lung Cancer	78
MILOUDI	Kaouthar	l'activité antioxydante des extraits de différents organes de millet perlé, (pennisetum glaucum (L).R Br) de la région Bordj Bou Arreridj	79
MOUSSAOUI	Hadjila	L'huile essentielle de romarin atténue la démyélinisation et la neuroinflammation dans un modèle murin de sclérose en plaques	80
RADJA	Lydia	Biotechnological Extraction and Bioactivity of Aloe brevifolia Polysaccharides for Therapeutic Uses	81
RAHEM	Rafik	Étude de l'Activité Antimicrobienne des Extraits de Chrysanthemum coronarium L.	82
SEBIA-AMRANE	Fatima	Antidiabetic's effect of Oxalis pes-caprae L biomolecules in experimental mice	83
ZAFOUR	Maria	Amélioration de la biodisponibilité de la curcumine par micronisation: Etude de ses effets antinflammatoires dans une formulation BIO	84
DIB	Mouna	Assessment of photoprotective potential of Algerian Opuntia ficus indica seed extract, from Eastern region (Tebessa)	85
DOUZI	Meriem El Betoul	L'exploration des sous-produits du crocus sativus.L pour l'élaboration des extraits thérapeutiques contre le diabète de type 1	86
RAHMANI	Soraya	Potentiel Antioxydant In Vitro Et In Vivo De L'extrait De Feuilles De Zizyphus Lotus	87
KRACHE	Imane	Test d'inhibition enzymatique des β -lactamases par Sedum sediforme	88

Conférence 1

Diversité du vivant : l'invisible à l'oeil nu

Auteur : SAADOUN Noria

Affiliation : Laboratoire Ressources Naturelles, Faculté des Sciences Biologiques et des Sciences Agronomiques, Université Mouloud Mammeri de Tizi Ouzou

noria.saadoun@gmail.com
noria.saadoun@ummto.dz

1

Résumé

Les êtres vivants sur la planète sont divers et variés. Ils appartiennent à trois domaines. Les Bactéries et les Archées sont des Prokaryotes. Le troisième domaine concerne les Eucaryotes, qui regroupent les plantes, les animaux et les champignons. Ces groupes sont toujours en interactions entre eux dans leur biotope, en établissant très souvent des mutualismes qui leur facilite la vie. Les exemples les plus connus nous viennent des symbioses plante-champignon. Notre intérêt s'est porté sur le pistachier de l'Atlas. Cet arbre est dominant avec ses dimensions impressionnantes dans les dayas des régions arides. Nous avons recensé pour cette essence, les champignons présents au niveau de sa rhizosphère, à l'intérieur de ses radicelles, mais aussi au niveau de ses feuilles (épiphytes et endophytes). Le microbiome fongique n'est pas spécifique aux plantes ; il existe aussi chez les animaux. Nos travaux se sont intéressés à ce dernier au niveau de la chair de sardine, poisson très consommé et apprécié dans notre pays. La diversité fongique y est assez importante. Elle est variable en fonction des individus. Une étude est en cours sur l'interaction poisson herbivore (saupe) – plante (posidonie) et microbiome fongique. Les résultats montrent une concordance entre les espèces fongiques présentes sur le poisson et sur la plante autour de laquelle ce dernier nage et se développe.

Mots-clés : Diversité, Microbiome fongique, Plante, Poisson, Interactions biologiques.

AGROPASTORALIS
SCIENTIA

Conférence 2

Les milieux extrêmes (Chauds et Salés) en Algérie : Sources de Biomolécules

Auteur : BOUANANE-DARENFED Amel

Affiliation : Laboratoire de Biologie Cellulaire et Moléculaire (LBCM), Equipe de Microbiologie, Faculté des Sciences Biologiques, Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediene (USTHB), El Alia, Alger, Algérie
amelbouanane@gmail.com

Co-auteurs : Allala Fawzi, Bouacem Khelifa, Daham Sara, Hassani Ikram, Quadri Ines, Hadj Rabi Yamina, Meknaci Ryma, Selama Okba et Nateche Farida.

Résumé

Les milieux aquatiques des sources thermales et des sebkhas, constituent des écosystèmes extrêmes en Algérie, en raison de leur situation géographique, de leur composition minérale de leur température et de leur salinité. Ils renferment une microflore extrémophile particulière représentée par les halophiles et les thermophiles appartenant aux domaines des Bacteria et des Archaea. Ces organismes ont été découverts ces trente dernières années suite à l'exploration d'environnements terrestres, aquatiques, océaniques que l'on pensait être impropre à la vie, et dont l'accès n'a été rendu possible que grâce au développement de technologies complexes et coûteuses. Ces écosystèmes sont exploités pour la recherche de nouvelles souches et de nouvelles biomolécules. L'utilisation de ce type de micro-organismes en bio-industrie a ouvert la voie vers une biotechnologie future de molécules hautement stables aux conditions extrêmes de pH, de température et de salinité. Les derniers travaux entrepris au niveau de notre laboratoire, ont permis de mettre en évidence de nouvelles espèces (i) thermophiles anaérobies (*Caldicoprobacter algeriensis* et *C.guelmensis*) isolées de la source chaude de Hammam D'bagh (Guelma) présentant des activités enzymatiques thermostables (Xylanase, keratinase, et autres à 70°C) ; (ii) halophile aérobie (*Virgibacillus natechei*) isolée des sédiments salés de Taghit (Bechar) présentant une activité amylolytique à 10% NaCl, (iii) d'un nouveau genre avec deux espèces d'Actinomycetes thermo-halophiles: *Melghirimyces algeriensis* et *thermohalophilus* isolées du chott de Melghir (Nord est Algérien) et de deux nouvelles archées (*Halopiger djelfimassiliensis* et *goleamassiliensis*) productrices d'enzymes, de biosurfactants, d'halocines et de molécules anticellulaires très intéressantes.

Mots-clés : Eaux thermales, Sebkhas, nouvelles espèces, Enzymes, biosurfactants.

Conférence 3

Biomolecules and cancer

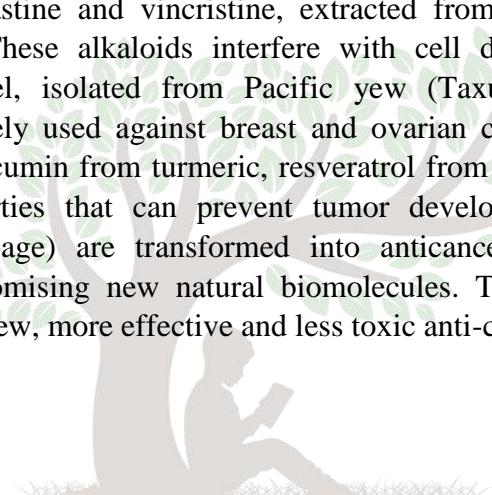
Auteur : HOUALI Karim

Affiliation : Lab. of Analytic Biochemistry and Biotechnology. Dept. of Biochemistry and Microbiology,
Faculty of Biological Sciences and Agronomic Sciences. Mouloud Mammeri University. Tizi-Ouzou,
Algeria.
houalitizi@yahoo.fr

3

Résumé

Plants are a major source of anti-cancer molecules, both traditional and modern. Numerous natural compounds have demonstrated their efficacy in the fight against cancer. Important plant molecules include vinblastine and vincristine, extracted from the Madagascar periwinkle (*Catharanthus roseus*). These alkaloids interfere with cell division by blocking tubulin polymerization. Paclitaxel, isolated from Pacific yew (*Taxus brevifolia*), also acts on microtubules and is widely used against breast and ovarian cancers. Plant flavonoids and polyphenols (such as curcumin from turmeric, resveratrol from grapes) have antioxidant and anti-inflammatory properties that can prevent tumor development. Glucosinolates from crucifers (broccoli, cabbage) are transformed into anticancer isothiocyanates. Research continues to identify promising new natural biomolecules. These natural sources remain essential for developing new, more effective and less toxic anti-cancer treatments.



AGROPASTORALIS
S C I E N T I A

Conférence 4

Les alternatives à l'antibiothérapie

Auteur : NATECHE Farida

Affiliation : Laboratoire de Biologie Cellulaire et Moléculaire, équipe de microbiologie, FSB-USTHB. BP 32. El-Alia. 16111. Alger. Algérie.
fnateche@yahoo.fr

Co-auteurs : ELAICHAR Fairouz, DJOUADI Lydia et BOUMERDASSI Hanane.

Résumé

La multirésistance bactérienne aux antibiotiques est devenue un enjeu majeur de santé publique au cours des dernières décennies, en grande partie en raison de l'utilisation excessive d'antimicrobiens dans les secteurs de la santé humaine et animale. Cette situation a entraîné une perte d'efficacité des antibiotiques conventionnels face à diverses infections causées par des bactéries pathogènes multirésistantes. Pour relever ce défi, il est crucial de développer de nouvelles stratégies antimicrobiennes. Des approches innovantes, telles que l'activité quorum quenching, l'inhibition des biofilms, la biosynthèse de nanoparticules d'argent et la phagothérapie, sont en cours d'exploration. Dans cette étude, 94 souches du groupe Bacillus ont été isolées, montrant une capacité prometteuse à produire des nanoparticules d'argent avec une activité antibactérienne significative contre des souches multirésistantes (S. aureus, E. faecalis, K. pneumoniae, P. aeruginosa). 38 isolats ont montré une activité quorum quenching, dont 7 étaient positifs pour le gène aiiA, associé à la dégradation des molécules de signalisation bactérienne. Par ailleurs, l'isolement et la caractérisation d'une gamme de bactériophages à partir des eaux usées d'Oued El Harrach ont permis d'identifier 18 bactériophages spécifiques. Ces résultats soulignent l'importance des niches écologiques en Algérie pour l'isolement de nouvelles biomolécules à potentiel thérapeutique, suggérant que l'environnement algérien pourrait constituer une source précieuse d'outils innovants pour lutter contre les infections bactériennes.

Mots-clés : Biomolécules, quorum quenching, nanoparticules, bactériophages, antibiorésistance.

Conférence 5

Contribution à l'inventaire des agents infectieux dans différents biotope algérien

Auteur : BITAM Idir

Affiliation : Centre de Recherche en Agropastoralisme – CRAPast, Djelfa
idirbitam@gmail.com

5

Co-auteurs : Abdellahoum Zakaria, Mana Nassima, Djerbouh Amel, Rahal Mohammed, Nebbak Amira, Medrouh Bachir et Lafri Ismail.

Résumé

Les maladies Emergentes et reemergentes représentent un réel problème en santé publique, une liste des agents bactéries virale et parasitaires seront présenté dans la conférence isolés ou détectés dans les différents environnements algériens tels que eaux, animaux' humains, air, vecteurs. Des perspectives de collaborations interdisciplinaires pour bien comprendre ces agents infectieux et faciliter à les combattre.

Mots-clés : Agents infectieux, bactéries, virus, parasites, environnement, Algérie, biodiversité.



AGROPASTORALIS
S C I E N T I A

Conférence 6

Les Legionelloses dans les eaux de l'environnement

Auteur : BOILATTABI Nesrine

Affiliation : Laboratoire de Biologie Cellulaire et Moléculaire, Équipe Microbiologie , FSB, USTHB,
Alger, Algérie
nesrineboilattabi@gmail.com

6

Résumé

L'environnement constitue le biotope fondamental de la flore ubiquitaire ; les pathogènes y trouvent tous les éléments nécessaires pour leur prolifération. L'eau thermale est l'un des milieux naturels et riches à la fois, qui confèrent aux bactéries, nutriments et conditions favorables à leur croissance. La prolifération de certains opportunistes peut s'avérer dangereuse et nuire à la santé de l'homme. L'essor de la chimie a permis l'apparition des huiles essentielles qui possèderaient des activités antimicrobiennes pour empêcher la croissance de ces pathogènes. L'Algérie est un pays riche en ressources naturelles. Les sources thermales font partie de ces richesses qui offrent des soins naturels à la population. Néanmoins, ces lieux contiennent et véhiculent parfois des bactéries qui peuvent s'avérer très pathogènes pour l'homme : le cas échéant des Légionnelles. Les souches de *Legionella* sp ont été isolées par la co-culture amibes-bactéries. Cette méthode s'est avérée très performante comparativement à la méthode culturale directe car elle a permis de détecter la forme viable de ces germes souvent masquée en culture. Les différentes souches ont été identifiées par des tests sérologiques, protéomiques et moléculaires par l'amplification des gènes mip et de l'ARNr 16S. Dans cette optique, nous avons testé le pouvoir antibacérien des huiles essentielles extraites de trois plantes : le romarin (*Rosmarinus officinalis* L), la menthe pouliot (*Mentha pulgium*) et le citron (*Citrus limon*) sur les souches de *Legionella* et non-*Legionella* isolées des bains thermaux. Le mode d'action des huiles essentielles dépend en premier lieu du type et des caractéristiques des composants actifs, en particulier leur propriété hydrophobe qui leur permet de pénétrer dans la double couche phospholipidique de la membrane de la cellule bactérienne. Ceci est donc une « alternative » à des méthodes, qui sont nocives pour l'environnement.

Mots-clés : *Legionella*, Co-culture, eaux thermales, huiles essentielles.

Thème 01 : Diversité des biomolécules d'origine microbienne

Exploring the potential of novel thermophilic bacterial strains for the production of exopolysaccharides

Auteur : BOUACEM Khelifa

Affiliation : Faculté des Sciences Biologiques et des Sciences Agronomiques, Université Mouloud

Mammeri de Tizi Ouzou

khelifa.bouacem@ummt.dz

7

Co-auteurs : Man MASIH, Usha LAKRA, Katia Louiza ASMANI, Samia DERMECHE, Shubha Rani SHARMA.

Résumé

Algeria possesses more than 280 thermal sources with number increasing when approaching the Algerian North-eastern with temperatures ranging from 19 to 98°C. These sources (Hammams) are most often used for therapeutic purposes and curative effects. For some of them, they are known to harbor large communities of thermophilic of anaerobic and aerobic bacteria. While experiments have been undertaken in these springs to isolate novel anaerobic thermophiles possessing thermostable biomolecules of industrial interest notably exopolysaccharides. Exopolysaccharides (EPSs) are the major part of extracellular polymeric substances produced by microorganisms. They can be found as homopolysaccharides or heteropolysaccharides and can be decorated with other residues such as phosphates, sulfates, N-acetyl-amino sugars, and acetyl groups. Bacterial EPSs have gained significant attention among researchers in recent years. They play important roles in numerous biological processes, including biofilm formation, cell-cell communication, and protection against environmental stress, which offer tremendous opportunities of applications in food, medicine, and even pharmaceuticals. There is no information with regard to indigenous thermophilic aerobic microorganisms inhabiting these extreme environments so far. The main objective of this study was to isolate and characterize thermophilic aerobic bacteria from Hammam Salihine, a hot spring in Bejaia, Algeria by using phenotypic (morphological, biochemical and physiological features) and phylogenetic approaches (16S rRNA gene sequence analysis). Moreover, the production of exopolysaccharides of these isolates that we obtained was determined. 11 bacterial aerobic strains were selected for this study and phenotypically characterized. The optimum temperature for growth of these isolates was 50°C. 16S rRNA gene sequence analysis revealed them to be phylogenetically related to members of the genera *Exiguobacterium*, *Brevibacillus*, *Geobacillus*, *Bacillus*, and *Lysinibacillus*.

Mots-clés : Hammam Salihine; thermophilic bacteria; exopolysaccharides; industrial interest, biofilm.

Thème 01 : Diversité des biomolécules d'origine microbienne

A Biological Study of Electrochemical synthesis of Silver Nanoparticles and Their Antimicrobial Application

Auteur : FAOUZI Lasmi

Affiliation : Function Analysis of Chemical Processes Laboratory, Chemical Engineering Department
Saad Dahlab University, BP 270, Blida 09000, Algeria,
lasmi.faouzi5@gmail.com

Co-auteurs : Faouzi Lasmi *, Houria Hamitouche , Hassiba Laribi, Nadjib Chafai, Serboult Walid.

Résumé

It has been known for some time that the silver nanoparticles (AgNPs) can inhibit growth microbes and even kill microbes. Our investigation of AgNPs anti -microbial activity against model is reported. The synthesis is the nanoscopic silver particles in the electrochemical method, which is very simple and environmentally friendly. UV; FT-ir; Zeta Potential; DLS and AFM were used to establish AgNPs formation. Electronic microscopic photos showed that particles were often a spherical shape. To perform bacteriological tests, (E. coli, Salmonella enterica, Staphylococcus aureus, and Bacillus subtilis) microorganisms have been vaccinated on the Mueller-Hinton broth (MHB) in the presence of different quantities of AgNPs. The anti -bacterial activity was clear from the discharge area. The AgNPs showed a clear inhibition and the minimum AgNPs inhibitory concentration to (E.Coli, Salmonella enterica, Staphylococcus aureus, and Bacillus subtilis) was 12.5 μ g / ml. The rates of growth and bacterial concentrations were identified by measuring optical density at 600 nm at different time points.

Mots-clés : Electrochemical method, Synthesis, Silver Nanoparticles, Antibacterial.

AGROPASTORALIS
SCIENTIA

Thème 01 : Diversité des biomolécules d'origine microbienne

Characterization of Silver Carbonate Nanoparticles Biosynthesized Using Marine Actinobacteria and Exploring of Their Antimicrobial and Antibiofilm Activity

Auteur : GHOMMID Sirine

Affiliation : laboratoire de science fondemental
goumisirine@gmail.com

9

Co-auteurs : Messaoudi Omar.

Résumé

Bacterial resistance to different antimicrobial agents is growing with alarming speed, especially when bacterial cells are living in biofilm. Hybrid nanoparticles, synthesized through the green method, hold promise as a potential solution to this challenge. In this study, 66 actinomycete strains were isolated from three distinct marine sources: marine sediment, the algae Codium bursa, and the marine sponge Chondrosia reniformis. From the entirety of the isolated strains, one strain, S26, identified as *Saccharopolyspora erythrea*, was selected based on its taxonomic position and significant antimicrobial activity. Using the biomass of the selected marine Actinobacteria, the green synthesis of eco-friendly silver carbonate nanoparticles (BioAg₂CO₃NPs) is reported for the first time in this pioneering study. The BioAg₂CO₃NPs were characterized using different spectroscopic and microscopic analyses; the synthesized BioAg₂CO₃NPs primarily exhibit a triangular shape, with an approximate size of 100 nm. Biological activity evaluation indicated that the BioAg₂CO₃NPs exhibited good antimicrobial activity against all tested microorganisms and were able to remove 58% of the biofilm formed by the *Klebsiella pneumoniae* kp6 strain.

Mots-clés : isolation; marine Actinobacteria; *Saccharopolyspora erythrea*; silver carbonate nanoparticles; antimicrobial; antibiofilm; biomolecule.

Thème 01 : Diversité des biomolécules d'origine microbienne

Effet antibactérien des lactobacilles comme probiotique vis-à-vis l'agent pathogène *Vibrio cholerae*

Auteur : HAMDI Amina

Affiliation : université mustapha stambouli mascara
ayati1987@yahoo.fr

10

Co-auteurs : tir touil aicha.

Résumé

Le genre bactérien *Vibrio* fait partie des bactéries ubiquistes des eaux et des zones côtières, certaines espèces sont pathogènes pour l'homme et les animaux aquatiques. Parmi elles, *Vibrio cholerae* est reconnue pour son impact clinique, sanitaire et économique. La propagation de clones multirésistants aux antibiotiques est une menace pour la santé publique. Pour limiter et minimiser ces risques et gérer la propagation de ces clones, de nombreuses recherches ont ciblé l'utilisation des probiotiques qui sont des micro-organismes utiles connus par leur effets bénéfiques sur la santé, constituent une stratégie de lutte contre les micro-organismes néfastes qui peuvent provoquer des maladies. Les bactéries lactiques exercent un effet inhibiteur à l'encontre des pathogènes et la synthèse de toxines. Dans ce travail, notre objectif est d'évaluer le risque de contamination des eaux de différents sites de la ville de Mascara (Algérie) par vibron cholérique, déterminer leur résistance aux antibiotiques et de rechercher de nouveaux composés alternatifs naturels actifs par le test d'activité antibactérienne des probiotiques sur cet agent pathogène. Les premiers résultats révèlent la présence de *Vibrio cholerae* non O1 dans les eaux prélevées, multirésistantes à la plupart des antibiotiques surtout à l'ampicilline, la tétracycline, l'amoxicilline, l'érythromycine et à la doxycycline. Six souches de lactobacilles ont été isolées à partir des selles de nourrissons. L'évaluation des aptitudes probiotiques de ces souches a permis de sélectionner quatre souches à potentiel probiotique qui diffèrent entre eux. La forte potentialité d'activité antimicrobienne a été exercée par *Lactobacillus brevis* sur les *Vibrio cholerae* non o1. L'étude de l'effet de *Lactobacillus* sp a montré une activité inhibitrice envers *V.cholerae*. Ces résultats encouragent la conduite à l'identification de substances bioactives, capables de restaurer l'activité de plusieurs classes d'antibiotiques synthétiques sur ces souches multirésistantes et élargir l'arsenal thérapeutique dont nous disposons pour lutter contre les maladies d'origine hydrique.

Mots-clés : *Vibrio cholerae*, probiotique, lactobacille, biomolécule, effet antibactérien.

Thème 01 : Diversité des biomolécules d'origine microbienne

Optimisation de la production de diacétyle en cultures mixtes de *Lactobacillus*

Auteur : KALBAZA Khadidja

Affiliation : Université des sciences et de la technologie d'Oran Mohamed Boudiaf
khadidja.kalbaza@gmail.com

11

Co-auteurs : KAMEL Kawther, KACEMI Dounia, HADIDANE Fatima Abir.

Résumé

Le diacétyle est un composé aromatique responsable du goût typique de noisette dans le beurre, les crèmes et certains laits fermentés. De ce fait, sa synthèse et son accumulation par voie microbiologique ont fait l'objet de nombreuses études afin de mettre en évidence et de comprendre les mécanismes de régulation mis en jeu. Aussi bien, à l'échelle de la cellule, avec l'étude du protéome et du métabolome, qu'au niveau du procédé avec la conception de modes de mise en œuvre adaptés.

Dans ce travail Nous avons sélectionné dix souches de *Lactobacillus plantarum* et *Lactobacillus brevis* isolée à partir de produits artisanaux (Hammoum, Miel, Couscous) de la wilaya de Tiaret (Kalbaza, 2018). La mise en évidence des inhibitions inter-bactériennes montre que les souches ne présentent pas une activité inhibitrice inter-espèces importante avec des zones d'inhibition très proches.

L'étude de l'activité aromatique révèle une production d'acétoïne (VP+) par six souches. L'optimisation de la production de diacétyle des souches testées en cultures mixtes (HMTK8 et HMTK21, HMTK20 et HMTK21, CSTK54 et HMTK58, HMTK20 et HMTK58, CSTK38 et MTK3, CSTK38 et HMTK58) dans le milieu MRS et dans le lait écrémé a montré une activité aromatique variable. Les conditions optimales pour la production ont été déterminées : une température de 21°C pour la culture mixte HMTK8-MTK21, 25°C pour CSTK38-MTK3 et 30°C pour le reste des cultures, un pH de 5, une concentration de 10 g/l de glucose et des concentrations de 0,1% à 0,3% de citrate pour la plupart des cultures.

Mots-clés : optimisation, diacétyle, bactéries lactiques, *Lactobacillus brevis*, *Lactobacillus plantarum*, culture mixte.

Thème 01 : Diversité des biomolécules d'origine microbienne

Investigations into halophilic archaeal strains' hydrolytic activity

Auteur : MEDIANI Sabah

Affiliation : university of Adrar
mediani.sabah@univ-adrar.edu.dz

Co-auteurs : Kebbouche-Gana Salima, Akmoussi-Toumi Siham, khemili-Talbi Souad, Benissa Mohammed Tayeb.

12

Résumé

Extreme environments, often considered hostile to life due to their particularly harsh physico-chemical conditions, represent fascinating habitats where only exceptionally adapted forms of life can thrive. These environments are populated by organisms called "extremophiles," whose evolution has allowed the development of remarkable biological mechanisms to survive and multiply in conditions that would be fatal for the majority of living beings. The discovery of these organisms has not only expanded our understanding

of terrestrial biodiversity but has also opened new perspectives on the limits of life.

Among extremophiles, halophiles represent a fascinating group of microorganisms that thrive in highly saline environments. These organisms have developed unique adaptations, allowing them not only to survive but also to produce biomolecules with interesting properties for various biotechnological and industrial applications. The halophilic archaeal, for example, have the ability to synthesize a range of industrial enzymes often referred to as "extremozymes." These enzymes include lipases, proteases, amylases, gelatinases, and mannanases, all particularly sought after in the cosmetics, pharmaceutical, food, textile, petroleum, and detergent sectors. Their stability and efficiency in harsh conditions make them valuable tools for these various applications.

The screening of the 21 isolates revealed that 61.90% of the halophilic archaeal strains produced at least two hydrolytic enzymes. The most diverse and numerous functional groups included strains with amylase, lipase, and protease activities. Research on the extracellular hydrolytic activities of the collection of extreme halophilic strains has led to the following results:

- The NF13 strain produced a greater amylolytic activity compared to the other strains. This indicates the strong ability of this strain to hydrolyze the starch present in the medium.
- With the exception of three strains, S1, S3, and NF5, most of the tested strains have the ability to degrade casein, with higher activity for the strains S2, NF2, NF10, NF15, and NF16.
- 19 out of the 21 strains tested developed hydrolysis zones with Tween 40, with strain NF4 having a larger hydrolysis zone, and except for the NF5 strain, most strains are also capable of hydrolyzing Tween 80, which means they possess the lipase enzyme.

According to these results, there has been a great variety of archaeal strains studied regarding their biotechnological capabilities to generate metabolites of interest. The NF2 strain was the most capable of producing metabolites such as lipase, protease, amylase among all the halophilic strains studied.

Mots-clés : Halozymes, biomolecules, halophiles, archaea, production.

Thème 01 : Diversité des biomolécules d'origine microbienne

Halophilic Archaeabacteria And Their Ability To Produce Biomolecules

Auteur : MEKNACI Rima

Affiliation : Faculté des Sciences Biologiques, Université des Sciences et de la technologie Houari Boumediene
meknaci_rima@yahoo.fr

Co-auteurs : Ines Quadri, Ikram Hassani, Bouanane Amel.

Résumé

Research into antibiotic production across the three domains of life is a key focus for scientists. Numerous bacteriocins and eukaryocins have been studied and characterized. However, the exploration of peptide and protein antibiotics produced by microorganisms in the domain of Archaea is still in its early stages.

In this context, water and mud samples from Sebkha from Algerian Sahara were analyzed. A total of 30 strains of halophilic archaeabacteria were isolated and characterized at the genus level. A screening process was conducted to assess biomolecule production, resulting in the selection of two strains that produce potentially interesting antimicrobial substances, likely of the halocin type.

The purification and characterization of these molecules using various chromatographic, biological, and physicochemical techniques revealed protein compounds with bactericidal effects and a targeted spectrum of action against phylogenetically related germs.

Mots-clés : Antimicrobic substances, Halophilic Archaeabacteria, Halocins.

AGROPASTORALIS
SCIENTIA

Thème 01 : Diversité des biomolécules d'origine microbienne

Computational Insights into Lymecycline as an Inhibitor of SARS-CoV-2 Main Protease: A Comprehensive Study Using Combinatorial Molecular Simulations

Auteur : TACHOUA Wafa

14

Affiliation : Université d'Alger Benyoucef Benkhedda
w.tachoua@univ-alger.dz

Co-auteurs : Kabrine Mohamed, Mushtaq Mamona, Ul-Haq Zaheer.

Résumé

The severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) continues to pose a significant threat to global public health. Consequently, the identification of effective therapies against SARS-CoV-2 has become essential. The main protease Mpro is recognized as a crucial enzyme in the viral replication process, as it cleaves viral polyproteins to produce functional proteins. Therefore, inhibiting Mpro activity could effectively halt the spread of the infection. Tetracyclines are broad-spectrum antibiotics that are synthesized by modifying natural tetracycline to create a variety of new compounds. These antibiotics not only exhibit antibacterial activity but also possess anti-inflammatory and even antiviral effects. In the following study, we employed combinatorial computational approaches to identify potential inhibitors of Mpro from a selection of approved tetracycline drugs.

We conducted blind docking studies on the Mpro of SARS-CoV-2 with Tetracyclines. Among the compounds analyzed, Lymecycline emerged as a potential inhibitor of this protease. When docked against the crystal structure 6lu7 of Mpro, Lymecycline exhibited a minimum binding energy of -8.87 kcal/mol, with 168 binding modes identified within the substrate binding pocket. Additionally, we performed a 100 ns molecular dynamics (MD) simulation and binding free energy calculations to assess the dynamic behavior and stability of the Mpro-Lymecycline complex. The results indicate that Lymecycline demonstrates enhanced stability and strong binding affinity for the target protein. Therefore, we propose that Lymecycline has the potential to inhibit the Mpro of SARS-CoV-2.

Mots-clés : SARS-CoV-2, Main protease, Tetracyclines, Molecular Simulation Calculations.

Thème 01 : Diversité des biomolécules d'origine microbienne

Diversité fongique endophyte des feuilles de *Posidonia oceanica* de la région d'Ain Tagourait et rôles potentiels des biomolécules produites

Auteur : TAOURIRT Nermine

Affiliation : Laboratoire Ressources Naturelles, Faculté des Sciences Biologiques et des Sciences Agronomiques, Université Mouloud MAMMERI, Tizi Ouzou/ Algérie.
nermine.taourirt@ummt.dz

15

Co-auteurs : KHEMICI Mahdi, BOUAZIZ Ahmed, SAADOUN Noria.

Résumé

L'objectif principal de cette étude est d'explorer la diversité des champignons endophytes associés aux feuilles de *Posidonia oceanica* dans la région côtière d'Ain Tagourait (Tipaza, Algérie) et de mettre en évidence le rôle potentiel de ces microorganismes, notamment à travers la production de biomolécules susceptibles de contribuer à la protection de la plante hôte.

Dix échantillons de feuilles de *Posidonia oceanica* ont été prélevés dans les herbiers marins de la région d'Ain Tagourait au mois de mars 2024. Les champignons endophytes ont été isolés après une stérilisation superficielle des feuilles, en suivant le protocole de Helander et al. (1994), permettant de sélectionner uniquement les microorganismes fongiques internes. Ces échantillons ont ensuite été cultivés sur milieu PDA à une température ambiante. L'identification des espèces fongiques a été réalisée grâce à une analyse des caractéristiques morphologiques et microscopiques.

Les résultats ont révélé la présence de champignons endophytes au sein des feuilles de *Posidonia oceanica*, appartenant aux genres *Penicillium*, *Aspergillus*, *Cladosporium* et *Neoscystalidium*. Parmi ces genres, *Penicillium* s'est avéré être le plus abondant. Ce genre est bien connu en bibliographie, pour sa capacité à produire une large gamme de métabolites secondaires qui possèdent des propriétés antimicrobiennes, antioxydantes et anticancéreuses. La forte présence de *Penicillium* suggère son rôle potentiel dans la défense de la plante contre les pathogènes et les stress environnementaux. Il mérite une attention particulière en raison de sa production prolifique de composés bioactifs.

Mots-clés : *Posidonia oceanica*, champignons endophytes, Ain Tagourait (Tipaza, Algérie), *Penicillium*, métabolites secondaires.

Thème 02 : Diversité des biomolécules d'origine végétale

Screening phytochimique des extraits naturels de trois plantes antiurolithiasiques locales

Auteur : BENALIA Halima

Affiliation : Université Amar Telidji Laghouat
benalia.halima.univ.lag@gmail.com

16

Co-auteurs : Djeridane Amar, Yousfi Mohamed.

Résumé

Les plantes antiurolithiasiques sont utilisées depuis l'antiquité avant d'inventer des traitements modernes pour traiter les calculs rénaux. De ce fait, nous nous sommes intéressés de ce travail à la recherche des différentes classes des substances secondaires des extraits de trois plantes médicinales : Herniaria fontanesii J. Gay, Cynodon dactylon (L). Pers et Pituranthos scoparius Coss. et Dur. poussant spontanément dans la région de Laghouat.

Tout d'abord, nous avons effectué une extraction par macération pour la préparation des extraits à partir des parties aériennes et racines de trois plantes choisies puis un screening phytochimique par la mise en place d'un ensemble de réactions de caractérisation de différents composés chimiques à savoir: les flavonoïdes, les saponines, les tanins, les alcaloïdes, les anthocyanes, les terpènes, les amidons, les coumarines, les dérivés anthracéniques et les composés réducteurs.

Les résultats obtenus ont montré que nos extraits sont riches en tanins catéchiques, C-hétérosides et O-hétérosides à génines réduites, avec des rendements d'extraction qui varient entre 2,40 % et 38, 83 %

Cette étude phytochimique qualitative montre que tous les groupes chimiques identifiés au niveau de tous les extraits de trois plantes étudiées, leur confèrent des propriétés pharmacologiques remarquables, ce qui pourrait justifier ses multiples indications thérapeutiques et pour lesquelles elle est utilisée en tradithérapie.

Mots-clés : Screening phytochimique, Herniaria fontanesii J. Gay, Cynodon dactylon (L). Pers, Pituranthos scoparius Coss. et Dur.

Thème 02 : Diversité des biomolécules d'origine végétale

Three Phase Partitionning purification method of peel polysaccharides of *Punica granatum*

Auteur : BERKOUD Moussa

Affiliation : Université de Mouloud Mammeri de TIZI-OUZOU
moussa.berkoud@ummto.dz

17

Co-auteurs : LEFSIH Khalef, KHETTAR Filicia, RADJA Lydia, ACHAT Yasmine.

Résumé

Three-phase partitioning, or TPP, is a well-known procedure used mainly to collect proteins from samples. Its advantage is the use of mild and green reagents, which help to preserve biomolecules from any alterations or changes. In this work, the solid-liquid method was applied to extract polysaccharides from peel pomegranate, then subjected to purification with the three-phase partitioning technique. The resulted polysaccharides are dried and then stored in a sealed bottle. The protein content of polysaccharides was then determined by the Bradford test and total carbohydrate measurement. In addition, FTIR spectroscopy was also conducted to know the functional groups of the recovered polysaccharides. Consequently, 0.06% of protein concentration and 96.5% of total carbohydrates were found, which confirms the efficiency of the purification process with the TPP method. Moreover, FTIR examination revealed a strong pic at 1062, this signal can be affected to stretching vibration of C-O; or stretching vibration of C-C of sugars. Another signal is registered at 1404 nm, which can be ascribed to symmetrical stretching vibration of (COO-) or deformation vibration of (C-OH) with symmetrical stretching contribution of the carboxylic acid (O-C-O). By this analysis, we can conclude the acidic nature of the extracted polysaccharides, which confirms the findings in the literature.

Mots-clés : Three phase partitioning (TPP), *Punica granatum*, FTIR spectroscopy, acid polysaccharides.

Thème 02 : Diversité des biomolécules d'origine végétale

Hot water extraction, and FTIR characterization of natural sweeteners from Stevia Rebaudiana

Auteur : KHETTAR Filicia

Affiliation : Université de Mouloud Mammeri
filicia.khettar@ummto.dz

18

Co-auteurs : ASMANI Katia Louiza, BERKOUD Moussa, RADJA Lydia, ACHAT Yasmine, LEFSIH Khalef.

Résumé

In a world increasingly focused on sustainable health solutions, the search for bioactive compounds from natural sources has become essential in addressing both therapeutic needs and ecological concern. Among these compounds, steviol glycosides extracted from Stevia rebaudiana have gained significant attention for their potential health benefits and versatile applications. These natural non-caloric sweeteners not only offer an alternative to traditional sugars but also possess bioactive properties that can contribute to various therapeutic outcomes. In light of these promising attributes, the need for effective and sustainable methods to extract these bioactive compounds becomes paramount. Traditional extraction techniques often rely on harmful organic solvents that can pose significant risks to both human health and the environment. In contrast, green extraction method, particularly hot water extraction stands out as an effective and eco-friendly approach. This method eliminates the need for toxic solvents which significantly reduces the environmental footprint associated with conventional extraction processes. In this study, steviol glycosides were extracted from Stevia rebaudiana leaves using a hot water method, followed by purification through recrystallization with an anti-solvent. To confirm the presence of functional groups in the purified compounds, Fourier-transform infrared (FTIR) spectroscopy was employed. Preliminary results revealed the presence of several functional groups, including hydroxyl (-OH) groups, carbonyl (C=O) groups, as well as ether (C-O-C) bonds and unsaturated carbon-carbon (C=C) bonds. These findings confirm the effectiveness of this approach for isolating the target compounds. Further studies are planned to evaluate the biological activities of this extract within the context of medical or parapharmaceutical applications. This research aligns with the goal of valuing local resources to address global health and nutrition needs.

Mots-clés : Hot water extraction, Steviol glycosides, Stevia rebaudiana, FTIR analysis.

Thème 02 : Diversité des biomolécules d'origine végétale

A comparison of *Thymelaea microphylla* extracts' antimicrobial properties

Auteur : AISSAOUI Abir

Affiliation : University of Laghouat
a.issaoui@lagh-univ.dz

Co-auteurs : NEBEG Halima, ELHOUITI Fatiha, TAHRI Djilali, ZEGRIR Anfal, HARRAT Mohamed, YOUSFI Mohamed.

19

Résumé

The medicinal plant *Thymelaea microphylla*, also known as "Methnane," is a member of the Thymelaeaceae family and is found across Algeria's desert and arid regions. The present work uses solid and liquid medium diffusion methods to test the antibacterial activity of ethyl acetate and methanol extracts from aerial parts of *T. microphylla*. Two techniques were used to acquire all of the extracts: maceration and Soxhlet. The Soxhlet method yielded ethyl acetate and methanol extracts of 2.6% and 13.8% (m/m), respectively, while the maceration approach yielded ethyl acetate and methanol extracts of 1.7% and 10.1% (m/m), respectively. Three bacterial strains (*Y. enterocolitica*, *S. enteritidis*, and *K. pneumoniae*) and one yeast strain (*C. albicans* ATCC26790) were used to evaluate the extracts' antibacterial properties. Depending on the solid medium diffusion method, the results indicated that the inhibition zone sizes varied significantly ranging from 6 to 11 mm for methanol extracts and from 0 to 10.33 mm for ethyl acetate extracts. It was discovered that *S. enteritidis* was resistant to ethyl acetate extracts using the maceration method. While ethyl acetate extracted using the Soxhlet method demonstrated an MBC against *K. pneumoniae*, *Candida albicans* demonstrated sensitivity and reduced MIC values (0.52 to 2.083 mg/ml) in comparison to bacterial strains.

Mots-clés : *Thymelaea microphylla*, antimicrobial activity, antibacterial activity, antifungal activity, MIC, MBC.

Thème 02 : Diversité des biomolécules d'origine végétale

Caractérisation des principaux composés biochimiques de la poudre de cacao commercial

Auteur : ARAREM Ahmed

Affiliation : université amar telidji
a.ararem@lagh-univ.dz

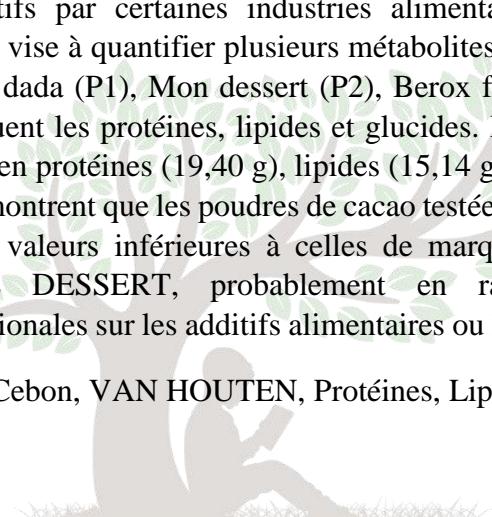
20

Co-auteurs : Abderahmane LINANI, Khedidja BENAROUS.

Résumé

L'utilisation de la poudre de cacao est courante dans la confection de gâteaux et confiseries, cependant, l'ajout d'additifs par certaines industries alimentaires peut réduire sa valeur nutritionnelle. Cette étude vise à quantifier plusieurs métabolites primaires dans quatre lots de poudre de cacao : Choco dada (P1), Mon dessert (P2), Berox food (P3), et Cebon (P4). Les métabolites analysés incluent les protéines, lipides et glucides. Les résultats indiquent que la poudre de cacao est riche en protéines (19,40 g), lipides (15,14 g) et sucres (5,11 g) pour 100g de produit. Nos résultats montrent que les poudres de cacao testées ne respectent pas les normes internationales, avec des valeurs inférieures à celles de marques reconnues comme VAN HOUTEN et NESTLE DESSERT, probablement en raison du non-respect des recommandations internationales sur les additifs alimentaires ou les méthodes de conservation.

Mots-clés : Choco dada, Cebon, VAN HOUTEN, Protéines, Lipides, Glucides.



AGROPASTORALIS
SCIENTIA

Thème 02 : Diversité des biomolécules d'origine végétale

Investigation of antioxidants from *Scolymus hispanicus* and their potential target proteins: In vitro assessments and in silico docking analysis

Auteur : BELKHIR Sarra

Affiliation : Université de Béjaia
sarra.belkhir@univ-bejaia.dz

21

Co-auteurs : Nabil ADRAR, Fatma Duygu, Amina ATIA, Esra CAPANOGLU.

Résumé

During oxidative stress, free radicals oxidize biomolecules such as DNA, proteins, and lipids, leading to cell damage and consequently to the development of various diseases such as (Cancer, Diabetes, Parkinson, Alzheimer....). Targeting oxidative stress with therapeutic agents of natural origin could provide a more effective and safer way to mitigate its negative consequences. The current work aimed to investigate the antioxidant properties of *S. hispanicus* extracts and their bioactive compounds as well as their interactions with oxidative stress-related proteins. Antioxidant activity was evaluated using different assays (DPPH, OH scavenging, NADH-oxidase, and lipid peroxidation inhibitory activities). Bioactive compounds present in extracts were identified by the HPLC-DAD technique. Moreover, interactions between identified antioxidants and potential target proteins were explored using molecular docking. Results indicated that ethanolic extract exhibited significant scavenging of DPPH, good inhibition of NADH-oxidase, and remarkable anti-lipid peroxidation effect with percentages of (89.27; 53.47 and 68.72%) respectively. While BHA standard showed better inhibition capacity (94.87%). HPLC analysis revealed the presence of diverse phenolic compounds including phenolic acids and flavanols. Docking results showed that Ferulic acid and Chlorogenic acid exhibited the highest binding affinity with the CytochromeP450 (PDBID: 1OG5) protein showing the best docking scores (-7.9; -7.3kcal/mol) respectively. On the other hand, kaempferol-3-O-glucoside displayed binding energy of -8.1 kcal/mol with NADPH-oxidase (PDBID: 2CDU). The best fit found for kaempferol-3-O-glucoside in the active site of NADPH-oxidase established interactions through three H-bonds with Thr118, Gln379 and Ile124. Therefore, *S. hispanicus* was revealed to be a source of naturally-occurring antioxidants to fight oxidative stress and its related diseases.

Mots-clés : Protein targets; Antioxidants; *S. hispanicus*; Phenolics; Interaction.

Thème 02 : Diversité des biomolécules d'origine végétale

Exploration du potentiel bioactif des molécules bioactives issues de sous-produits des fruits secs

Auteur : BEN MANSOUR Rim

Affiliation : centre de biotechnologie de Borj cedria
Rim.BenMansour@cbbc.rnrt.tn

22

Co-auteurs : Arij Bouzaiene , Mariem Ben Jemaa-Guirat, Kamel Msaada, Nehla Labidi.

Résumé

Les fruits secs sont réputés pour leur valeur nutritionnelle, en particulier leurs graines. Cependant, leurs coques et leurs téguments ont également un potentiel nutritionnel et commercial important, mais restent largement inexplorées pour leurs composés bioactifs. Cette étude examine les téguments et les coques de trois types de fruits secs : la noisette, l'arachide et deux variétés d'amandes. Les extraits éthanoliques de ces sous-produits révèlent une variété de composés phytochimiques aux propriétés antioxydantes, antimicrobiennes, anti-inflammatoires et antivirales, confirmées par des tests *in vitro* et *in vivo*. Les téguments contiennent des teneurs en polyphénols plus élevées que les coques, avec 24 composés identifiés par analyse HPLC. L'extrait de tégument d'amande Achak démontre une forte activité antiradicalaire, des effets antimicrobiens significatifs et des propriétés antivirales importantes à une faible concentration. De plus, les extraits de tégument d'amande Achak et de coques de noisette présentent des propriétés anti-inflammatoires appréciables. Cela souligne le potentiel de l'utilisation des sous-produits des fruits secs pour créer des produits innovants à valeur ajoutée, soutenant la durabilité environnementale et stimulant la compétitivité de l'industrie des fruits secs.

Mots-clés : Fruits secs, sous-produits, composés bioactifs, activités biologiques, valorisation.

AGROPASTORALIS
SCIENTIA

Thème 02 : Diversité des biomolécules d'origine végétale

Synergistic Antifungal Activity of Menthol and Eugenol for Inhibiting Postharvest Growth of *Aspergillus ochraceus* and *Aspergillus niger*

Auteur : BEN MIRI Yamina

Affiliation : Department of Biochemistry and Microbiology, Faculty of Sciences, Mohamed Boudiaf University, BP 166 M'sila 28000, M'sila, Algeria.
yamina.benmiri@univ-msila.dz

23

Résumé

Essential oils (EOs) and their components have been widely studied for their role as natural food preservatives and their ability to inhibit fungal development and mycotoxin production in food products. The antifungal efficacy of EOs is largely attributed to phenolic compounds, which are recognized as the primary antimicrobial agents in these oils. This study investigates the antifungal activity of menthol, eugenol, and their combination against postharvest fungi *Aspergillus ochraceus* and *Aspergillus niger*. The direct contact method was used to assess mycelial growth inhibition, and minimum inhibitory (MIC) and minimum fungicidal concentrations (MFC) were determined using the liquid dilution method at concentrations ranging from 100 to 600 µg/ml. Menthol showed moderate inhibition of *A. ochraceus* mycelium growth, with reduction percentages ranging from 30.18% at 100 µg/ml to 73.78% at 500 µg/ml. Eugenol demonstrated higher efficacy, completely inhibiting *A. ochraceus* at 400 µg/ml and reaching 82.22% inhibition at 300 µg/ml. The combination of menthol and eugenol displayed the strongest inhibitory effect at 200 µg/ml, with 88.90% reduction in *A. ochraceus* growth. For *A. niger*, menthol showed antifungal activity between 20.00% and 71.89% at 100-400 µg/ml, while eugenol exhibited activity ranging from 11.71% to 61.94% at 100-500 µg/ml. Complete inhibition of *A. niger* was achieved at 500 µg/ml with menthol, 600 µg/ml with eugenol, and 400 µg/ml with their combination. The MIC values for *A. ochraceus* were 500 µg/ml for menthol, 400 µg/ml for eugenol, and 300 µg/ml for their combination, with MFC values exceeding 600 µg/ml. For *A. niger*, the MIC values were 500 µg/ml for menthol, 600 µg/ml for eugenol, and 400 µg/ml for the combination, with MFCs at 600 µg/ml. Menthol and eugenol also reduced spore germination in *A. ochraceus* and *A. niger*, with the combination achieving the most significant reduction.

Mots-clés : menthol, eugenol, antifungal, synergistic, *Aspergillus ochraceus*, *Aspergillus niger*.

Thème 02 : Diversité des biomolécules d'origine végétale

Corrélation entre potentiel antiradicalaire et teneur en polyphénols totaux d'une plante du genre Arum

Auteur : BENABDESELAM Nasreddine

Affiliation : Laboratoire de Nutrition, Pathologie, Agro Biotechnologie et Santé, Département de Biologie, Faculté Sciences de la nature et de la vie, Université Djillali Liabes Sidi-bel-Abbes, Algérie
nasreddine.benabdesselam@dl.univ-sba.dz

24

Co-auteurs : BENABDERAHMANE Mokhtar, ATTIA Amel.

Résumé

L'oxydation est un processus naturel qui peut entraîner des dommages cellulaires et contribuer à diverses maladies chroniques. Les antioxydants jouent un rôle crucial dans la neutralisation des radicaux libres, réduisant ainsi le stress oxydatif. Les plantes médicinales du genre Arum sont reconnues par leurs propriétés bioactives, notamment leur potentiel antiradicalaire.

Cette étude vise à évaluer l'activité antioxydante ainsi que le potentiel antiradicalaire d'une espèce de la famille d'Araceae du genre Arum ainsi que sa corrélation avec la teneur totale en polyphénols tout en mettant l'accent sur l'extraction des métabolites secondaires y compris les composés phénoliques de la plante.

À l'aide de méthodes de spectrophotométrie un dosage des polyphénols (TPC) a été fait. À savoir : $TPC=95,67\pm2$ (mg GAE/g PS).

Après, une évaluation de l'activité antioxydante a été déterminée par spectrophotométrie et mise en évidence en utilisant les tests *in vitro* notant : le test DPPH (2,2-diphénol-1-picrylhydrazyl) et d'autres techniques comme la Phenanthroline basée sur la réduction du fer.

Les résultats ont été exprimés en milligrammes équivalents Trolox (TE) par gramme de poids sec (mg ET/g PS) pour le test DPPH et Phenanthroline respectivement 67,36 (mg TE/g PS) et 150,13 (mg TE/g PS).

Ces résultats indiquent que cette espèce du genre Arum présente en Algérie a une bonne corrélation linéaire entre la concentration de leurs polyphénols et l'efficacité antiradicalaire des extraits, suggérant que ces composés jouent un rôle clé dans la protection contre le stress oxydatif et pourraient être exploités pour leurs propriétés médicinales.

Mots-clés : Oxydation, antioxydants, neutralisation, arum, antiradicalaire.

Thème 02 : Diversité des biomolécules d'origine végétale

Intérêt des biomolécules d'origine végétale sur la santé

Auteur : BENBRIKA Omar

Affiliation : l'université Amar Telidji
o.benbrika@lagh-univ.dz

Co-auteurs : BENARFA Adel.

25

Résumé

Les produits naturels et les métabolites secondaires ont montré un grand potentiel dans le traitement de maladies humaines telles que le cancer, le diabète et les maladies infectieuses. L'objectif de ce travail est de tester l'activité antibactérienne ; l'activité antioxydante par le biais de cinq méthodes avec la détermination de la teneur en phénols totaux, en flavonoïdes ; la détermination de la composition chimique par HPLC et d'étudier l'activité antiinflammatoire et hypocholestérolémiant (in vivo) des extraits aqueux et hydro-alcoolique des feuilles de *Thymus vulgaris*, d'*Aloysia triphylla*, de *Pistacia lentiscus*, d'*Olea europaea* et des graines de *Trigonella foenum-graecum*. Les teneurs les plus élevées en phénols totaux (97.26 ± 0.003 mg Eq AG/g) et en flavonoïdes (8.21 ± 0.008 mg Eq Q/g) ont été trouvées avec l'extrait hydro-alcoolique des feuilles de *P. lentiscus*. Les résultats de l'activité antibactérienne ont montré des diamètres des zones d'inhibition ne dépassant pas 16.00 mm. Les extraits hydro-alcooliques montrent une activité antioxydante plus élevée ($P < 0,05$) par rapport aux extraits aqueux avec les quatre méthodes (test du DPPH, le blanchissement de la β -carotène, la capacité antioxydante totale et la méthode de FRAP). En revanche avec la méthode de FTC, les extraits aqueux exercent l'activité la plus élevée ($P < 0,05$) dont le pourcentage d'inhibition de la peroxydation le plus important a été trouvé avec l'extrait aqueux de *T. vulgaris* (62.30 ± 0.00 %). Les extraits des plantes testées ont montré in vivo une activité contre l'inflammation induite par l'injection de la carragénine, ainsi que la capacité de diminuer le cholestérol total, les triglycérides et les LDL dans le sang lors d'un régime riche en cholestérol. A la lumière de ces résultats, nous suggérons l'utilisation de ces plantes ou de leurs composants dans la prévention de plusieurs pathologies.

Mots-clés : Extraits de plantes, HPLC, Activité antibactérienne, Activité antioxydante, Activité antiinflammatoire, Activité hypocholestérolémiant.

Thème 02 : Diversité des biomolécules d'origine végétale

Étude de l'intoxication au cadmium, évaluation de l'effet prophylactique de l'extrait de *phillyrea angustifolia*. Chez le rat Wistar. Sélection de composés bioactifs a fort potentiel antioxydant par Docking moléculaire

Auteur : BENNACER Abdelkrim

26

Affiliation : Laboratoire de Biotoxicologie, Pharmacognosie et Valorisation Biologique des Plantes
(LBPVBP) Université Dr. MOULAY Tahar SAIDA
abdelkrim.bennacer@univ-saida.dz

Co-auteurs : SLIMANI Miloud, ADLI Djallal Eddine, KOURAT Dallal, KHENIFER Nourelhouda, HASSANI Zahira.

Résumé

Phillyrea angustifolia, une espèce végétale appartenant à la famille des Oleaceae, est largement distribuée dans la région méditerranéenne. Connue pour ses usages traditionnels en médecine, cette plante attire aujourd’hui l’attention en raison de ses propriétés antioxydantes potentielles. Ce travail vise à évaluer les effets antioxydants de l’extrait aqueux de *Phillyrea angustifolia* et sa capacité à atténuer le stress oxydatif. Dans cette étude, nous avons isolé et caractérisé les composés phénoliques présents dans l’extrait aqueux de *Phillyrea angustifolia*, en utilisant des techniques spectrophotométriques et chromatographiques. Des tests *in vitro* ont révélé une activité antioxydante, suggérant que cette plante pourrait constituer une source naturelle d’antioxydants. Pour valider ces résultats, nous avons ensuite testé l’efficacité de cet extrait dans un modèle animal. Les rats Wistars, exposés au stress oxydatif induit par le cadmium durant 5 semaines, ont reçu un traitement à base d’extrait de *Phillyrea angustifolia* (200 mg/kg/jour) pendant 21 jours pour réaliser des analyses biochimiques et Histologiques. Les résultats préliminaires montrent une réduction notable des biomarqueurs de stress oxydatif et l’augmentation des activités enzymatiques antioxydantes. Les analyses biochimiques et hématologiques ont montré un rétablissement chez les rats traités les observations révèlent une restauration significative de la structure tissulaire hépatique et une amélioration significative des structures tubulaires et glomérulaires rénales chez les rats ayant reçu le traitement. Dans le dernier volet de l’étude des analyses de docking moléculaire ont été effectuées pour évaluer l’interaction des composés bioactifs isolés de l’extrait avec la protéine cible impliquée dans le stress oxydatif. Ces découvertes indiquent que *Phillyrea angustifolia* pourrait avoir un potentiel thérapeutique important dans la prévention et la gestion des désordres liés au stress oxydatif. Ces travaux ouvrent également la voie à des recherches supplémentaires sur les mécanismes d’action des composés actifs de cette plante.

Mots-clés : *Phillyrea angustifolia*, cadmium, stress oxydatif, antioxydants, rats Wistar, composés phénoliques.

Thème 02 : Diversité des biomolécules d'origine végétale

Antioxidant Activity And Phenolic Compounds Of Atlas Pistachi Fruit (*Pistacia Atlantica Desf*)

Auteur : BENTIRECHE Fatna

Affiliation : université amar telidji de laghouat
bentirechefatna@gmail.com

Co-auteurs : mohamed yousfi.

Résumé

The Atlas pistachio (*Pistacia atlantica*) of the Anacardiaceae family is the most characteristic plant species of the Atlas of Algeria. Through this modest work, the extraction of phenolic compounds from the oils-cake and fruits of this tree, with different degrees of maturity, is completed, the contents of polyphenols and flavonoids were determined in each fraction and antioxidant activity by the DPPH test was evaluated. It was also discussed to quantify tocopherols and estimate the anti-radical power of the oil before and after phenolic extraction. The results indicated a significant difference in the levels of total phenols and antiradical power according to the degree of maturation of drupes in oils-cakes than oil. The extracts of immature fruits are most rich in active phenolic compounds. The antioxidant activity of oil is due largely to the tocopherols and phenolic compounds. The vary in the phenolic composition according to the fruit ripening-level oil-cake and the oil level does not appear the same. So further studies are required to support or reject this finding.

Mots-clés : *Pistacia atlantica*; Fruits, oil-cake, oil , Polyphenols, Flavonoids, Antioxidant, Degree of maturation.

AGROPASTORALIS
SCIENTIA

Thème 02 : Diversité des biomolécules d'origine végétale

Etude de l'activité antioxydante de *Randonia africana*

Auteur : BOUCHAKOUR Sadja

Affiliation : Laboratoire des Ressources Naturelles Sahariennes (LRNS). Université d'Adrar
bouchakour.sadjia@univ-adrar.edu.dz

Co-auteurs : Nani Abdelhafid, Tehami wafaa.

28

Résumé

Le sud algérien, avec son couvert végétal spécifique composé de plantes spontanées sahariennes, constitue une richesse naturelle en molécules bioactives. Dans ce contexte, ce travail vise à déterminer les composés phénoliques et le pouvoir antioxydant de l'espèce *Randonia africana* originaire du Sahara algérien. A cet effet, les composés phénoliques ont été extraits par simple macération dans un système de solvants ternaire : Méthanol/acétone/eau suivie d'un fractionnement liquide-liquide utilisant le n-butanol, l'acétate d'éthyle, le chloroforme et l'hexane. Ensuite des dosages spectrophotométriques de polyphénols, flavonoïdes et tanins ont été effectués poursuivis d'une estimation de l'activité antiradicalaire par le test de DPPH. Les résultats obtenus ont montré que la fraction n-butanolique présente la fraction la plus riche en polyphénols (0.90 ± 0.046 mg EAG/g MS) et en tanins condensés (0.11 ± 0.0028 mg EC/g MS). Cependant, la fraction hexanique est majoritaire en flavonoïdes (0.39 ± 0.001 mg EC/g MS) suivie de la fraction n-butanolique (0.30 ± 0.009 mg EC/g MS). Le test DPPH a révélé que les valeurs de l'IC₅₀ variaient entre 0.023 mg/ml et 0.152 mg/ml. A l'issue de ces résultats, nous pouvons conclure que les extraits de l'espèce *R.africana* obtenus par les différents solvants du système ternaire, présentent un potentiel antioxydant remarquable.

Mots-clés : *Randonia africana*, Sahara algérien, système ternaire, composés phénoliques, activité antioxydante.

AGROPASTORALIS
S C I E N T I A

Thème 02 : Diversité des biomolécules d'origine végétale

Identification Chimique Et Activités Antibactériennes Des Huiles Essentielles De Thymelaea Microphylla Coss Et Dur Du M'sila (Algérie)

Auteur : BOUNAB Souhila

Affiliation : Centre de Recherche en Agropastoralisme (CRAPast) du Djelfa,
souhila.bounab@crapast.dz

29

Résumé

Le présent travail vise à caractériser la composition chimique des huiles essentielles de Thymelaea microphylla Coss et Dur par GC-FID et GC-MS des populations de la région du M'sila. L'activité antibactérienne in vitro contre huit souches référencées et l'activité antifongique ont été évaluées. Trente composés chimiques ont été identifiés, on retrouve l'acide hexadecanoïque (9,77 %) et le n-nonanal (10,4 %) sont les composées majoritaires. Les résultats de l'activité antibactérienne en utilisant la méthode de diffusion de disque a montré une grande activité potentielle contre les souches Gram-négatives et Gram-positives testées, avec haute sensibilité observée sauf qu'avec *Pseudomonas aeruginosa* et *Staphylococcus aureus* aucune activité antibactérienne n'a été enregistrée.

Ce travail démontre que les huiles essentielles de Thymelaea microphylla possèdent un excellent pouvoir antibactérien ; il peut être utilisé comme alternative naturelle dans le traitement pharmaceutique et la conservation des aliments.

Mots-clés : Huiles essentielles, Thymelaea microphylla, Identification chimique, Activité antibactérienne, M'sila.

AGROPASTORALIS
S C I E N T I A

Thème 02 : Diversité des biomolécules d'origine végétale

LC-MS/MS profile of phenolic compounds, flavonoids, carotenoids, phycobiliproteins, and chlorophyll derivatives in *Spirulina platensis*

Auteur : DAHMOUNI Said

Affiliation : Département de biologie, FSNV, Université de Mostaganem
dahmounisa@gmail.com

30

Co-auteurs : Bengharbi Z., Benabdelmoumene D, Bouhalla A W, Benguennouna N, Fodil MK., Bentahar M C, Soltani F.

Résumé

This study presents a comprehensive analysis of the antioxidant activities of *Spirulina* extracts. Antioxidant activity of *Spirulina* extracts exhibited significant radical scavenging capabilities, particularly when methanol was used as the solvent, displaying the highest ABTS, FRAP, and DPPH activities. The high antioxidant performance of methanol extracts is attributed to the effective extraction of phenolic acids and flavonoids, which are known for their potent antioxidant properties. Ethanol and acetone extracts also demonstrated antioxidant activity, though to a lesser extent, reflecting the influence of solvent polarity on extraction efficiency. These results suggest that *Spirulina* contains bioactive compounds with significant antimicrobial potential, particularly against gram-negative bacteria.

These findings support the use of the nutraceutical *Spirulina* as a functional food ingredient and therapeutic agent in both human and animal nutrition, offering a natural alternative to synthetic additives and pharmaceuticals.

Mots-clés : *Spirulina platensis*, nutraceuticals, bioactive compounds, antioxidant.

AGROPASTORALIS
SCIENTIA

Thème 02 : Diversité des biomolécules d'origine végétale

Phytochemical screening and antibacterial effect of phenolic extracts from two Mediterranean Cupressus

Auteur : DEGAICHIA Hoceme

Affiliation : Centre de recherche en Agropastoralisme (CRAPast - Djelfa)
hoceme.degaichia@crapast.dz

31

Co-auteurs : Noussaiba Moualhi, Meriem Benhamadi, Atika Benrima.

Résumé

The objective of our research is to identify the chemical components and evaluate in vitro, the antibacterial activity of the extracts from the leaves of *Cupressus sempervirens* L. and *Cupressus arizonica* L. from northern Algeria against *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 9027. The extraction was carried out by macerating the leaves in solvents of increasing polarity (chloroform, petroleum ether and aqueous methanol). A screening of the phenolic compounds was carried out for a qualitative characterization of the different extracts. The extracts obtained were put in contact with a strain of *P. aeruginosa* to determine their antibacterial potential. Phytochemical screening revealed the presence of several secondary metabolites: leucoanthocyanins, flavonols, flavonones, anthraquinones, catechintannins, gallic tannins, steroids, triterpenes, saponin, cardiac glycosides, terpenoids, saponosides and free quinones. Aqueous methanol (high polarity) allows the extraction of most metabolites. The best extraction yield of the three solvents is chloroform, with an extraction yield of 61.23% (for *C. sempervirens*) and 52.27% (for *C. arizonica*), followed by the hydroalcoholic solvent 33.55% and the ethereal solvent with 0.39%. Hydroalcoholic extraction induces a very important sensitivity of *P. aeruginosa*, with a diameter of 16.2 mm for *C. arizonica*. Ethereal and chloroformic extracts induce weak inhibition. *P. aeruginosa* is extremely sensitive to the hydroalcoholic extract from *C. sempervirens*, the latter induces an inhibition zone with a diameter of 19.95 mm, which is statistically equal to that induced by Vancomycin. These results can be considered as a promising solution for the replacement of vancomycin with the hydroalcoholic extract from *C. sempervirens*.

Mots-clés : *Cupressus arizonica*, *Cupressus sempervirens*, *Pseudomonas aeruginosa*, hydroalcoholic extract.

Thème 02 : Diversité des biomolécules d'origine végétale

Étude chimique de la composition des huiles essentielles de *Thymus vulgaris* cultivé dans deux régions d'Algérie

Auteur : GASMI Kheira

Affiliation : université Mustapha Stambouli-Mascara
kheira.gasmi@univ-mascara.dz

32

Co-auteurs : MADANI Zohra, LAHRECHE Talal, BENAMARA Rym Nouria.

Résumé

Les extraits de plantes médicinales et aromatiques suscitent un intérêt croissant dans les secteurs pharmaceutique, cosmétique et agroalimentaire. L'huile essentielle de thym (*Thymus vulgaris*) se distingue par ses propriétés antiseptiques, anti-inflammatoires, antioxydantes et antifongiques. Des études antérieures ont également démontré son effet inhibiteur sur des bactéries à Gram positif et négatif. Ce travail met en évidence les différences de composition chimique entre deux huiles essentielles de thym provenant de régions géographiquement distinctes (M'sila et Ain Defla). Les huiles ont été extraites par hydro-distillation à l'aide d'un appareil de type Clevenger, et leur composition chimique a été analysée par GC-MS.

Les résultats obtenus révèlent que les huiles essentielles de thym d'Ain Defla et de M'sila présentent un taux élevé de monoterpènes oxygénés, atteignant respectivement 44,64 % et 38,14 %.

Dans l'huile essentielle de thym d'Ain Defla, les principaux composants sont le Cravacol 31,97 %, le γ -Terpinène 8,76 % et le Caryophyllène 8,59 %. En revanche, l'huile essentielle de M'sila est dominée par α -pinène 11,12 %, le Camphore 9,58 % et le Linalool 7,54 %. En conclusion, le climat et le sol semblent influencer la composition des huiles essentielles de thym.

Mots-clés : *Thymus vulgaris*, Hydrodistillation, Analyse GC-MS, Huile essentielle, Composition chimique, Algérie.

Thème 02 : Diversité des biomolécules d'origine végétale

Teneurs en polyphenols et évaluation de l'activité antioxydante de *Globularia Alypum*

Auteur : GUENANE Nesrine

Affiliation : Université de Laghouat
n.guenane.gpr@lagh-univ.dz

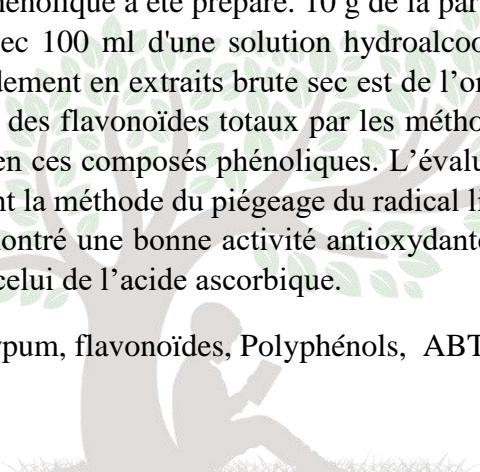
33

Co-auteurs : BAKCHICHE Boulanouar, BENACEUR Farouk, GUENANE Wissem.

Résumé

Globularia Alypum connue sous le nom vernaculaire « tesselgha » est une plante médicinale de la famille des Lamiacées, largement utilisée en médecine traditionnelle algérienne. Dans le présent travail un extrait phénolique a été préparé. 10 g de la partie aérienne de *G. Alypum* est extraite par macération avec 100 ml d'une solution hydroalcoolique Méthanol /H₂O (80%) pendant 72 heures. Le rendement en extraits bruts est de l'ordre de 10.22 %. L'estimation quantitative des phénols et des flavonoïdes totaux par les méthodes colorimétriques a montré que notre extrait est riche en ces composés phénoliques. L'évaluation du pouvoir antioxydant qui a été réalisée en utilisant la méthode du piégeage du radical libre DPPH et celle de l'ABTS a indiqué que l'extrait a montré une bonne activité antioxydante à des faibles concentrations mais relativement faible à celui de l'acide ascorbique.

Mots-clés : *Globularia Alypum*, flavonoïdes, Polyphénols, ABTS, DPPH.



AGROPASTORALIS
SCIENTIA

Thème 02 : Diversité des biomolécules d'origine végétale

Antioxidant activity of Essential Oils and Hydrosols from *Salvia officinalis* and *Mentha spicata* Collected in the Laghouat Region

Auteur : GUENDOUZ Chaima

Affiliation : Laboratory of Biological and Agricultural Sciences (LBAS), Amar Telidji University,
Laghouat 03000, Algeria
c.guendouz@lagh-univ.dz

34

Co-auteurs : Guenane Hadjira, Bakchiche Boulanouar.

Résumé

Many plants from the Lamiaceae family are known for their essential oils (EO), which are widely used in aromatherapy, perfumery, and alternative medicine. This study focuses on the essential oils and hydrosols (HD), obtained by hydrodistillation of the aerial parts of *Salvia officinalis* L. and *Mentha spicata* L., collected in the Laghouat region. The objective was to evaluate their antioxidant activity using the ABTS and FRAP methods. The essential oils of both plants showed good yields, with 0.92% for *S. officinalis* and 1.32% for *M. spicata*. Antioxidant tests revealed moderate activity for the EOs, with IC50 values for the ABTS test ranging from 0.87 ± 0.07 to 2.2 ± 0.6 mg/mL, and FRAP values ranging from 12.43 ± 0.52 to 14.04 ± 0.93 mg/mL. Although often considered by-products, the HDs also showed notable antioxidant activity, with IC50 values (ABTS) ranging from 67.40 ± 1.6 to 73.65 ± 4.1 mg/mL, and FRAP values ranging from 79.9 ± 5.4 to 94.82 ± 7.8 mg/mL. These results suggest that these two plants could be promising sources of natural antioxidants. Although essential oils are often favored, hydrosols represent a valuable by-product, offering interesting antioxidant activities for applications in the pharmaceutical, cosmetic, and food industries.

Mots-clés : Essential oils (EO), Hydrosols (HD), Antioxidant activity, *Salvia officinalis* L, *Mentha spicata* L.

AGROPASTORALIS
SCIENTIA

Thème 02 : Diversité des biomolécules d'origine végétale

Etude de l'activité antifongique de l'huiles essentielles d'Eucalyplus globulus contre des champignons phytopathogènes des palmes du palmier dattier *Phoenix dactylifera*

Auteur : KHENFER Benhoua

35

Affiliation : centre de recherche en agropastoralisme
khenferbiologie@gmail.com

Co-auteurs : MEDJEBER Mohammed.

Résumé

La culture du palmier dattier est l'une des cultures les plus importantes dans le sud de l'Algérie, qui occupe près de 80% de la surface de l'Algérie. En Algérie, le secteur du palmier dattier souffre de contraintes abiotiques comme les problèmes techniques et environnementales. Les contraintes biotiques sont concentrées sérieusement sur plusieurs agents pathogènes comme les champignons, les bactéries et les virus comme le Bayoud (fusariose). L'utilisation des produits chimiques, bien qu'ils soient efficaces, ils sont souvent nocifs à l'homme et à l'environnement. Les extraits des feuilles d'Eucalyplus globulus sont largement utilisés, dans la médecine traditionnelle, depuis des siècles contre la grippe, et notamment comme anti-inflammatoire. Les souches fongiques isolées et identifiées à partir des palmes du palmier dattier affectées sont l'Alternaria alternata, Sordaria fimicola, Diplodia phoenicum. La méthode de l'hydro-distillation nous a permis d'obtenir un rendement des huiles essentielles plus élevé d'Eucalyptus globulus (1,17%). L'efficacité de ces huiles essentielles pour différentes concentrations (0,05%, 0,25% et 0,5%), est estimée par la détermination du taux d'inhibition de la croissance des champignons testés. En effet, l'huile essentielle d'Eucalyptus globulus manifeste un effet antifongique considérable par ce qu'elle a montré une concentration minimale inhibitrice à partir de 0,75%. En déduire que l'Eucalyptus globulus peut servir comme bio-fongicide alternatives aux produits chimiques utilisées dans le traitement.

Mots-clés : huiles essentielles, E .globulus, Souche fongique, palmier dattier, Activité antifongique

Thème 02 : Diversité des biomolécules d'origine végétale

Dosage Des Carotenoïdes Et Evaluation De L'activite Antioxydante D'extraits Lipidiques De Cupressus Semperfurens

Auteur : KIRED Ibrahim

Affiliation : ensl
i.kired@ens-lagh.dz

36

Co-auteurs : Boulanouar noureddine, Mohamed. Benali, Mohamed Yousfi.

Résumé

Historiquement, dans toutes les civilisations et sur tous les continents, l'Homme a utilisé les plantes aromatiques, d'abord dans l'alimentation, puis à des fins médicinales. Cupressus sempervirens appartient à la famille des Cupressaceae est un arbre vivace, l'une des plantes appréciées pour ses propriétés antioxydantes, antibactériennes et anti-inflammatoires, largement utilisées en médecine traditionnelle. Dans ce travail, deux échantillons (extrait lipidique) provenant de deux zones différentes (Djelfa et Laghouat) ont été prises pour le dosage de l' α tocophérol et l'évaluation de leurs l'activité antioxydante par le test DPPH. Ces deux extraits lipidiques indiquent une variation d'inhibition du radical stable DPPH avec les pourcentages d'inhibition 82.20% de l'échantillon provenant de Djelfa et 63.39% de l'échantillon de Laghouat. D'autre part les teneurs en B-Carotène ne varient pas considérablement car l'absorbance $A = 1.103$ et $A = 1.107$ à partir des masses 0.1597 g et 0.1526 g respectivement, ainsi que ces absorbances restent faible au sein du même zone. Ces résultats prouvent que la région de collecte des échantillons influe sur l'activité antioxydante mais pas sur le teneur en caroténoïdes.

Mots-clés : Cupressus sempervirens, caroténoïdes, α -tocophérol, lipides, DPPH.

AGROPASTORALIS
SCIENTIA

Thème 02 : Diversité des biomolécules d'origine végétale

Promising Therapeutic Potential of Bioactive Molecules from *Schinus molle* Essential Oil Against Diabetes and Alzheimer's Disease

Auteur : KOUACHI Amina

Affiliation : LRSBG laboratory, Mascara University
amina.kouachi@univ-mascara.dz

37

Co-auteurs : Zohra Madani, Meltem Taş-Küçükaydın, Selçuk Küçükaydın, Mehmet Emin Duru.

Résumé

Schinus molle, commonly known as the Peruvian pepper tree, is a member of the Anacardiaceae family and has been widely used in traditional medicine for its antibacterial, anti-inflammatory, and antioxidant properties. Recent research has started to investigate its potential therapeutic effects for managing diabetes and Alzheimer's disease.

One promising therapeutic approach for neurodegenerative diseases like Alzheimer's involves inhibiting acetylcholinesterase (AChE) and butyrylcholinesterase (BChE) enzymes. In this study, the anticholinesterase activity of *Schinus molle* essential oil (SMEO) was assessed using a spectrophotometric technique, following modified protocols from Ngenge et al. (2021) and Taş-Kucukaydın et al. (2023).

Similarly, diabetes management can benefit from inhibiting key enzymes in starch metabolism, particularly α -amylase and α -glucosidase, which reduces glucose release into the bloodstream. The antidiabetic potential of SMEO was evaluated through α -amylase and α -glucosidase inhibition assays, following the methods of Kucukaydın et al. (2021).

At a concentration of 200 μ g/mL, SMEO demonstrated significant inhibitory activity, with $40.9 \pm 0.6\%$ inhibition against BChE and substantial activity against AChE ($24.7 \pm 0.8\%$). Additionally, moderate inhibition of α -amylase and α -glucosidase was observed, with higher inhibition of α -glucosidase at 25.7 ± 0.5 and α -amylase activity measured at $18.2 \pm 0.5\%$.

GC-MS analysis revealed that our *Schinus molle* essential oil is rich in β -phellandrene, α -pinene, and β -pinene. Previous studies have demonstrated that essential oils containing these compounds exhibit significant anticholinesterase activity. Additionally, essential oils with high levels of terpenes, particularly α -pinene and β -pinene, have shown considerable inhibitory effects on α -amylase and α -glucosidase enzymes (Oboh et al. 2013).

These findings suggest that *Schinus molle* essential oil holds promise as a natural source of bioactive compounds with dual therapeutic potential for Alzheimer's and diabetes management. Further studies are needed to fully elucidate its mechanisms and optimize its efficacy as a complementary therapeutic agent.

Mots-clés : *Schinus molle*, essential oil, anticholinesterase activity, antidiabetic activity.

Thème 02 : Diversité des biomolécules d'origine végétale

Investigation phytochimique et effet anti-inflammatoire des huiles essentielles des fleurs de ruta graveolens L. de la région de djelfa

Auteur : MAHAMMEDI Hichem

Affiliation : Université des sciences et de la technologie Houari Boumediene
mahammedi-2010@hotmail.com

38

Co-auteurs : MAHAMMEDI Hichem, MECHERARA IDJERI-Samira.

Résumé

Actuellement les huiles essentielles trouvent leur utilisation dans différents secteurs d'activités. La valorisation de ces substances naturelles passe nécessairement par une étape préalable d'extraction et d'analyse chimique, qui est réalisée de différentes manières en fonction du but recherché (découverte de nouvelles molécules aux effets biologiques et thérapeutiques), de la nature des constituants et de la complexité du mélange.

Dans le présent travail nous nous sommes intéressés à la caractérisation chimique et l'évaluation de l'effet anti-inflammatoire de l'huile essentielle des fleurs d'une plante médicinale algérienne (*ruta graveolens L.*) collectée d'une région semi-aride (Djelfa).

Une première partie a été consacrée à l'extraction de l'huile essentielle de fleurs par hydrodistillation. La deuxième partie a consisté en une étude de la composition chimique de cette huile, par une analyse qualitative et quantitative par chromatographie en phase gazeuse (CPG) et la chromatographie en phase gazeuse couplée à la spectroscopie de masse (CPG/SM). La troisième partie consiste à l'étude de l'activité anti-inflammatoire de ces huiles avec un test *in vivo* en utilisant la carraghénane pour induire l'œdème, les résultats obtenus sont mis en comparaison avec un anti-inflammatoire de synthèse pris comme référence (Diclofenac 1mg). L'hydrodistillation a fourni une huile essentielle jaune avec un rendement de 2.61%. L'analyse quantitative et qualitative a montré une composition chimique prédominée par les cétones (69.6%) dans l'undecan-2-one est le produit majoritaire (44.1%) suivi par le nonan-2-one (11.3%), le decan-2-one (7.3%) et le dodecan-2-one (4.6%). Cette étude a montré la similarité de la composition chimique de différents organes de *ruta montana L.* L'étude de l'effet anti-inflammatoire a montré qu'après 4 heures du gavage, l'huile essentielle possède une activité moyenne par rapport au Diclofenac avec une inhibition de (24.1% vs 32.3%). Ces résultats confirment l'utilisation de *ruta graveolens L.* dans la phytothérapie.

Mots-clés : *Ruta graveolens*, huile essentielle, anti-inflammatoire, diclofenac, cétones.

Thème 02 : Diversité des biomolécules d'origine végétale

Huile Essentielle Des Parties Aériennes De Rhetinolepis Lonadiooides (Coss.): Extraction, Composition Chimique Et Activité Antimicrobienne

Auteur : MANSOUR Missoum

Affiliation : Universite Tahri Mohamed Béchar
messoum.mansour@univ-bechar.dz

39

Co-auteurs : ZIANE Mohamed, GHERIB Mohamed, SEGHIR Abdelhadi.

Résumé

Dans cette étude, la composition chimique et l'activité antimicrobienne de l'huile essentielle (HE) des parties aériennes de Rhetinolepis lonadiooides collectés dans le sud-ouest de l'Algérie ont été évalués. L'HE a été obtenu par l'hydrodistillation et analysé par GC/MS. Au total, trente-deux composés ont été identifiés représentant 80,00% du total de l'HE, le β -Pinène (41,85%) étant les monoterpènes majeurs. Phénanthroquinone (10,39%) et Ethanone, Les 1-[1,1'-biphényl]-4-yl- (2,66 %) étaient les principaux monoterpènes oxygénés, et les hydrocarbures diterpéniques étaient représenté principalement par le m-Camphorène (5,43%). Six échantillons d'HE de R. lonadiooides collectés sur place exposés composition chimique similaire témoignant d'une homogénéité chimique. La méthode de diffusion sur disque de gélose a montré que l'HE de R. lonadiooides était efficace contre *Bacillus cereus*, *Pseudomonas aeruginosa* et *Staphylococcus aureus* avec diamètres d'inhibition allant de $17 \pm 2,65$ à $12,33 \pm 1,13$ mm, et concentration minimale inhibitrice (CMI) les valeurs étaient comprises entre 4 et 10 μ L/mL. Les valeurs de CMI les plus basses (4,0 μ L/mL) ont été mesurées pour *Bacillus cereus*.

Mots-clés : activité antimicrobienne, composition chimique, huile essentielle, GC/MS, Rhetinolepis lonadiooides.

AGROPASTORALIS
SCIENTIA

Thème 02 : Diversité des biomolécules d'origine végétale

Evaluation of the Biological Activities of *Moringa oleifera* Leaves from the South-West Algerian region

Auteur : SEGHIR Abdelhadi

Affiliation : université tahri mohamed bechar
seghir.abdelhadi@univ-bechar.dz

40

Co-auteurs : MOUSSAOUI Abdellah, SAAD Amel, CHENTOUFI Asma, MISSOUM Mansour, TOUATI Boumediene.

Résumé

Plants are an essential and integral part of complementary and alternative medicine due to their ability to generate secondary metabolites that are used to restore health and treat many diseases. The aim of the present study was to determine the antioxidant and antibacterial activities of crud and selective extracts of *Moringa oleifera* L leaves from South west of Algeria. The amounts of total phenolics and flavonoid solvent extracts for the leaves of plant were determined spectrometrically. From the analyses, leaves acetonic extract had the highest total phenolic content (2.15 ± 0.2310 mg GA.eq/ g extract), The highest total flavonoids content was measured in the same leaves extract with (7.68 ± 0.35 mg V.eq/ g extract). However the tannic leaves extract had the highest DPPH scavenging ability with the lowest IC50 value (0,07mg/ml). The same tendency was observed with ferric reducing power. For the antimicrobial tests assessed against Gram-positive and Gram-negative bacteria, the tannic extract showed the strongest inhibitory effect followed by n.butanol and acetat diethyl extracts.

Mots-clés : *Moringa oleifera*, South west of Algeria, DPPH scavenging, antimicrobial, ferric reducing power.

AGROPASTORALIS
SCIENTIA

Thème 02 : Diversité des biomolécules d'origine végétale

Effet du séchage sur les principes actifs et des activités biologiques des plantes médicinales : cas des polyphénols totaux de Bubonium graveolence sud-ouest Algérie

Auteur : SEGHIR Abdelhadi

41

Affiliation : UNIVERSITE TAHRI MOHAMED BECHAR
seghir.abdelhadi@univ-bechar.dz

Co-auteurs : SAAD Amel ,CHENTOUFI Asma, MISSOUM Mansour , TOUATI Boumediene.

Résumé

Le présent travail se focalise sur l'influence de la température de séchage avec différentes modes sur les principes actifs des plantes médicinales : cas des polyphénols totaux sur l'activité antioxydant de la partie aérienne de bubonium graveolence appartenant à la famille des astéracées de la région de Béchar (Algérie). Après séchage selon trois modes différents (Séchage à l'air libre, Séchage par soufflerie, Séchage solaire), Des extraits hydrométhanoliques ont été préparés afin de déterminer les polyphénols par spectrophotométrie en utilisant la méthode colorimétrique de Folin-Ciocalteu.. Ces dernières sont de 1,067, 0,695 et 0,475 mg EAG/g MS et sont fortement affectées par l'augmentation de la température de séchage. D'après les différents résultats obtenus, on peut conclure que le séchage à l'air libre est le plus préserveur des composés phénoliques et des activités biologiques de l'espèce végétale étudiée.

Cette étude met non seulement en évidence la capacité antioxydante des extraits de méthanol, mais démontre également l'effet de la température sur la stabilité des molécules bioactives qui les composent.

Mots-clés : Bubonium graveolence, séchage, polyphénols totaux, activité antioxydant, température.

AGROPASTORALIS
SCIENTIA

Thème 02 : Diversité des biomolécules d'origine végétale

Profil Chimique et Potentiel Biologique des Huiles Essentielles de Plantes Médicinales

Auteur : SOLTANI Fatima Zohra

Affiliation : Université Mustapha Stambouli de Mascara
soltanifatimazohra88@gmail.com

42

Co-auteurs : BOUKADA Fadhela , MEDDAH Boumediène.

Résumé

Cette étude vise à évaluer *in vitro* la composition chimique et les propriétés biologiques des huiles essentielles de deux plantes médicinales du nord-ouest algérien (ville de Mascara). L'analyse des composés chimiques a été réalisée par chromatographie en phase gazeuse couplée à la spectrométrie de masse (GC/MS). Au total, 72 et 35 composants ont été identifiés respectivement pour *Centaurium erythraea* et *Atriplex halimus*, représentant 91,89 % et 89,17 % du contenu total des huiles essentielles. L'huile essentielle de *A. halimus* contient principalement du viridiflorol (40,23 %), du phytol (18,24 %) et du germacrene D (6,94 %), tandis que celle de *C. erythraea* est riche en β -copaen-4 α -ol (38,41 %), manool (8,2 %) et carvacrol (6,43 %). Les activités antimicrobiennes de ces huiles ont été testées contre *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus faecalis* (Gram-positives), *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa* (Gram-négatives) et une souche de levure *Candida albicans*, en utilisant l'essai de diffusion sur disque et la méthode de microdilution (Concentration Inhibitrice Minimale, CIM). L'huile essentielle de *A. halimus* a montré une efficacité contre *Escherichia coli*, tandis que *C. erythraea* s'est révélée active contre *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* et *Candida albicans*. Les propriétés antioxydantes ont été évaluées par le test de piégeage des radicaux libres et la capacité de réduction ferrique (FRAP). Les résultats indiquent une activité antioxydante des huiles essentielles examinées, bien que moins efficace que celle des standards utilisés (acide ascorbique et catéchine).

Mots-clés : composition chimique, propriétés biologiques, huile essentielle, *Atriplex halimus* L., *Centaurium erythraea*.

Thème 02 : Diversité des biomolécules d'origine végétale

L'activité antioxydante des métabolites secondaires extraite du *Silybum marianum*

Auteur : YAHIAOUI Mohamed

Affiliation : l'école normale supérieure Taleb Abderrahmane, Laghout, Algeria
m.yahiaoui@ens-lagh.dz

43

Co-auteurs : Mahfoudi Reguia, Berramdane Tayeb, Yousfi Mohamed.

Résumé

Les mauvaises habitudes alimentaires entraînent des problèmes de santé, tels que le stress oxydative qui est un déséquilibre entre la production des espèces réactives d'oxygènes (ERO) et les antioxydants. La surproduction des ERO peut avoir des effets néfastes et pour ce protégé, les chercheurs essayent de développé des systèmes de défenses d'origines végétales. *Silybum marianum* est une plante médicinale utilisée pendant des siècles comme remède pour les maladies humaines grâce à leur richesse en composants de valeur thérapeutique. Le pouvoir de guérison de cette plante provient de leur métabolite secondaire et sur cette base nous sommes intéressés à l'évaluation de l'activité antioxydante.

Dans ce travail, l'extrait d'éther d'éthyle et l'extrait chloroformique ont été préparés, en utilisant le soxhlet. La teneur en composés phénoliques a également été réalisée par le réactif de Folin-Ciocalteu, l'acide gallique a été utilisé comme standard. La capacité antioxydante des extraits, exprimée en équivalent de la vitamine C a été estimée par les tests: d'ABTS et DPPH. L'extraction a données des rendements de l'ordre de 0.72% pour l'extrait d'éther d'éthyle et 0.55% pour l'extrait chloroformique. Pour l'analyse phytochimique, la teneur la plus élevée en polyphénols a été enregistrée dans l'extrait chloroformique avec 0.195 mg/g de la matière sèche. L'évaluation, in vitro de l'activité antioxydante a révélé que les deux extraits étudiés avaient un pouvoir antioxydant puissant, pour le test DPPH prend la valeur de 36.74 µg/g ms pour l'extrait chloroformique et la valeur de 14.21 µg/g MS pour d'éther d'éthyle, alors que pour le test d'ABTS l'effet antiradicalaire le plus élevé est celui de l'extrait d'éther d'éthyle avec une valeur de 53.48 µg/g ms.

En conclusion, les extraits de *Silybum marianum* présentent des propriétés antioxydante donc cette étude soutient l'utilisation traditionnelle de cette plante pour traiter certaines maladies liées au stress oxydant et la mauvaise alimentation.

Mots-clés : Stress oxydatif, *Silybum marianum*, soxlet, polyphenols, activité antioxydante.

Thème 02 : Diversité des biomolécules d'origine végétale

Study of the antifungal potential of *Helianthemum lippii* extracts against phytopathogenic fungi

Auteur : ZEGRIR Anfal

Affiliation : laboratoire des sciences fondamentales - université Amar Telidji Laghouat
an.zegrir@lagh-univ.dz

44

Co-auteurs : ELHOUITI Fatiha, HARRAT Mohamed, TAHRI Djilali, AISSAOUI Abir, YOUSFI Mohamed.

Résumé

The secondary metabolites of medicinal plants have been used commercially in various sectors: biomedical, pharmaceutical, and agricultural. This study examines the effect of extracts from a plant of genus *Helianthemum* (*Helianthemum lippii*) collected from the Laghoat region against certain phytopathogenic fungi. The plant extracts were obtained using the soxhlet technique and then tested on three strains of *Fusarium* (*Fusarium oxysporum*, *Fusarium culmorum*, and *Fusarium graminearum*). They were then applied by the direct contact method at different concentrations to assess their effects on the PDA medium. The results showed that after seven days of incubation, inhibition rates ranged from 3% to 39%. As the concentration of the extract increased, so did the rate of inhibition of mycelial growth. The minimum inhibitory concentration (MIC) of the extracts is estimated at 30 μ L/mL. Given their proven efficacy against *Fusarium* species, extracts from the plant *Helianthemum lippii* can be used as biofungicides. These latest results highlight promising new biological control alternatives.

Mots-clés : *Helianthemum lippii*, plant extracts, antifungal activity, *Fusarium oxysporum*, *Fusarium culmorum*, *Fusarium graminearum*.

AGROPASTORALIS
SCIENTIA

Thème 02 : Diversité des biomolécules d'origine végétale

Évaluation de la toxicité aiguë de l'extrait aqueux de la partie aérienne d'Artemisia Campestris

Auteur : ZOUANE Aymane

Affiliation : École nationale supérieure vétérinaire
A.zouane@etud.ensv.dz

45

Co-auteurs : ZAOUANI Mohamed, AINOUZ Lynda, FEDDI Katia, KHELEF Djamel.

Résumé

Artemisia capmestris ou bien l'armoise des champs est une espèce de plantes à fleurs de la famille des asteraceae, elle est connu pour ses propriétés médicales et pharmacologiques, l'objectif de ce travail est pour évaluer la toxicité aiguë de l'extrait hydro alcoolique de la partie aérienne de la plante artemisia capmestris sur les rats Albinos wistar. par le suivi de OCDE 423 et après la préparation de l'extrait hydrolachoolique de la partie aérienne de la plante, on donne par voie orale une seul dose de 2000 mg / kg à un groupe des rats wistar. Après le gavage, les animaux sont observé individuellement chaque 2 h pendant les 24 h pour évaluer les singes de toxicité, les changements des comportements, des sédation, des signes neurologiques ou bien des mortalités, puis on met les rats sous observation pendant 14 jours. Aucune mortalité n'a été observée pendant les premier 24 h et aussi durant toute la période de l'expérimentation, pas de signes neurologiques ou changement de comportement. Les résultats de la présente étude ont révélé que l'extrait aqueux de la partie aérienne d'Artemisia Campestris ne présente aucune toxicité aiguë.

Mots-clés : Extrait aqueux, toxicité aiguë, plante médicinale.

AGROPASTORALIS
SCIENTIA

Thème 03 : Biotechnologie microbienne et santé

Evaluation of Antagonistic and Enzymatic Activities of Endophytic Bacteria against Phytopathogenic and Toxigenic Fungi: Prospects for Biological Control

Auteur : DIF Guendouz

Affiliation : École Normale Supérieure de Laghouat, Département des Sciences Naturelles, BP 4033, Laghouat 03000, Algeria.
kdgb2007@yahoo.fr

46

Co-auteurs : Sidahmed Saadi, Iman Dif and Abdelghani Zitouni.

Résumé

Introduction: Endophytic bacteria are known for their role in promoting plant growth and providing resistance against various stresses. These bacteria can also exhibit antagonistic activity against fungal pathogens, offering an eco-friendly alternative to chemical fungicides in agricultural systems. This study focuses on the evaluation of endophytic bacterial strains for their ability to inhibit the growth of a range of phytopathogenic and toxigenic fungi, thereby highlighting their role in biocontrol.

Aim: The aim of this study was to assess the antagonistic potential of selected endophytic bacterial strains against multiple phytopathogenic and toxinogenic fungal species, in order to evaluate their efficacy as biocontrol agents and their role in promoting plant growth.

Material & Methods: Endophytic bacterial strains were tested for their antagonistic activity against several reference phytopathogens and toxinogenic filamentous fungi, including *Umbelopsis ramanniana*, various *Fusarium* species, *Aspergillus* species, *Botrytis cinerea*, *Penicillium expansum*, and *Rhizoctonia solani*. In vitro assays were conducted to measure the inhibition zones produced by these strains. Additionally, the proteolytic, cellulolytic, and chitinolytic activities of the strains were evaluated to understand the mechanisms of fungal wall degradation.

Results: Strains IS26 and IS38 exhibited strong antagonistic activity against *Umbelopsis ramanniana*, with IS26 showing moderate inhibition of *Fusarium solani*. Significant inhibition of *Aspergillus carbonarius* was observed, particularly by IS43 (28 mm). IS26 displayed potent antifungal activity against *Rhizoctonia solani* (22 mm), a major tomato pathogen. Enzymatic assays revealed that IS26, IS38, and IS43 produced proteases, while IS26 and IS38 were cellulase producers. Chitinase activity was prominent in IS26 and IS39.

Conclusion: Endophytic bacterial strains, particularly IS26, IS38, and IS43, demonstrated strong antagonistic activity against a range of phytopathogenic and toxinogenic fungi. These strains hold promise as potential biocontrol agents, offering a sustainable and eco-friendly solution for managing fungal pathogens in agriculture.

Mots-clés : Endophytic bacterial strains, Phytopathogens, Eco-friendly, Antagonistic activity.

Thème 03 : Biotechnologie microbienne et santé

Etude du potentiel antagoniste des souches du groupe *Bacillus* vis-à-vis des germes phytopathogènes

Auteur : GHOZLANI Amina

Affiliation : Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediene, ALGER
ghozlani.amina@gmail.com

47

Co-auteurs : Fella Boukli-Hacene, Fatma Driss, Fairouz El Aichar, Olfa Frikha-Gargouri, Souad Rouis, Farida Nateche.

Résumé

Les espèces du genre *Bacillus* sont d'importants producteurs d'un arsenal de molécules bioactives, à savoir : des enzymes, des lipopeptides, des antibiotiques et des bactériocines, qui ont prouvé leur application dans différents domaines, notamment l'agriculture et l'environnement. Dans ce contexte, notre travail met en évidence l'activité antagoniste des souches de *Bacillus* isolée d'environnement salins vis-à-vis de plusieurs microorganismes phytopathogènes ainsi que la production d'enzymes extracellulaires connu pour leur pouvoir antifongique.

L'isolement des souches du groupe *Bacillus* a été réalisé à partir de plusieurs échantillons de sédiments de sebkha. Par la suite, ces isolats ont été identifiés par des études morphologique et physiologique. Par ailleurs, le criblage de l'activité antagoniste a été effectué vis avis de bactérie et champignons phytopathogènes (*A. tumefaciens*, *F. graminearum* et *F. oxysporum*). Le criblage de l'activité antibactérienne a été effectué en utilisant la technique de diffusion de disque d'agar, tandis que le screening de l'activité fongicide a été évalué par confrontation directe entre une suspension de spore fongique et les souches de *Bacillus* ensemencées par spot.

Concernant la production d'enzymes extracellulaires, le criblage a été réalisé sur des milieux spécifiques selon les enzymes ciblé qui sont la chitinase, la protéase et la β -D-glucanase. La mise en culture de l'échantillon, l'étude macroscopique des colonies ainsi que la présence de la spore suite à une microscopie ont permis de sélectionner 20 souches présumées appartenant au groupe *Bacillus*.

Les résultats de l'antagonisme antimicrobien ont montré que 06/30 des souches présentent une impressionnante activité antimicrobienne à large spectre (bactérie et champignons pathogènes à la fois). Concernant le potentiel enzymatique, On note que 20/20, 18/20, 06/20 des souches possèdent une glucanase, une protéase et une chitinase respectivement.

Ces résultats reflètent le potentiel des souches de *Bacillus* à synthétiser des biomolécules naturelles pouvant être utilisées contre un large éventail d'agents phytopathogènes.

Mots-clés : *Bacillus*, Sabkha, agriculture, activité antagoniste.

Thème 03 : Biotechnologie microbienne et santé

Extractions et caractérisations de biomolécules à partir d'une Algue verte (*Ulva fasciata*)

Auteur : KHELIFA Nedjma

Affiliation : Ecole Nationale Supérieure des Sciences de la Mer et de l'Aménagement du Littoral
(ENSSMAL)
nedjma.khelifa@enssmal.edu.dz

48

Résumé

L'objet de cette étude est dans un premier temps exposer les modes d'extraction des polyphénols et des ulvanes contenus dans l'algue sauvage *Ulva fasciata* récolté sur la côte Algérienne puis de les caractériser. La propriété antioxydante de cette algue en utilisant les tests DPPH a révélé 74,5 % d'inhibition du radical libre (DPPH[•]), avec une IC50 de 600 μ g/ml. L'extrait de polyphénols a montré une activité puissante dans les tests antibactériens de *Staphylococcus aureus*, *Bacillus cereus*, *Listeria monocytogenes*, *Edwardsiella tarda* et *Escherichia coli*. Les résultats d'extractions des polyphénols eu des flavonoïdes révèlent respectivement des pourcentages de 27% avec une concentration en composés phénoliques totaux de $78 \pm 0,5$ μ g équivalent d'acide gallique par mg d'extrait et de 3.2% avec une teneur totale en flavonoïdes de $8,5 \pm 0,03$ μ g EQ/g de poids sec d'Uf. La poudre d'algues a été analysée dans un spectromètre infrarouge à transformée de Fourier. Il a été observé qu'elle contenait des composés phénoliques et alcooliques.

Mots-clés : extraction, polyphénols, flavonoïdes, Activités antioxydante et antibactérienne, infrarouge à transformée de Fourier, Algues, *Ulva fasciata*.

AGROPASTORALIS
SCIENTIA

Thème 03 : Biotechnologie microbienne et santé

Evaluation Préliminaire du Potentiel Antimicrobien des Bactéries Thermophiles du Genre *Bacillus* Isolées d'une Zone Géothermique du Sud-Ouest de l'Algérie

Auteur : LEBBOUKH Fatima Wiam

Affiliation : Université de Saida – Dr. Moulay Tahar
fatimawiamlebboukh@gmail.com

49

Co-auteurs : GHELLAI Lotfi, AISSAOUI Nadia.

Résumé

Les produits naturels jouent un rôle primordial dans la résolution des problèmes de santé publique, notamment la résistance aux antibiotiques. Ces dernières années, la recherche s'est intensifiée dans l'exploration des microorganismes qui prospèrent dans des environnements extrêmes, afin de découvrir leurs composés bioactifs pour le développement de nouveaux médicaments issus de produits naturels. Les bactéries extrémophiles en particulier celles du genre *Bacillus* thermophiles représentent une source éventuelle de substances antimicrobienne bioactives. Dans ce contexte, une bioprospection des bactéries thermophiles à potentiel antimicrobien a été réalisée. Un isolement a été effectué à partir d'échantillons de sol prélevés dans la zone géothermique d'Ain Ouarka, dans la wilaya de Naâma. Les isolats sélectionnés ont ensuite été caractérisés à l'aide des techniques de la microbiologie conventionnelle et identifiés par le système de la galerie API20E. Le criblage des isolats présentant une activité antimicrobienne a été réalisé contre huit souches de référence, comprenant des bactéries à Gram positif (*Staphylococcus aureus* ATCC 25923, *Bacillus subtilis* ATCC 6633) et à Gram négatif (*Escherichia coli* ATCC 25922, *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 15307), ainsi que des levures (*Candida albicans* IP 444, ATCC 10231, ATCC 26790 et ATCC 5413). Les résultats de la caractérisation morphologique et biochimique de la communauté bactérienne ont montré que 98.57% des isolats appartiennent aux bactéries à Gram positif du genre *Bacillus*, présentant une grande diversité phénotypique. Le criblage du potentiel antimicrobien des bacilles thermophiles a révélé que 31.25% des isolats criblés présentaient des propriétés antagonistes substantielles contre *Staphylococcus aureus* ATCC 25923, *Bacillus subtilis* ATCC 6633, *Candida albicans* ATCC 26790 et ATCC 5413 avec des diamètres d'inhibition variant de 11 ± 0.01 mm à 23 ± 0.01 mm. Les résultats obtenus mettent en évidence le potentiel biologique des bactéries extrémophiles et suggèrent leur utilisation dans le développement de biomolécules antibactériennes pour la lutte contre certains germes pathogènes.

Mots-clés : Bactéries thermophiles, Potentiel antimicrobien, *Bacillus* sp, Zone géothermique.

Thème 03 : Biotechnologie microbienne et santé

Inhibitory activity against Beta-lactamase enzym of Schiff bases ligands

Auteur : MESSASMA Zakia

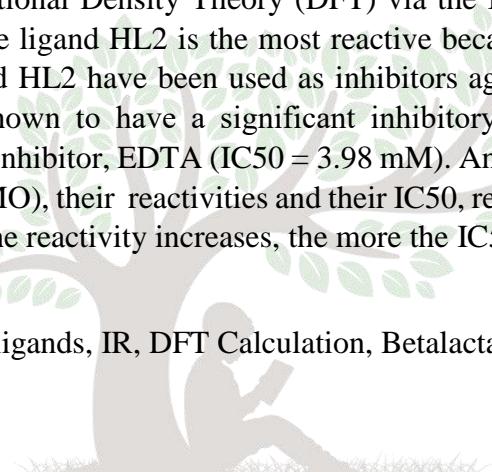
Affiliation : Université Ferhat Abbas -Sétif -
zakia.messasma@gmail.com

50

Résumé

In this work, we have synthesis two Schiff bases ligands HL1 and HL2 derived of thioacetic acid for HL1 of salicylaldehyde for HL2, the two ligands were characterized by UV-Vis spectrophotometry and IR-FT. These molecules proved to be stable, soluble in organic solvents, non-electrolytes. The structures of L1 and L2 and their electronic properties were calculated in the gas phase using Functional Density Theory (DFT) via the B3LYP/6-31G (d, p) method. Calculations show that the ligand HL2 is the most reactive because it has the smaller energy gap. The ligands HL1 and HL2 have been used as inhibitors against a Beta-lactamase (BLs) enzym and have been shown to have a significant inhibitory effect ($IC_{50} \leq 40.03 \mu M$), compared to the standard inhibitor, EDTA ($IC_{50} = 3.98 \text{ mM}$). An overlap between their energy differences (HOMO, LUMO), their reactivities and their IC_{50} , reveals that the more the energy gap decreases, the more the reactivity increases, the more the IC_{50} decreases and the more the ligand is effective.

Mots-clés : Schiff bases ligands, IR, DFT Calculation, Betalactamase.



AGROPASTORALIS
S C I E N T I A

Thème 03 : Biotechnologie microbienne et santé

Les indices de qualité physico-chimiques et la présence de bactéries multirésistantes démontrent l'état actuel de la qualité de l'eau de mer

Auteur : MOKEDDEM Fatima Zohra

Affiliation : Université de Mascara, Faculté des sciences de la nature et de la vie
mokeddem0908@gmail.com

51

Co-auteurs : Khelil Fatima zohra Amel, Mokrani slimane.

Résumé

Une pression de sélection pour le développement de la résistance peut résulter de la libération non métabolisée de la majorité des antimicrobiens utilisés pour traiter et prévenir les infections bactériennes dans l'environnement, en particulier dans l'eau de mer par le biais des eaux usées. L'évaluation du profil microbiologique de l'eau de mer contaminée et l'identification des profils de susceptibilité aux antibiotiques des bactéries qui y sont présentes sont essentielles à la prévention de la résistance.

Une étude transversale de l'eau de mer a été réalisée en août 2022. Un échantillon a été prélevé dans la mer la plus polluée, connue sous le nom de Kharouba, et dans la mer la plus pure, connue sous le nom d'Achaacha, à Mostaganem, conformément aux recommandations de l'Autorité d'Observatoire national de l'environnement et du développement durable (ONEDD). Un total de 30 souches de chaque eau de mer a été prélevé pour analyses bactériologiques et antibiotiques. À partir des échantillons, les paramètres physico-chimiques ont été traités, notamment: T°, DBO, DCO, pH..., et 81 isolats bactériens ont été récupérés. Les isolats bactériens les plus courants étaient *E. coli* (16/60 (26,66 %)), suivie de *Klebsiella spp.* (15/60 (25 %)), *Enterobacter sp* (8/60 (13,33%)), *Citrobacter spp.* (7/60 (11,66%)). La majorité des isolats étaient résistants à l'ampicilline. Seuls quelques isolats étaient résistants à l'Ertapenem, au céfotaxime et à la céfazoline. La majorité des isolats bactériens étaient multirésistants (MDR). L'eau de mer contient des bactéries résistantes aux antibiotiques, y compris des bactéries multirésistantes. Par conséquent, les eaux usées des établissements de santé doivent donc être traitées par un système d'épuration approprié avant d'être rejetées dans l'environnement. avant d'être rejetées dans l'environnement.

Mots-clés : Résistance aux antibiotiques, eau de mer, bactéries multirésistantes, paramètres de pollution.

Thème 03 : Biotechnologie microbienne et santé

Prévalence de la qualité bactériologique du lait recombiné pasteurisé produit dans la wilaya de Constantine

Auteur : SOLTANI Ikram

Affiliation : . L'Institut de la Nutrition, de l'Alimentation et des Technologies Agro-Alimentaires
(INATAA)
ikram.soltani94@gmail.com

52

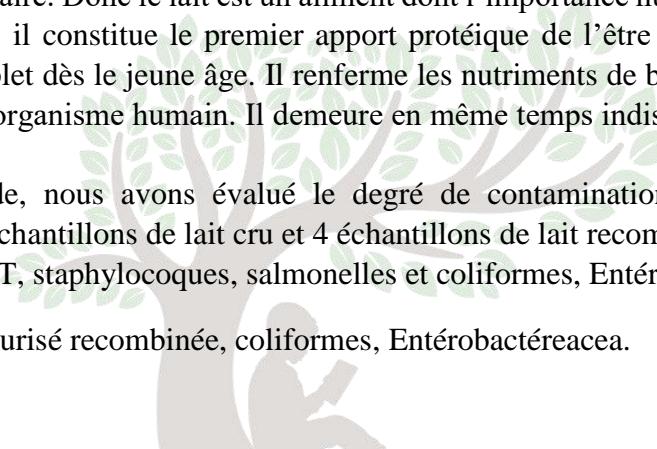
Co-auteurs : Djaffel Samia.

Résumé

La consommation du lait pasteurisé est un sujet à débat, surtout en matière de qualité gustative et de sécurité alimentaire. Donc le lait est un aliment dont l'importance nutritionnelle n'est plus à démentir. En effet, il constitue le premier apport protéique de l'être humain et le premier aliment naturel complet dès le jeune âge. Il renferme les nutriments de base nécessaire au bon développement de l'organisme humain. Il demeure en même temps indispensable tout au long de la vie.

À travers cette étude, nous avons évalué le degré de contamination du lait pasteurisé recombinée, dont 7 échantillons de lait cru et 4 échantillons de lait recombiné pasteurisé vis-à-vis de 4 flores (FMAT, staphylocoques, salmonelles et coliformes, Entérobactéreacea).

Mots-clés : lait pasteurisé recombinée, coliformes, Entérobactéreacea.



AGROPASTORALIS
S C I E N T I A

Thème 03 : Biotechnologie microbienne et santé

L'utilisation industriel et médical du lait de chèvre produit dans la Wilaya de Tizi-Ouzou

Auteur : ZEMBRI Fatma

Affiliation : UNIVERSITE Mouloud Mammeri Tizi-Ouzou, Algérie.
afazem@gmail.com

53

Co-auteurs : MOUHOUS Azeddine.

Résumé

Le lait est un élément essentiel dans notre régime alimentaire, qu'il soit sous forme liquide, ou transformé, sa composition équilibrée en nutriments de base et l'apport qu'il représente en protéines d'excellente qualité en font une source d'alimentation très riche.

Le lait de chèvre est une source de bienfaits pour la santé de l'Homme, contient des nutriments essentiels c'est une source importante d'énergie alimentaire, expliquant ainsi de nombreuses observations de gain de poids chez l'enfant malade et de protéines de haute qualité et de matières grasses. Il se caractérise par une digestibilité plus élevée et une allergénicité plus faible par rapport au lait de vache.

Depuis fort longtemps la population des zones rurales se tournent vers le lait de chèvre pour nourrir et soigner leurs nourrissons (aliment). Le lait de chèvre s'apparente davantage au lait maternel que le lait de vache.

La production laitière au niveau de la wilaya de Tizi-Ouzou est orientée essentiellement vers l'autoconsommation, une partie du lait de chèvre produit dans la wilaya est transformé traditionnellement par les éleveurs. 1,1% seulement de la production est collectée et valorisée sous forme de fromage par l'industrie agroalimentaire implantée au niveau de la Wilaya de Tizi-Ouzou par l'utilisation de la biotechnologie.

Le fromage est fabriqué à partir du lait de chèvre pasteurisé conformément à la législation en vigueur, car le lait caprin constitue néanmoins un danger en tant que vecteur potentiel de la brucellose. Les bactéries lactiques présentes dans le lait cru sont détruites lors de la pasteurisation. Elles doivent être réintroduites par des fermentes composés de souches préalablement sélectionnées suivant des critères d'aptitudes technologiques et organoleptiques.

Mots-clés : Chèvre, industrie, lait, santé, biotechnologie, bactéries, Tizi-Ouzou.

Thème 03 : Biotechnologie microbienne et santé

Evaluation of the antimitotic effect of *Aspergillus* : an endophytic fungus of *Pistacia atlantica* seeds from the Laghouat region in Algeria

Auteur : ZEMBRI Nabila

Affiliation : UMMTO
nabila.zembri@ummto.dz

54

Co-auteurs : MEDJEBER Mohammed et SAADOUN Noria.

Résumé

In the search for new bioactive molecules from microorganisms, particularly promising for the development of anticancer drugs, we conducted a study on the antimitotic activity of *Aspergillus*, a mycoendophyte found in *Pistacia atlantica* seeds. This is a spontaneous and medicinal species with significant ecological and economic value. In Algeria, the Atlas pistachio tree thrives especially in arid and semi-arid zones, particularly in dayas and wadi beds. After isolating and purifying the *Aspergillus* genus, secondary metabolites were extracted using ethyl acetate. The antimitotic activity of the crude extract from this fungus, as well as that of the positive control (colchicine) and negative control (water), was evaluated in vitro using the Allium cepa test with two different concentrations. For each sample, a total of 600 meristematic cells were observed and analyzed under an optical microscope. The inhibitory activity on cell division was assessed by calculating two parameters (the phase index and the mitotic index). We found that the crude fungal extract showed significant antimitotic activity, surpassing that of the positive control, with a highly significant difference compared to the negative control ($p = 0.0$). These results confirm the ability of the *Aspergillus* extract to inhibit mitosis. We conclude that the endophytic fungus *Aspergillus* represents an important source of secondary metabolites with therapeutic and antimitotic potential.

Mots-clés : *Aspergillus*; mycoendophyte; biomolecules; antimitotic activity; *Pistacia atlantica*.

Thème 03 : Biotechnologie microbienne et santé

Substances phénoliques et propriétés antimicrobiennes des feuilles d'olivier (*Olea europaea L.*)

Auteur : BENSEHAILA Sarra

Affiliation : université Bounaama Djillali Khemis Miliana
sarraspuruline@hotmail.com

55

Co-auteurs : Lafri Iméne, Kerzabirachida, Boussaid Khadidja ,zaouadi nesrine et Ouinten yacine.

Résumé

Les feuilles d'olivier suscitent depuis longtemps l'intérêt, en particulier dans le domaine de la médecine traditionnelle. Il a été prouvé que les polyphénols présents dans les feuilles d'olivier jouent un rôle crucial à cet égard, car ils présentent des propriétés anti-cancérogènes, anti-inflammatoires et anti-microbiennes. Si les feuilles d'olivier partagent des composés phénoliques avec d'autres plantes, elles contiennent également un ensemble unique de composés phénoliques appartenant à la famille des Oleaceae. Cette étude présente la détermination des composés phénoliques dans les feuilles d'olivier par HPLC et l'évaluation de leur activité in vitro contre une série de micro-organismes pouvant être à l'origine d'infections intestinales et respiratoires chez l'homme. Il s'agit notamment de *Staphylococcus aureus*, *Bacillus cereus*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella pneumonia*, *Enterobacter cloacae*, *Proteus mirabilis* et *Salmonella typhemurium*. Les résultats indiquent que les feuilles d'olivier possèdent des propriétés antimicrobiennes. La chromatographie liquide à haute performance (CLHP) a révélé la présence de cinq composés phénoliques : l'oleuropeine, l'acide ascorbique, la rutine, la catéchine et le verbascoside, ainsi que l'acide ascorbique, qui n'avait pas été identifié auparavant. À faible concentration, les extraits de feuilles d'olivier ont démontré un effet antibactérien inhabituel, suggérant leur potentiel en tant que nutraceutiques, en particulier en tant que source de composés phénoliques.

Mots-clés : Activité antimicrobienne ; Phénols, feuilles d'olivier, HPLC, .antimicrobien, rutine, catéchine, acide ascorbique.

Thème 04 : Biotechnologie végétale et santé

Screening de l'activité antibactérienne et antibiofilm de l'extrait méthanolique d'*Inula viscosa* L.

Auteur : DJENDI Manel Lina

Affiliation : Université Badji Mokhtar Annaba
linadjendi23@gmail.com

56

Co-auteurs : BENZAID Chahrazed.

Résumé

L'introduction de l'antibiothérapie dans les années 1940 a suscité une transformation majeure dans le domaine médical en réduisant considérablement la mortalité due aux infections. Cependant, l'émergence rapide de la résistance bactérienne aux antibiotiques conventionnels est devenue un problème de santé mondial majeur. L'efficacité variable, les effets indésirables potentiels et les coûts élevés limitent souvent l'utilisation des produits chimiquement synthétisés, en particulier dans les pays en développement.

Une alternative à ces inconvénients est l'utilisation de produits naturels, tels que ceux issus de la médecine traditionnelle, qui ont longtemps démontré leur efficacité dans le traitement de diverses maladies. Ils offrent des avantages significatifs en termes de disponibilité, de sécurité et de coût. Cette étude vise à évaluer l'activité antibactérienne et antibiofilm de l'extrait méthanolique d'*Inula viscosa* (L.).

Pour évaluer cette activité, cinq souches bactériennes isolées de patients hospitalisés en réanimation ont été utilisées. Les méthodes comprennent la diffusion par puits pour les tests avec l'extrait de la plante, l'antibiogramme pour les essais avec les antibiotiques sur les mêmes souches, ainsi que la détermination de la concentration minimale inhibitrice (CMI) et l'inhibition de la formation de biofilm utilisant des microplaques à 96 puits.

Les résultats démontrent une forte activité antibactérienne et antibiofilm contre les souches testées, avec *Moraxella lacunata* se révélant être la souche la plus sensible, montrant un diamètre d'inhibition de 19 mm et une CMI de 125 µg/ml.

En conclusion, les résultats suggèrent que l'extrait méthanolique d'*Inula viscosa* (L.) constitue une source prometteuse de composés bioactifs, renforçant ainsi son potentiel dans la médecine traditionnelle.

Mots-clés : Activité antibactérienne, biofilm, CMI, extrait, *Inula viscosa* (L.).

Thème 04 : Biotechnologie végétale et santé

In vitro study of antimicrobial activity of hexane, diethyl ether and ethyl acetate extracts of *Anabasis oropediorum* Maire against *Candida albicans*

Auteur : ZEGHOUDI Bouchra

**Affiliation : 1 Laboratory of Applied Sciences and Didactic, Higher Normal School, Laghouat
2Laboratory of Chemical and Physical Sciences- Higher Normal School, Laghouat 3Laboratory of Fundamental Sciences-Faculty of Sciences – University of Laghouat
b.zeghoudi@ens-lagh.dz**

57

Co-auteurs : HAMMIA Chahrazed, DJERIDANE Amar, YOUSFI Mohamed.

Résumé

Antibiotics are becoming increasingly ineffective. It's interesting to note that bioprospecting secondary metabolites has been very popular in recent years, especially for the treatment of clinical disorders that are resistant to drugs.

This study focuses on *Anabasis oropediorum* Maire (Chenopodiaceae), a plant found in desert regions that is referred to as Ajram in traditional medicine. It has long been used to treat skin conditions, particularly eczema.

The aim of this work is to evaluate the antibacterial activity of hexane, diethyl ether and ethyl acetate extracts from Ajram plant collected from Laghouat Province.

Extraction is performed by ultrasonic maceration using two systems, the first is 8/2 v/v methanol/water and the second is 4/4/2 v/v/v methanol/ethanol/water, then a liquid-liquid extraction is done using diethyl ether and ethyl acetate. The third extraction is done by Soxhlet with hexane.

The highest yield is obtained by extraction using Soxhlet at 2.42%, while in extraction using methanol/ethanol/water the yield is 0.5%. In extraction using methanol/water it is 1.22%.

The antimicrobial activity is evaluated on a bacterial strain: *Candida albicans*, by disc diffusion method, *Candida albicans* (inhibition diameter = 20 mm) showed sensitivity in methanol/water extraction system, and the inhibition diameter was (9 mm) in methanol/methanol/water extraction system, while in Soxhlet extraction system it showed resistance.

The results obtained represent an interesting tool to increase the shelf life of food products (disinfectants), or for use against some diseases.

Perspectives have been identified following this study, including: Complementing this work with other tests such as antioxidant, anti-inflammatory, and anti-cancer activities. Testing other extraction methods and studying their biological capacity. Application of this study in vivo.

Mots-clés : *Anabasis oropediorum* Maire, *Candida albicans*, antimicrobial activity, diameter of inhibition.

Thème 04 : Biotechnologie végétale et santé

Beneficial effects of Thymol, a plant-derived phenol, on pathophysiological alterations induced by experimental pneumoniae

Auteur : AMARNI Meriem

Affiliation : Laboratory of Cellular and Molecular Biology, Faculty of Biological Sciences, USTHB, BP 32, El-Alia Bab Ezzouar, 16111 Algiers, Algeria
amarnimeriem@outlook.fr

58

Co-auteurs : LADJEL-MENDIL Amina, MOUSSAOUI Hadjila, MERZOUAGUI Rania, CHAFAA Imene.

Résumé

Pneumonia is an infection-induced inflammation of the alveoli. During the host-pathogen interaction, the host's immune defense system secretes inflammatory mediators and generates reactive oxygen species (ROS) to eliminate the pathogen. However, in certain cases, the pathogen becomes resistant to conventional therapy, and excessive inflammation can damage lung parenchyma. Therefore, there is a need to develop antimicrobial agents with both anti-inflammatory and antioxidant properties. The mediterranean flora represents a rich source of biomolecules, such as thymol, a plant-derived phenolic compound with various reported biological activities. The aim of our study was to evaluate the protective antioxidant and anti-inflammatory effects of thymol using an animal model of pneumonia. Thus, the Thymol was administered to mice by gavage for 3 days following infection with *Klebsiella pneumoniae*. The alterations were evaluated 7 days post-infection through histopathological analysis, assessment of granulocyte infiltration, and measurement of oxidative stress parameters. The results revealed that bacterial infection induced significant alterations in the pulmonary parenchyma, characterized by the destruction of interalveolar septa, narrowing of the alveolar spaces, and increased leukocyte infiltration. These changes were accompanied by a marked elevation in inflammatory mediators, including myeloperoxidase (MPO) and eosinophil peroxidase (EPO), confirming the infiltration of neutrophils and eosinophils, respectively, as well as a significant increase in hydrogen peroxide (H_2O_2) production and catalase activity. Thymol treatment resulted in the restoration of lung tissue by reestablishing the interalveolar septa and resolving local inflammation. These improvements were associated with the normalization of MPO, EPO, and H_2O_2 levels, along with an enhancement of the antioxidant defense system, indicated by a rise in catalase activity. In conclusion, thymol is a multipharmacological agent that can be used in the management of infectious diseases to eliminate pathogens while minimizing potential damage caused by excessive immune responses.

Mots-clés : Pneumonia, Thymol, Inflammation, oxidative stress.

Thème 04 : Biotechnologie végétale et santé

Essai d'élaboration d'un yaourt fonctionnel à base d'incorporation des baies de *Pistacia lentiscus*

Auteur : AYAD Rabha

Affiliation : université de Bejaia
rabha.ayad@univ-bejaia.dz

59

Co-auteurs : Abed ARABI, Dyhia SADOU, Nawel GUENAOUI, Yazid RAHMOUNE.

Résumé

Le yaourt est un aliment qui peut être amélioré à plusieurs niveaux en utilisant de nombreuses matières de diverse nature (microorganismes, végétaux), dans ce travail, différents volets de la fabrication du yaourt ont été touchés, la microbiologie, la physicochimie, la technologie et l'aspect informatique par l'utilisation des plans de mélange pour l'optimisation d'une formule optimale du yaourt et construire un modèle mathématique prédictif.

Au terme de ce travail, 12 yaourts ont été fabriqués en variant les quantités de la poudre du lait, le sucre et la poudre des tourteaux d'une plante aromatique « *Pistacia lentiscus* » en suivant le plan de mélange généré par le logiciel SAS.JMP 7.

Les résultats obtenus des analyses microbiologiques des matières premières et des yaourts fabriqué ont été satisfaisants et ont montré une absence totale des germes pathogènes et d'altération tout de même la flore totale aérobiose mésophile été présente mais ne dépasse pas les valeurs du journal officiel de la réglementation algérienne

Les valeurs de pH de l'acidité titrable sont de $4 < \text{pH} < 4,6$ et $70 < \text{°D} < 99$, donc conformes aux normes réglementaires et même après 14 jours de conservation.

La poudre de lentisque a un effet positif sur la prolongation de la durée de vie des yaourts fabriqués, plus de 14 jours, via son activité antioxydante et ses composés phénoliques qui ont joué un rôle de conservateurs naturels en exerçant une activité antimicrobienne vis-à-vis des germes pathogènes et d'altération.

Mots-clés : Yaourt, *Pistacia lentiscus*, Plan de mélange, Analyses microbiologiques, Analyses physico-chimiques.

Thème 04 : Biotechnologie végétale et santé

L'effet De L'huile D'argan (Argania Spinosa) De La Zone De Tindouf Extraite Au Laboratoire Sur La Croissance De La Levure Alternaria Sp

Auteur : AYADA Maria Amel

Affiliation : UNIVERSITE SAAD DAHLAB BLIDA
miri.marianna@yahoo.com

60

Co-auteurs : HAMZI Wahiba, DROUCHE imane, AYADA Slimane Ahmed Benmchi'h.

Résumé

L'arganier (*Argania spinosa*) est une espèce endémique du sud-ouest Algérien (au nord-ouest de la wilaya de Tindouf) et du Maroc.

L'objectif de notre travail est l'évaluation de l'effet de l'huile d'argan Algérienne extraite au laboratoire à partir des amandons torréfiés sur la croissance de la levure *Alternaria sp.*

Après la torréfaction des amandons d'argan, une extraction par soxhlet est réalisé avec l'hexane. Nous avons utilisé le milieu de culture PDA , 3 concentrations de l'huile (huile non diluée, 200mg/1ml, 100mg/1ml) l'hexane et le control négatif (seulement la levure)

Les résultats montrent que La levure *Alternaria sp* est peu sensible à l'huile d'argan .

Nos résultats confirment que les huiles végétales peuvent être une source de nouvelles molécules utilisées dans divers types de thérapie. D'autres recherches peuvent être réalisées par des extraits brutes, des fractions ou des molécules séparées.

Mots-clés : *Argania spinosa*, huile d'argan, extraction par solvant, activité antifongique , *Alternaria sp.*

AGROPASTORALIS
SCIENTIA

Thème 04 : Biotechnologie végétale et santé

Protective Effect of Aqueous Extract of *Cinnamomum zeylanicum* (Cinnamon) Against Lipid Peroxidation Induced by Hydrogen Peroxide and Iron

Auteur : BELKESSA Mohamed Said

Affiliation : Université Ibn Khaldoun Tiaret
Drmouzmouzph@gmail.com

61

Co-auteurs : Noura AYAD, Rachida BENARABA, Houari HEMIDA, Fatiha ABDALLAH.

Résumé

The aim of this study was to evaluate the potency of the aqueous extract of *Cinnamomum zeylanicum* through the determination of total polyphenol and flavonoid content. These natural compounds were assessed spectrophotometrically using the Folin-Ciocalteu reagent method for polyphenols and the aluminum trichloride technique for flavonoids. Additionally, the antioxidant potential was evaluated using three assays: Ferric Reducing Antioxidant Power (FRAP), DPPH radical scavenging, and Hydrogen Peroxide Scavenging Capacity (H₂O₂). The protective effect against lipid peroxidation was investigated. The results indicate that the aqueous extract of cinnamon has a moderate content of polyphenols and flavonoids, measuring 737.13 ± 20 mg EAG/g of DM and 14.09 ± 0.51 µg EQ/g of DM, respectively. The extract exhibited significant anti-free radical activity and effective neutralization of hydrogen peroxide, with IC₅₀ values of 15.53 ± 0.46 µg/ml and 136.09 ± 17.23 µg/ml, respectively, as well as a strong reducing power with an EC₅₀ of 290.82 ± 28.42 µg/ml. These properties are related to the antioxidant content of the phenolic extract of cinnamon. Moreover, there was strong inhibition of lipid peroxidation induced by H₂O₂ and FeCl₃, evaluated at $42.03 \pm 2.68\%$. In conclusion, these findings suggest that the aqueous extract of *Cinnamomum zeylanicum* may contribute to the validation of its medicinal use as a natural agent in food and folk medicine, potentially paving the way for its introduction into therapeutic applications.

Mots-clés : *Cinnamomum zeylanicum*; aqueous extract; lipid peroxidation; hydrogen peroxide; iron; antioxidant activity; protective effect; polyphenols; flavonoids; oxidative stress.

Thème 04 : Biotechnologie végétale et santé

Revealing the Natural Wealth Within *Pinus pinaster*: A Comprehensive Analysis of Polyphenols, Flavonoids, and Antioxidant Capacities

Auteur : BELLAHCENE Fatna

Affiliation : 1 Laboratory of Fundamental Sciences, Faculty of sciences, University of Amar Telidji, Laghouat, Algeria
f.belahcen@lagh-univ.dz

62

Co-auteurs : Khedidja Benarous, Talia Serseg, Alaeddine Kaouka, Mohamed Yousfi.

Résumé

A frequent pathology component in various illnesses and toxicities, such as cancer, diabetes, Alzheimer's disease, and atherosclerosis is caused by « oxidative stress ». However, using antioxidant agents is one of the most effective approaches to prevent this disease. A variety of herbs are used to reduce the level of oxidative stress and the reactive oxygen species (ROS) generation. Our study focused on the antioxidant properties of *Pinus maritima* (*Pinus pinaster*) using two distinct methods of free radical scavenging, DPPH•, and ABTS•+ tests. The outcomes indicate that the ethyl acetate extract of *Pinus maritima* exhibits a potent suppression of reactive oxygen species (ROS) formation with an $IC_{50} = 19.55 \pm 0 \mu\text{g/mL}$ for the DPPH• test, when compared to the standards, ascorbic acid ($8.91 \pm 0.15 \mu\text{g/mL}$), and Trolox ($16.59 \pm 0.73 \mu\text{g/mL}$). Nevertheless, the ABTS•+ test was achieved and gave an IC_{50} of $13.95 \pm 0.05 \mu\text{g/mL}$, as compared to ascorbic acid and Trolox which have an IC_{50} value of $10.03 \pm 0.09 \mu\text{g/mL}$ and $16.06 \pm 0 \mu\text{g/mL}$, respectively. The plant under investigation is characterized by its richness in polyphenols and flavonoids that have been quantified. The findings indicate a high content of polyphenols with $65.26 \pm 1.67 \text{ mg/g GAE}$. Therefore, the flavonoids content within the extract was determined to be $29.92 \pm 0.16 \text{ mg/g QE}$. The abundance of these polar molecules in plants act as electron donors and lower the degree of oxidative stress.

Mots-clés : Antioxidants, *Pinus pinaster*, DPPH•, ABTS•+, Polyphenols.

Thème 04 : Biotechnologie végétale et santé

Effet inhibiteur d'extrait de décoction de quelques plantes médicinales de la région de Laghouat sur la cristallisation oxalocalcique

Auteur : BENALIA Halima

Affiliation : Université Amar Telidji Laghouat
h.benalia@lagh-univ.dz

63

Co-auteurs : Djeridane Amar , Yousfi Mohamed.

Résumé

Le présent travail porte sur l'étude de l'effet inhibiteur des extraits aqueux et d'extrait de décoction de quelques plantes médicinales locales : *Herniaria fontanesii* J. Gay, *Cynodon dactylon* (L). Pers et *Pituranthus scoparius* Coss. et Dur. sur la cristallisation oxalocalcique par deux modèles in vitro: turbidimétrique et gravimétrique.

Tout d'abord, nous avons effectué une extraction par macération et décoction pour la préparation des extraits à partir des parties aériennes et racines de trois plantes choisies puis, nous avons fait un screening phytochimique. Les résultats obtenus ont prouvé que nos extraits sont riches en tanins catéchiques et en C-hétérosides et O-hétérosides à génines réduites, avec des rendements d'extractions qui varient entre 13,42 % et 25, 65 %

L'évaluation in vitro de l'effet antiurolithiasique à partir de nos extraits a été réalisée par deux modèles différents. Dans le modèle turbidimétrique, on se propose de déterminer spectrophotométriquement l'effet des extraits de concentration 1 g/L sur la cristallisation oxalocalcique, induite par ajout d'oxalate dans des urines du sujet sain. Tandis que, le modèle gravimétrique s'appuie sur la mesure de la variation de masse des calculs rénaux de type urate de calcium et acide urique, après les mettre en contact avec 5 ml des extraits de concentration 5g/L pendant 15 jours. Les résultats obtenus montrent clairement que l'extrait de décoction (tisane) des parties aériennes et racines de trois plantes a donné un pouvoir antiurolithiasique, très important (>49 % d'inhibition) comparativement aux inhibiteurs de référence.

En conclusion ce résultat est un grand pas vers la recherche d'un remède efficace contre la formation de lithiase urinaire et le travail devra être confirmé par des études in vivo afin de valider ces observations in vitro sur les apports de ces trois plantes dans le traitement de la lithiase oxalocalcique.

Mots-clés : Plantes médicinales, cristallisation oxalocalcique, screening phytochimique, calculs urinaires.

Thème 04 : Biotechnologie végétale et santé

Composition chimique, propriétés physico-chimiques et activité antioxydante des huiles essentielles des feuilles de Laurier (*Laurus nobilis* L.)

Auteur : BENALIA Halima

Affiliation : Université Amar Telidji Laghouat
benalia.halima.univ.lag@gmail.com

64

Co-auteurs : GHERIB Abdelaziz.

Résumé

Un grand nombre de plantes médicinales contiennent des composés chimiques ayant des propriétés antioxydantes. De ce fait, notre travail a été réalisé pour caractériser et évaluer l'activité antioxydante des huiles essentielles des feuilles d'une plante médicinale locale: *Laurus nobilis* L., qui est très répandu en Algérie et issus par leur utilisation dans la médecine traditionnelle.

Les huiles essentielles des feuilles ont été obtenues par hydrodistillation avec un rendement de 0,44%. Les valeurs des indices physico-chimiques obtenus sont du même ordre de grandeur à des valeurs trouvées dans la littérature. L'analyse chromatographique en phase gazeuse CPG a montré que les huiles essentielles des feuilles du *Laurus nobilis* L. sont constituées principalement de 1,8-cinéole.

L'Activité antioxydante des huiles essentielles est testée par trois tests: ABTS, DPPH et le Phosphomolybdate en utilisant l'acide ascorbique comme référence. Les résultats obtenus ont montré qu'elle a une bonne activité antioxydante par rapport au antioxydant de référence. Cette analyse trouve une importante application dans l'industrie pharmaceutique comme elle peut trouver aussi une application dans l'industrie alimentaire.

Mots-clés : Activité antioxydante, huiles essentielles, *Laurus nobilis* L., CPG.

Thème 04 : Biotechnologie végétale et santé

Screening phytochimique et l'évaluation de l'activité antioxydante de quelques plantes médicinales

Auteur : BENCHEKHCHOUKH Lynda

Affiliation : Université Abderrahmane Mira Bejaia
lyndabenchekhchoukh@gmail.com

65

Résumé

Le présent travail porte sur un criblage phytochimique d'une part et l'étude des composés phénoliques ainsi que l'évaluation de l'activité antioxydante des extraits méthanoliques de parties aériennes des trois plantes médicinales algériennes *Matricaria pubescens*, *Santolina africana* et *Salvia verbenaca* connues pour leurs vertus thérapeutiques d'une autre part. Le screening phytochimique a permis de mettre en évidence la présence des flavonoïdes et tanins dans tous les extraits des trois plantes. Les teneurs totales en phénols et en flavonoïdes ont été estimées à l'aide du réactif de Folin-Ciocalteu et le réactif de chlorure d'aluminium respectivement. L'activité antioxydante et de piégeage des radicaux libres a été déterminée par plusieurs méthodes standard à l'aide d'un spectrophotomètre (Activité anti radicalaire DPPH•, activité anti radicalaire ABTS•+). L'évaluation du contenu en composés phénoliques montre la richesse de *S.verbanaca* en flavonoïdes et en polyphénols avec des teneurs $25,17 \pm 0,02$ mg EQ/g d'extrait., $72,80 \pm 0,02$ mg EAG/g d'extrait respectivement. L'étude de l'activité antioxydante montre que les trois extraits des plantes étudiées présentent une activité antioxydante très importante.

Mots-clés : Plante médicinale, Criblage phytochimique, Polyphénols, Flavonoïdes, Activité antioxydante.

AGROPASTORALIS
SCIENTIA

Thème 04 : Biotechnologie végétale et santé

Impact de l'inoculation mycorhizienne arbusculaire autochtone sur les métabolites secondaires du *Tamarix gallica* cultivé sur sol steppique

Auteur : BENCHERIF Karima

Affiliation : Laboratoire des recherches appliquées aux sciences du végétal; Université de Djelfa.
k.bencherif@univ-djelfa.dz

66

Co-auteurs : Tifour, M., Dalpè, Y., Lounés- Hadj sahraoui, A.

Résumé

Tamarix gallica est une espèce halophyte des régions steppiques. Elle contient une forte concentration de composés bioactifs potentiellement bénéfiques pour la santé. L'utilisation de champignons mycorhiziens à arbuscules (CMA) est une technique en vogue utilisée dans l'atténuation du stress abiotique et l'amélioration de la tolérance des plantes par l'accumulation de métabolites secondaires. La présente étude vise à évaluer la pertinence de l'inoculation des plantes avec des champignons mycorhiziens natifs en termes d'optimisation de la production de métabolites secondaires chez *T. gallica* cultivée dans des sols salins. En outre, les activités antimicrobiennes et antioxydantes ont été étudiées. L'extraction des métabolites secondaires a été évaluée à l'aide de trois méthodes différentes après cinq ans de plantation. Les composants bioactifs ont été analysés et quantifiés. Les résultats obtenus montrent que le solvant le plus efficace pour l'extraction des métabolites secondaires des feuilles de *T. gallica* s'est avéré être le méthanol pur. L'usage de l'inoculation arbusculaire native a significativement augmenté la teneur en composants bioactifs, y compris les composés phénoliques, les flavonoïdes, les flavones, les proanthocyanidines, les anthocyanines et les saponines, dans les extraits méthanoliques de feuilles de 13 % par rapport aux plantes non inoculées. Une corrélation positive a été révélée entre le taux total de mycorhize et la teneur en polyphénols de *T. gallica*. Une activité antioxydante élevée avec une IC₅₀ de 280 µg.ml⁻¹, et une activité antibactérienne contre *Klebsiella pneumoniae* avec une zone d'inhibition de 17 mm ont été soulignées. L'étude actuelle a mis en évidence l'importance de l'inoculation par les CMA dans l'amélioration de la quantité et de la qualité des composés bioactifs de *T. gallica* dans des conditions de sol salin. En outre, elle suggère la pertinence de l'inoculation mycorhizienne de *T. gallica* dans des conditions de stress salin, pour produire des molécules bioactives destinées à des applications pharmaceutiques.

Mots-clés : mycorhization arbusculaire ; Extrait méthanolique ; activité antioxydante - Activité antibactérienne.

Thème 04 : Biotechnologie végétale et santé

Les plantes spontanées des parcours camelins Algériens : quels intérêts thérapeutiques pour l'homme et les animaux d'élevage ?

Auteur : BERGHOUTI Farouq

Affiliation : /
farouk.itdas@gmail.com

67

Co-auteurs : KHENFER Benhaoua.

Résumé

En plus de leur importance écologique et pastorale, les plantes spontanées des parcours camelins présentent également des intérêts médicinaux significatifs. Avec une flore comprenant environ 500 espèces de plantes supérieures, ces ressources végétales sont largement exploitées par les populations locales, notamment pour leurs propriétés curatives. L'objectif de ce travail est de mettre en lumière l'intérêt et l'utilisation thérapeutique de ces plantes par les communautés locales, à travers une revue des travaux antérieurs. L'étude révèle que la majorité des plantes médicinales inventoriées appartiennent aux familles des Amarantaceae, Poaceae, Tamaricaceae, Compositae, Orobanchaceae et Zygophyllaceae. Les pathologies les plus fréquemment traitées incluent les troubles digestifs, les dermatoses, les affections bronchopulmonaires, les piqûres de scorpions et diverses maladies internes. Les principales méthodes de préparation des remèdes sont l'infusion, la macération et la décoction, utilisant principalement les feuilles, les tiges et les racines. La valorisation des plantes spontanées des parcours camelins ne se limite pas à un simple intérêt culturel ; elle s'inscrit également dans une démarche de préservation des savoirs traditionnels et de promotion de la santé, tant pour les humains que pour les animaux d'élevage. Les recherches futures pourraient approfondir les propriétés pharmacologiques de ces espèces, renforçant ainsi leur place au sein des systèmes de santé, qu'ils soient traditionnels ou modernes.

Mots-clés : Parcours Camelins, plantes médicinales, Intérêt thérapeutique, Usage traditionnel, Algérie.

Thème 04 : Biotechnologie végétale et santé

Efficacité des huiles essentielles d'Ajuga iva L. et de Lavandula Stoechas L. contre les infections urinaires

Auteur : BOUKADA Fadhela

Affiliation : Université Mustapha Stambouli, Mascara
fadelaboukada6@gmail.com

68

Co-auteurs : Soltani Fatima Zohra, Messellem Ikram, Sitayeb Sara, Nougar Youcef.

Résumé

L'objectif du travail consiste d'évaluer in vitro l'activité antibactérienne des huiles essentielles d'Ajuga iva L. et de Lavandula stoechas L. de la région de Mascara sur *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Neisseria gonorrhoeae*, *Staphylococcus aureus* et *Proteus mirabilis*. Les souches bactériennes ont été isolées à partir des urines des malades présentant les signes d'infection urinaire. Les huiles essentielles sont extraites par hydrodistillation. La méthode de diffusion des disques sur milieu solide a été utilisé pour les tests antibactériens. La CMI et CMB sont déterminées par la méthode de microdilution en milieu liquide. Les tests de l'activité antibactérienne ont révélé que l'inhibition de la croissance varie en fonction de l'espèce bactérienne et de la concentration des huiles essentielles. Les tests ont révélé une résistance où aucune zone d'inhibition n'a été détecté vis-à-vis *Pseudomonas aeruginosa*. L'huile essentielle de *Ajuga iva* a enregistré des zones toutes inférieures à 6mm. La plus forte activité a été obtenue vis-à-vis *Staphylocoque aureus* ($D= 34.5$ mm, $CMI=15,87$ ul/ml) avec l'huile essentielle de *Lavandula stoechas* L. Cette étude permet, la mise en valeur de l'exploitation des huiles essentielles dans le domaine pharmaceutique.

Mots-clés : Huile essentielle, *Ajuga iva*, *Lavandula stoechas*, infection urinaire, activité antibactérien.

AGROPASTORALIS
SCIENTIA

Thème 04 : Biotechnologie végétale et santé

Utilisation De Gomme Arabique Comme Agent De Biocontrolle Contre Les Champignons Post-Recolte

Auteur : BRAHIMI Imane

Affiliation : université de Laghouat
im.brahimi@lagh-univ.dz

69

Co-auteurs : , Khadidja ALLALI , Abderrahmane BENADJILA, Miyada ZAMOUM, Abderrahmane HOUICHER , Yacine GOUDJAL.

Résumé

Il est très souvent d'utiliser les fongicides chimiques dans les processus de conservation des dattes algériennes. Cette démarche peut affecter non seulement la santé du consommateur, mais aussi la conformité des dattes aux normes de qualité. Ce travail vise l'étude de l'utilisation de la gomme arabique comme agent de biocontrôle contre le champignon d'altération post-récolte *Penicillium expansum*, responsable de la détérioration des dattes. La gomme arabique, un polysaccharide naturel extrait de l'acacia, est reconnue pour ses propriétés antimicrobiennes et sa capacité à renforcer les défenses naturelles des plantes. Dans cette recherche, nous avons exploré l'efficacité de différentes concentrations de gomme arabique sur la croissance et la sporulation *in vitro* de *Penicillium expansum*. Des tests ont également été réalisés sur les dattes pour observer l'impact de la gomme arabique sur leur conservation et leur qualité vis à vis de cette altération fongique. Les résultats ont montré que la gomme arabique inhibe significativement la croissance du champignon tout en préservant les caractéristiques organoleptiques des dattes. Cette approche, ancrée dans le domaine de la biotechnologie, offre une alternative prometteuse aux méthodes de conservation chimiques, favorisant une agriculture durable et respectueuse de l'environnement.

L'utilisation de la gomme arabique dans le biocontrôle des dattes, intégrée dans une perspective biotechnologique, pourrait constituer une solution efficace pour prolonger leur durée de conservation tout en réduisant l'impact des agents pathogènes, contribuant ainsi à la sécurité alimentaire et à la durabilité des pratiques agricoles.

Mots-clés : Gomme arabique, Dattes, Champignons post-récolte, Biocontrolle, biotechnologie.

Thème 04 : Biotechnologie végétale et santé

Propolis: Its role and efficacy in human health and diseases

Auteur : DAIKH Amina

Affiliation : constantine 1
daikh_amina@umc.edu.dz

Co-auteurs : Sevki Arslan, Nazime Mercan Dogan, Nerimane Segueni.

70

Résumé

Cancer is among the leading causes of death worldwide. More than 11 million people are diagnosed with cancer every year and it is estimated that by 2020 there will be 16 million new cases per year.

In recent years, interest in natural products such as alternative sources of pharmaceuticals for numerous chronic diseases, including tumors, has been renewed. Propolis, a natural product collected by honeybees, and polyphenolic/flavonoid propolis-related components modulate all steps of the cancer progression process. Anticancer activity of propolis and its compounds relies on various mechanisms: cell-cycle arrest and attenuation of cancer cells proliferation, reduction in the number of cancer stem cells.

The aim of this study is to determine the anticancer effect of different extract of Algerian propolis against colon adenocarcinoma cells (Caco-2) by using MTT test.

Our results indicated that the tested propolis extracts exhibited a significant cytotoxic effect in a dose-dependent manner. A decrease in cell viability at higher concentrations was observed. Differences between propolis extract and the used control were found to be significant at a concentration of 25, 50 and 75 mg/mL.

Hopefully, propolis can become an attractive and promising agent for cancer prevention and treatment.

Mots-clés : Anticancer, Caco-2, propolis, MTT assay.

Thème 04 : Biotechnologie végétale et santé

Dittrichia viscosa (L.) Greuter 1973, From Algerian Arid Region, Antioxidant Evaluation and Biopesticide Use

Auteur : DEGHICHE-DIAB Nacima

Affiliation : Centre de Recherche Scientific et Technique sur les régions Arides
diab_nassima@yahoo.fr

71

Co-auteurs : BELHAMRA Youcef Islam, SAAD Somia, KAROUNE Samira, BOUABDELLI Zahra, BENZETTA Hanane, KECHEBAR Mohamed Seif Allah, DJAZOULI Zahr Eddine.

Résumé

The antioxidant test of *Dittrichia viscosa* L. Greuter (1973) extract has demonstrated notable antioxidant activity and superior α -amylase inhibitory effects first time reported for plants from Algerian arid regions. The *D. viscosa* extract also functions as a free radical scavenger, potentially offering therapeutic benefits for treating damage caused by radicals. Moreover, used as a biopesticide, the extract was proved effective in reducing pest populations, at the highest concentration (15 ml/L) only 4 out of 9 pest species (50%) remained. The Pielou evenness index values (H5 ml/L = 0.8787, H10 ml/L = 0.8506, H15 ml/L = 0.836 and 0.4179 in the control), indicating a nearly homogeneous distribution of individuals within species. The Shannon diversity index showed that increasing concentrations of *D. viscosa* extract Algeria (E5 ml/L = 0, E10 ml/L = 1.33, and E15 ml/L = 0.5623) did not significantly affect the presence of pollinator species under tomato greenhouse in Biskra region.

Mots-clés : Bio-insecticide, Antioxidant effect, *Dittrichia viscosa* L. Greuter (1973) , Extract, Insects.

**AGROPASTORALIS
SCIENTIA**

Thème 04 : Biotechnologie végétale et santé

Formulation d'un complément alimentaire diététique à base de protéines de deux variétés d'avoine Algérienne

Auteur : HADJ-ZIANE Amel

Affiliation : Laboratoire de Génie chimique, Université Saad Dahlab BLIDA 1
hadj.ziane2020@gmail.com

72

Co-auteurs : Alami Aicha, Hidra Safia, Seghiri Ghizlane.

Résumé

L'objectif de cette étude est la formulation de gélules diététiques fortifiantes à base des protéines de deux variétés d'avoines. Une enquête ethnobotanique a confirmé la bonne réputation des effets thérapeutiques et des avantages de l'avoine par les citoyens surtout les sportifs. L'évaluation des propriétés physico-chimiques des deux variétés a révélé des teneurs importantes en protéines. La caractérisation de ces dernières par des méthodes spectroscopiques confirmé leurs structures et qualités. La grande pureté des protéines a été démontrée par la méthode Kjedhal. La stratégie de la planification expérimentale a été adoptée pour le choix de la composition de la formulation. Des excipients BIO ont été ajoutés pour une qsp de 500mg.

Les activités antioxydantes, les caractéristiques organoleptiques, valeurs nutritionnelles et énergétiques se sont révélées comparables à une poudre commerciale de référence. Les paramètres pharmacotechniques ont prouvé une bonne conformité aux normes avec de meilleures stabilités physico-chimique et microbiologique pendant le temps de stockage.

Mots-clés : avoine, diététique, protéines, gelules, énergétique, santé.

AGROPASTORALIS
SCIENTIA

Thème 04 : Biotechnologie végétale et santé

Effect Of Oleastre Oil On The Toxicity Of A Food Colorant Tartrazine

Auteur : HAMDIKEN Malika

Affiliation : Département de Biologie, Faculté SNVSTU, Université 08Mai 1945 GUELMA
hamdikene@yahoo.fr

Co-auteurs : Bouzitouna Amina, Azzouz Madjida, Aouissi chaima, Grara Nedjoud, Hemmami Hadia.

73

Résumé

The present study consists of evaluating the toxic effects of the food dye "Tartrazine" on certain vital functions in male white rats "Albino Wistar", and, on the other hand, to test the modulating effect of oleaster oil against these toxic effects induced by this dye. Initially, in order to determine the antioxidant power of oleaster oil, a preliminary phytochemical study was carried out, initiated by a quantitative analysis of phenolic compounds and followed by an anti-radical test. The results obtained reveal the presence of significant levels of total phenols with high antioxidant power against the DPPH radical. In addition, our results showed that the administration of "Tartrazine" for 21 days caused alterations in the body, resulting in the emergence of an oxidative stress state, This is revealed by an increase in lipid peroxidation, disturbances in the antioxidant systems; reduced glutathione levels, enzymatic activities of glutathion-S-transferase, catalase and glutathione peroxydase. However, oleaster oil supplementation to the rats administered mitigated some of the toxic effects of the dye. In conclusion, the present study showed that the consumption of Tartrazine causes disturbances in the body, which are attenuated by the use of the oil oleaster, which has antioxidant potential capable of contracting induced oxidative stress by dye toxicity.

Mots-clés : Food dye, Tartrazine, Oxidative stress, Oleaster oil.

AGROPASTORALIS
SCIENTIA

Thème 04 : Biotechnologie végétale et santé

Étude de quelques paramètres physico-chimiques et microbiologiques des produits dérivés des dattes

Auteur : HOUICHA Aicha

Affiliation : université Amar Telidji LAGHOUAT
aicha.houichar@univ-lagh.dz

74

Co-auteurs : ZAMOUM Miyada, ALLALI Khadidja, GOUDJAL Yacine, BENAJILA Abderrahmane, HOUICHER Abderrahmane.

Résumé

L'Algérie est classé parmi les grands pays producteurs les dattes par 1247403.75 tonnes. Pour obtenir de nouveaux produits faciles à commercialiser, les dattes ont dû passer par des processus techniques indispensables en raison de leur production abondante. Ce travail examine les caractéristiques physicochimiques et microbiologiques des produits dérivés des dattes, à savoir le vinaigre et le sirop de datte. L'étude a été réalisée sur 5 échantillons de sirop et 5 échantillons de vinaigre (3 industriels et 2 traditionnelles). L'étude consiste à comparer deux méthodes de production de vinaigre et de sirop, une approche industrielle et une approche traditionnelle. Les résultats physico-chimiques indiquent le pH, la conductivité, l'acidité, la teneur en sucre soluble, la teneur en humidité et la teneur en matière sèche des échantillons. Le pH des échantillons de vinaigre variait de 2,24 à 3,2, tandis que les échantillons de sirop de dattes présentaient des valeurs de pH comprises entre 4,18 et 4,64. Les variations de l'acidité, allant de 8 à 15 g/l dans le sirop de dattes et avec la présence d'acide acétique dans le vinaigre, étaient influencées par les matières premières et les procédés de production. La teneur en sucre soluble dans le sirop de dattes variait entre 68 % et 75 %, en lien avec les techniques d'extraction. La teneur en humidité allait de 16,427 % à 30,243 %, affectant des attributs de qualité tels que le goût et la sécurité. Les résultats statistiques d'ANOVA (XLSTAT) est très hautement significative (<0.0001). Les analyses microbiologiques ont révélé une absence de coliformes dans les deux produits, bien que certains échantillons industriels aient montré la présence de moisissures tels que *Penicillium* dans le vinaigre et *Aspergillus flavus* dans le sirop. Ces résultats soulignent l'importance cruciale de contrôler les paramètres physicochimiques et microbiologiques pour garantir la qualité et la sécurité du vinaigre et du sirop de dattes, essentiels pour répondre aux attentes des consommateurs. Les analyses statistiques ont confirmé des différences significatives dans les paramètres évalués, qui sont influencés par les conditions de production et de stockage.

Mots-clés : Dérivés des dattes, Vinaigre, Sirop de datte, Analyse physico-chimiques, Qualité.

Thème 04 : Biotechnologie végétale et santé

Valorisation de tomate séchée : étude de la qualité biochimique et de l'activité antioxydante des fruits de tomate

Auteur : IDOUGHI Khouloud

Affiliation : Université Badji Mokhtar Annaba
idoughikhouloud@gmail.com

75

Co-auteurs : CHENNA Housse, FEKNOUS Nesrine, BOUMENDJEL Mahieddine, MESSARAH Mahfoud.

Résumé

Dans le secteur agroalimentaire, la valorisation des bioproduits agricoles revêt une importance croissante, offrant des opportunités de développement durable et de création de valeur ajoutée. La tomate séchée, en tant que produit biologique couramment utilisé, présente un potentiel significatif pour la valorisation en raison de ses propriétés nutritionnelles et de sa richesse en composés bioactifs, tels que les phénols totaux et les flavonoïdes.

Cette étude a utilisé deux échantillons de tomates fraîches soumises à un processus de séchage direct au soleil. Les taux de phénols totaux et de flavonoïdes ont été déterminés à l'aide de méthodes spectrophotométriques standard, tandis que l'activité antioxydante a été évaluée par le test DPPH et FRAP.

Les résultats obtenus révèlent une augmentation significative des taux de phénols totaux et de flavonoïdes dans les tomates séchées par rapport aux tomates fraîches. De plus, une augmentation notable de l'activité antioxydante a été observée dans les tomates séchées, suggérant une valeur ajoutée en termes de qualité nutritionnelle.

Ces résultats soulignent l'importance de la valorisation des bioproduits agricoles dans le contexte de l'agroalimentaire, en démontrant la capacité du processus de séchage à concentrer les composés bioactifs et à améliorer l'activité antioxydante des produits finis. Cette valorisation offre des opportunités de développement durable pour les producteurs agricoles et des bénéfices potentiels pour les consommateurs en termes de nutrition et de santé.

En conclusion, cette étude met en évidence le potentiel de valorisation des bioproduits agricoles, en particulier de la tomate séchée, en tant que source de composés bioactifs bénéfiques pour la santé. Ces résultats encouragent une approche proactive dans l'exploitation des ressources agricoles pour créer de la valeur ajoutée dans le secteur agroalimentaire, tout en promouvant le développement durable et la santé publique.

Mots-clés : tomate séchée, valorisation, séchage solaire, phénols, flavonoïdes, activité antioxydante.

Thème 04 : Biotechnologie végétale et santé

Evaluation du potentiel anti-microbien des extraits foliaires du gattilier: *Vitex agnus castus L.* de la région d'Adrar

Auteur : MAHAMMED OUALI Dinar

Affiliation : Université Mouloud Mammeri, Tizi Ouzou
d.ouali1967@gmail.com

76

Résumé

L'activité antimicrobienne de l'huile essentielle et des extraits aqueux et organique des feuilles de *V. agnus-castus L.*, a été évaluée par la méthode de diffusion sur disque. Les résultats sont exprimés par les diamètres (mm) des zones d'inhibitions (ZI) de la croissance microbienne. Les résultats de l'activité antimicrobienne de l'huile essentielle foliaire de *V. agnus-castus L.* ont montré une forte à très forte activité inhibitrice sur la prolifération des bactéries Gram+: *Bacillus subtilis* (ATCC 9372) et *Staphylococcus aureus* (ATCC 4537), dont les zones d'inhibition (ZI) respectives sont de $15,5 \pm 0,57$ mm et 26 ± 0 mm. Elle provoque aussi une très forte action antifongique (33 ± 0 mm) vis-à-vis de *Candida albicans* (ATCC 24433). Par ailleurs, les souches de référence Gram-: *Escherichia coli* (ATCC 25922) et *Pseudomonas aeruginosa* (ATCC 27853) se montrent résistantes vis-à-vis de cette huile essentielle.

Nous relevons que l'extrait aqueux des feuilles présente une forte activité antibactérienne (18 ± 0 mm) à l'encontre de la souche Gram+ : *Staphylococcus aureus*, celle-ci est sensible intermédiaire. Alors que les germes Gram- : *Escherichia coli* et *Pseudomonas aeruginosa* et la souche fongique *Candida albicans* se montrent résistantes vis-à-vis de cet extrait. L'extrait organique provoque juste une activité antifongique modérée ($13 \pm 1,41$ mm) vis-à-vis de *Candida albicans*. L'huile essentielle ainsi que les extraits polyphénoliques des feuilles, de par leur richesse en principes actifs naturels, exercent un effet antimicrobien sur les souches bactériennes Gram+ et fongique testées, et pourraient constituer une source potentielle de nouveaux antibiotiques.

SCIENTIA

Mots-clés : *Vitex agnus castus L.*, potentiel anti microbien, médecine traditionnelle, zones arides.

Thème 04 : Biotechnologie végétale et santé

Effet de l'extrait de feuilles de zizyphus lotus sur la viabilité des candidas albicans a l'origine des infections vaginales

Auteur : MANSOUR Insaf Fatima Zohra

Affiliation : Univ.Oran1 ,faculté des SNV, Département de Biologie . laboratoire de biotoxicologie expérimentale ,biodepollution et phytoremediation
mansourinsaf 2013@gmail.com

77

Co-auteurs : RAHMANI Soraya, Louahab Imene.

Résumé

Les infections vaginales représentent actuellement un véritable problème de santé publique. Bien que les traitements soient disponibles, ils n'en demeurent pas moins qu'ils restent couteux et souvent liés à l'émergence de souches résistantes à certains antimycosiques. Dans cette optique nous avons réalisé ce travail dont l'objectif est de mener une étude épidémiologique sur les infections vaginales dans la wilaya d'Oran et la mise en évidence l'activité antifongique de l'extrait de Zizyphus lotus contre *Candida albicans* isolées à partir de prélèvements vaginaux. Dans cette étude, nous avons noté des variations dans la répartition d'infections en fonction de certains paramètres sociodémographique. Les patientes appartenant aux tranches d'âge compris entre [20-40] et >40 prédominaient avec une proportion de 38% et 36%. Pour ce qui est de l'état physiologique, la prévalence de la vaginite chez les femmes enceintes est de 14% par rapport aux femmes non enceintes 76%. Le statut matrimonial des femmes n'avait pas une influence sur le taux des vaginites. Cette étude a montré que l'abondance de la leucorrhée, leur état physiologique (enceinte ou non) influençaient la prévalence de l'infection vaginale. Pour ces extraits de différentes concentrations, nos résultats montrent qu'il y a une augmentation progressive du diamètre d'inhibition en fonction de l'augmentation des concentrations de notre extrait dans les disques. Nous en déduisons que *Candida albicans* est sensible à l'EEF Z.L. selon une relation dose-réponse. Ce travail contribue donc à la valorisation des usages traditionnels exploités comme approche rapide et efficiente pour découvrir les propriétés médicinales de zizyphus lotus issue de différents procédés d'extraction.

Mots-clés : infection vaginales, zizyphus lotus, candida albicans, activité antifongique.

Thème 04 : Biotechnologie végétale et santé

Therapeutic Effect of Peppermint Essential Oil in a Mouse Model of Lung Cancer

Auteur : MERZOUAGUI Rania

Affiliation : USTHB
merzouagui.rania@gmail.com

78

Co-auteurs : A. LADJEL MENDIL, H. MOUSSAOUI, M. Amarni and F. LARABA-DJEBEBARI.

Résumé

Lung cancer remains a leading cause of cancer-related mortality worldwide, highlighting an urgent need for innovative, plant-based therapeutic options to improve patient outcomes. Essential oils derived from medicinal plants, particularly those with antioxidant properties, are gaining interest in cancer research as potential therapeutic agents. This study investigates the therapeutic potential of peppermint (*Mentha piperita*) essential oil, a plant-derived compound known for its antioxidant and anti-inflammatory properties, in a urethane-induced mouse model of lung cancer.

Lung cancer was induced in BALB/c mice through intraperitoneal urethane injection. The mice were then treated with peppermint essential oil via oral gavage. Biochemical assays were conducted to evaluate the levels of key antioxidants (glutathione (GSH) and catalase) and prooxidants (nitric oxide (NO) and hydrogen peroxide (H_2O_2)).

Results indicate that treatment with peppermint essential oil significantly increased antioxidant markers, notably GSH and catalase, while reducing levels of prooxidants NO and H_2O_2 compared to the untreated control group. These findings suggest that peppermint essential oil may inhibit lung cancer progression by enhancing antioxidant defenses and reducing oxidative stress.

This study highlights the potential of plant-derived essential oils as complementary therapeutic agents in oncology, underscoring the role of biotechnological approaches in harnessing natural compounds for health applications.

Mots-clés : Peppermint Essential Oil, Lung Cancer, Antioxidant Defense, plant biotechnology.

Thème 04 : Biotechnologie végétale et santé

l'activité antioxydante des extraits de différents organes de millet perlé, (pennisetum glaucum (L).R Br) de la région Bordj Bou Arreridj

Auteur : MILOUDI Kaouthar

Affiliation : université Ammar Thelidji Laghouat
k.miloudi@lagh-univ.dz

79

Co-auteurs : belhadi baderddine , hadbaoui zineb et mouhamed yousefi .

Résumé

Le mil est une céréale de base dans la région du Sahel en Afrique, en Inde et aux États-Unis d'Amérique, où il est considéré comme une culture fourragère précieuse (Burns, 1984). Il porte des noms locaux en Afrique et en Asie. Le millet perlé, *Pennisetum glaucum*, est une graminée annuelle de la famille des Poaceae qui est largement cultivé en Afrique pour son grain qui peut être utilisé pour produire de la farine et d'autres denrées alimentaires. L'objectif de cette étude est d'évaluer l'activité antioxydante des composés phénoliques issus des grains, des feuilles du mil perlé *Pennisetum glaucum* poussant dans la province de Bordj Bou Arreridj) par deux méthodes de DPPH et de FRAP. Et pour vérifier l'effet du traitement par solvant et son effet sur activité antioxydante ont été extraits à l'aide de deux systèmes de solvants (méthanol et acétone) à température constante. Les résultats d'analyse de variance (ANOVA) pour tester s'il existe des différences significatives dans l'effet des parties de plantes sur les différentes propriétés des extraits étudiés, ont montré qu'il existe une différence significative dans les valeurs moyennes de toutes les propriétés étudiées . Les résultats nous ont permis d'étudier l'influence du solvant sur l'antioxydant activité. La plus grande activité antioxydante a été observée dans l'extrait de méthanol (1,36 à 2,34 mg/ml), et (0,69 à 1,73 mg/ml). L'AEAC le plus bas a été obtenu par des extraits à l'acétone (0,26 mg/ml). De plus, le mil ne contient pas de gluten et a un indice glycémique faible, ce qui le rend particulièrement intéressant pour les personnes souffrant de la maladie cœliaque/d'intolérance au gluten ou encore d'hyperglycémie/de diabète. Il est également riche en fer et peu coûteux.

Mots-clés : Extraction, anti oxydant, solvant, filtration.

Thème 04 : Biotechnologie végétale et santé

L'huile essentielle de romarin atténue la démyélinisation et la neuroinflammation dans un modèle murin de sclérose en plaques

Auteur : MOUSSAOUI Hadjila

Affiliation : 1-Laboratoire de biologie cellulaire et moléculaire, Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediene (USTHB), Alger, Algérie. 2-Laboratoire de technologie alimentaire et nutrition humaine, École Nationale Supérieure d'Agronomie (ENSA), Alg
hadjila.moussaoui@edu.ensa.dz

Co-auteurs : Rania Merzougui, Meriem Amarni, Ladjel Mendil Amina.

Résumé

Les plantes médicinales, dont *Rosmarinus officinalis* L. (romarin), sont largement reconnues pour leurs propriétés thérapeutiques, notamment en neuroprotection. Cette étude examine l'effet protecteur de l'huile essentielle de romarin (REO) dans un modèle de sclérose en plaques induite par la Cuprizone chez des souris mâles Swiss. Les souris ont été réparties en trois groupes expérimentaux : témoin, cuprizone (CPZ, 300 mg/kg par jour pendant 5 semaines) et CPZ+REO (300 mg/kg de CPZ + 150 mg/kg de REO pendant la 6ème semaine). Les performances motrices ont été évaluées à l'aide du basket test et du beam walking test. Les effets de la REO sur la démyélinisation ont été évalués par immunohistochimie, et son impact sur l'inflammation cérébrale a été analysé en examinant les astrocytes, les microglies, ainsi que l'activité de la myéloperoxydase (MPO). Les résultats ont révélé que l'administration de REO en combinaison avec la CPZ a significativement amélioré les performances motrices, réduit la démyélinisation, atténué la neuroinflammation et renforcé les défenses antioxydantes. Ces résultats suggèrent que l'huile essentielle de romarin pourrait offrir une approche thérapeutique prometteuse pour la sclérose en plaques.

Mots-clés : *Rosmarinus officinalis*, sclérose en plaques, neuroprotection, démyélinisation.

Thème 04 : Biotechnologie végétale et santé

Biotechnological Extraction and Bioactivity of *Aloe brevifolia* Polysaccharides for Therapeutic Uses

Auteur : RADJA Lydia

Affiliation : University Mouloud Mammeri of Tizi- Ouzou
lydia.radja@ummto.dz

81

Co-auteurs : LEFSIH Khalef, KHETTAR Filicia, BERKOUD Moussa, ACHAT Yasmine.

Résumé

This study investigates the biotechnological potential of polysaccharides extracted from *Aloe brevifolia* leaves, with a focus on their health-related properties. Using a sustainable solid-liquid extraction process followed by Three-Phase Partitioning (TPP), we efficiently isolated and purified the bioactive polysaccharides. These eco-friendly techniques reflect modern biotechnological practices, minimizing solvent use while enhancing purity and yield. The extraction involved crushing and filtering mature *Aloe brevifolia* leaves, followed by ethanol precipitation. After centrifugation, polysaccharide-rich fractions underwent TPP to remove residual proteins and impurities. The final product was dried and stored for preservation. Thin Layer Chromatography (TLC) played a crucial role in the detailed characterization and profiling of the extracted polysaccharides. Optimization of the TLC process was achieved by testing various solvent systems to enhance the separation and migration of components. A mobile phase comprising methanol, acetic acid, butanol, and dichloromethane (2:1:3:1) provided the best resolution. Monosaccharide standards, including mannose, rhamnose, galactose, and glucose, were used to compare and identify the extract's components. Upon hydrolysis of the polysaccharide extract, the TLC analysis confirmed the presence of several bioactive sugars. The rich monosaccharide profile of the extract suggests its potential for use in health supplements and skincare products designed to combat oxidative damage. In addition to TLC, the Dubois method confirmed a high total sugar content, reinforcing the extract's functional potential. The Bradford assay validated the low protein content, ensuring high purity essential for quality products. The antioxidant activity of the polysaccharides was measured using the DPPH assay, demonstrating effective free radical scavenging properties. This confirms the potential of these polysaccharides for use in anti-aging formulations and skin care products. The results support further research into the integration of *Aloe brevifolia* polysaccharides into pharmaceutical and cosmetic products, promoting sustainable, eco-friendly health solutions.

Mots-clés : *Aloe brevifolia*, Polysaccharides, Thin Layer Chromatography, TPP, Antioxidant Activity.

Thème 04 : Biotechnologie végétale et santé

Étude de l'Activité Antimicrobienne des Extraits de Chrysanthemum coronarium L.

Auteur : RAHEM Rafik

Affiliation : Centre de Recherche en Agropastoralisme (CRAPast)
rafik.rahem@crapast.dz

82

Co-auteurs : Kounouz Rachedi.

Résumé

Les vertus médicinales attribuées aux plantes orientent les chercheurs vers la présence de substances actives provenant du métabolisme secondaire, utilisées dans l'arsenal thérapeutique humain. Cette étude a pour objectif de découvrir le rôle inhibiteur des extraits méthanolique, chloroformique et acétate d'éthyle de la plante Chrysanthemum coronarium, appartenant à la famille des Asteraceae. Les extraits ont été obtenus par macération des parties aériennes de la plante dans les solvants correspondants. Les concentrations minimales inhibitrices (CMI) et les concentrations minimales bactéricides (CMB) ont été déterminées pour chaque souche microbienne : Escherichia coli, Salmonella, Enterobacter, Staphylococcus aureus, Streptococcus et Candida albicans. L'extrait méthanolique a démontré un effet antimicrobien très remarquable comparé aux autres extraits. Ces résultats suggèrent que l'extrait méthanolique de Chrysanthemum coronarium pourrait être une source prometteuse de composés antimicrobiens naturels, ouvrant ainsi des perspectives pour le développement de nouveaux agents thérapeutiques contre les pathogènes étudiés.

Mots-clés : Chrysanthemum coronarium, Asteraceae, activité antimicrobienne, extraits de plantes, flavonoïdes, bactéries pathogènes, CMI, CMB, métabolites secondaires, phytothérapie, activité antibactérienne, plantes médicinales.

AGROPASTORALIS
SCIENTIA

Thème 04 : Biotechnologie végétale et santé

Antidiabetic's effect of *Oxalis pes-caprae* L biomolecules in experimental mice

Auteur : SEBIA-AMRANE Fatima

Affiliation : USTHB
amrane_fatima@yahoo.fr

83

Co-auteurs : Oussedik-Oumehdi Habiba.

Résumé

Diabetes is a metabolic disorder resulting from either insulin deficiency or insulin malfunction. However, medicinal plants are still a source of inspiration for the discovery of new treatments of several diseases, including diabetes.

Oxalis pes-caprae L is a member of Oxalidaceae family, widely distributed in the world, used extensively as food and its traditional uses include management of diabetes, hypertension and dermatological disorders.

The present study was aimed to evaluate the antioxidant and antidiabetic properties of *Oxalis pes-caprae* extract in alloxan-induced diabetic mice.

The oral administration of *Oxalis pes-caprae* daily for 2 weeks resulted in hypoglycemic effect compared to the reference drug, glibenclamide (10 mg/kg). Furthermore, the extract was shown to significantly increase the activities of antioxidants and glycolysis enzymes in the liver.

Our findings showed that *O. pes-caprae* flowers and leaves have the highest antidiabetic's activity, indicating that the phenolics compounds present in methanolic extract have significant antihyperglycemic activity. Hence, these results validate the potency of *O. pes-caprae* as an antidiabetic agent and suggests it could serve as an alternative remedy in ameliorating or protecting against diabetes and its complications.

Mots-clés : Diabetes, *Oxalis pes-caprae* L, antioxydant.

Thème 04 : Biotechnologie végétale et santé

Amélioration de la biodisponibilité de la curcumine par micronisation: Etude de ses effets antinflammatoires dans une formulation BIO

Auteur : ZAFOUR Maria

Affiliation : Faculté SNV, Université Blida 1
zafourmaria@gmail.com

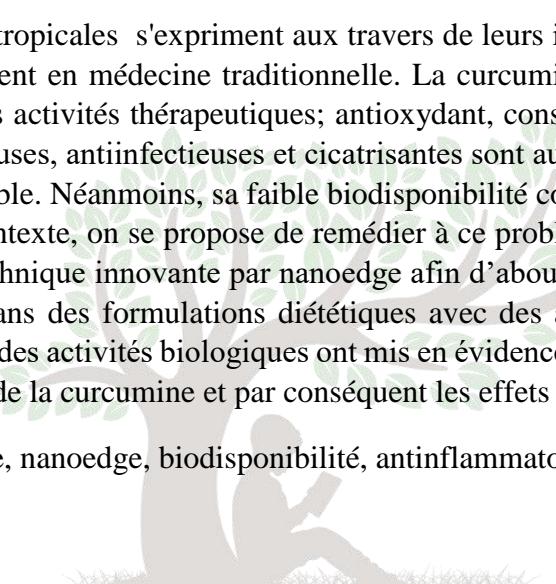
84

Co-auteurs : Hadj-Ziane.A, Zermane. F, Khaldoun. H.

Résumé

Les vertus des épices tropicales s'expriment aux travers de leurs intérêts culinaires, colorants, odorants mais également en médecine traditionnelle. La curcumine, un polyphénol naturel a prouvé de nombreuses activités thérapeutiques; antioxydant, conservateur, antiinflammatoire, propriétés anticancéreuses, antiinfectieuses et cicatrisantes sont autant d'activités faisant d'elle un composé remarquable. Néanmoins, sa faible biodisponibilité constitue un obstacle pour son utilisation. Dans ce contexte, on se propose de remédier à ce problème par micronisation de la curcumine par une technique innovante par nanoedge afin d'aboutir à une taille nanométrique afin de l'incorporer dans des formulations diététiques avec des additifs BIO. Les profils de dissolution et les tests des activités biologiques ont mis en évidence l'amélioration remarquable de la biodisponibilité de la curcumine et par conséquent les effets bénéfiques sur la santé.

Mots-clés : curcumine, nanoedge, biodisponibilité, antinflammatoire, BIO.



AGROPASTORALIS
SCIENTIA

Thème 04 : Biotechnologie végétale et santé

Assessment of photoprotective potential of Algerian *Opuntia ficus indica* seed extract, from Eastern region (Tebessa)

Auteur : DIB Mouna

Affiliation : Larbi Ben M 'hidi University, Faculty of Exact Sciences and Sciences of Nature and Life, Department of Natural and Life Sciences ,Laboratory of Natural Substances, Bioactive Molecules and Biotechnological Applications, Oum El Bouaghi, Algeria
dibmona014@gmail.com

Co-auteurs : Benbott Amel, Malaoui Karima.

Résumé

The noxious effects of overexposure to ultraviolet (UV) rays on skin have been becoming more apparent. several skincare and sunscreen products have been developed to help protect against the occurrence of photoaging, sunburn, and skin carcinogenesis. In this vein, this study has inspired research into the application of new natural sources of efficient skin-protecting compounds. The photoprotective activity of *Opuntia ficus-indica* seed extract has not been previously examined. The photoprotective potential of hydroalcoholic extracts, methanolic and ethanolic, was assessed through the determination of their sun protection factor (SPF) within the UV-B spectrum. The recommendations of the CEC (Commission of European Communities 2006) were used to evaluate the SPF values and their classification. The both Extracts exhibited high values of Sun Protective Factors (SPF) with $37,70 \pm 0,19$ and $41,76 \pm 0,51$ for ethanol and methanol extract, respectively, that are closely to those of commercial sunscreen product (Vichy SPF: $44,22 \pm 0,35$), indicating strong protection against UV radiation. This significant photoprotective property is mainly due to the richness of cactus pear seeds of biomolecules compounds. On the basis of these results, the extracts of *Opuntia ficus indica* can thus constitute a potent candidate for use in cosmetic applications to provide greater protection from UV radiation due to their ability to absorb.

Mots-clés : *Opuntia ficus indica*, seed extract, biomolecules compounds, SPF, photoprotective activity.

Thème 04 : Biotechnologie végétale et santé

L'exploration des sous-produits du crocus sativus.L pour l'élaboration des extraits thérapeutiques contre le diabète de type 1

Auteur : DOUZI Meriem El Betoul

Affiliation : Université de Tlemcen
Meriemdz128@gmail.com

86

Co-auteurs : Loukidi bouchra, Ahmad Ammar malak.

Résumé

L'incidence croissante rapide du diabète sucré devient une menace sérieuse pour la santé de l'humanité dans toutes les régions du monde et fait partie d'un groupe de troubles métaboliques ayant l'hyperglycémie comme manifestation courante. Des recherches expérimentales ont confirmé que l'administration de Crocus sativus L. (safran) et de ses composés bioactifs avait un impact positif sur le profil métabolique en raison de leur capacité antioxydante. L'objectif de cette recherche est d'examiner les effets de deux extraits, l'un éthanolique et l'autre aqueux, provenant d'un des sous-produits du Crocus sativus L., sur des rats Wistar diabétiques induits par la streptozotocine. Les deux extraits ont été administrés oralement à des rats Wistar. Une baisse significative de la glycémie a été observée à partir de la deuxième semaine de traitement chez les deux groupes recevant l'extrait éthanolique et l'extrait aqueux. En plus de l'amélioration de la glycémie, une normalisation des taux des paramètres biochimiques, tels que les paramètres hépatiques et lipidiques, a également été constatée après l'administration des extraits.

Mots-clés : Crocus sativus.L, diabète type 1, fonction hépatique, profil lipidique, glycémie.

AGROPASTORALIS
SCIENTIA

Thème 04 : Biotechnologie végétale et santé

Potentiel Antioxydant In Vitro Et In Vivo De L'extrait De Feuilles De Zizyphus Lotus

Auteur : RAHMANI Soraya

Affiliation : Université Hssiba Ben Bouali de Chlef
rahmanisoraya11@gmail.com

87

Co-auteurs : A. Mohammedi, K. Mehira, S. Mettlef, A. Zidane.

Résumé

Zizyphus lotus, connue en Algérie sous les noms de Sedra ou N'beg, est une plante largement utilisée dans la médecine traditionnelle pour traiter diverses affections respiratoires, digestives et même le Diabète. Dans cette optique, nous avons étudié l'activité antibactérienne et antifongique de l'extrait éthanoïque des feuilles de Ziziphus lotus ainsi que l'activité antioxydante qui a été mise en évidence in vitro et in vivo. Les composés du métabolisme secondaire n'ont pas été négligés, ainsi les polyphenols totaux révèlent un taux de $204 \pm 0.40 \mu\text{g EAG/mg}$. Les flavonoïdes représentent $25,16 \pm 16.6 \mu\text{g EAG/mg}$. Quant à la fraction des tanins condensés, elle équivaut à 60 g Eq/100 g MS . Nous avons également mesuré l'activité antioxydante (DPPH) de l'extrait éthanoïque des feuilles de Jujubier. L'analyse des résultats révèle que l'IC50 de notre extrait est supérieure à celle de l'acide ascorbique, avec une IC50 de $11,66 \pm 0.02 \text{ mg/ml}$ pour l'extrait contre $6,86 \pm 0.04 \text{ mg/ml}$ pour l'acide ascorbique. L'effet de l'EEZ sur le taux de survie de *Saccharomyces cerevisiae* a montré qu'à la concentration de 176 mM de peroxyde d'hydrogène sans EEZ, la somme des colonies est estimée à 221 UFC/ml soit une diminution de 50% correspondant à la DL 50 alors qu'elle atteint le chiffre de 370 ($\approx 87\%$) soit une augmentation de 37% par rapport au nombre de colonies à la DL50. Notre extrait a un effet palliatif par son potentiel antioxydant appréciable face à l'effet létal du peroxyde d'hydrogène. Concernant l'activité antibactérienne, l'extrait a montré un effet inhibiteur puissant contre la souche *Staphylococcus aureus* (Gram+), avec une zone d'inhibition de $22,45 \pm 0.19 \text{ mm}$, suivie de *E.coli* (Gram-) $19,33 \pm 0.15 \text{ mm}$. La souche fongique *Candida albicans* a présenté une inhibition de $10,56 \pm 0.68 \text{ mm}$.

Mots-clés : Zizyphus Lotus, activité antibactérienne, *Saccharomyces Cereviciae*.

Thème 04 : Biotechnologie végétale et santé

Test d'inhibition enzymatique des β -lactamases par *Sedum sediforme*

Auteur : KRACHE Imane

Affiliation : université sétif 1
doussakr@yahoo.fr

Co-auteurs : Trabsa Hayata, Boussoualim Naouel, Baghiani Abderrahmane.

88

Résumé

L'objectif de notre travail est d'évaluer l'effet inhibiteur des polyphénols et flavonoïdes extraits à partir des plantes sur une β -lactamase de type pénicillinase de *Bacillus cereus*. L'activité enzymatique a été testée en présence de quatre concentrations croissantes de chaque extrait. Ces extraits avaient subi un traitement par l'albumine pour éliminer les tannins et donc éviter l'inhibition des β -lactamases par la précipitation. Cette enzyme a pour substrat spécifique la nitrocéfine dont l'interaction enzyme-substrat se traduit par la transformation de la couleur du milieu réactionnel de jaune en rose. L'acide clavulanique a été utilisé comme inhibiteurs spécifiques de référence des β -lactamase. La mesure de l'activité de la β -lactamase en présence de la nitrocéfine et de différentes concentrations (1.25, 2.5, 5 et 10 mg/ml) d'extraits de plante a montré que ces derniers inhibent l'activité enzymatique de manière dose-dépendante. Le pourcentage d'inhibition est déterminé pour chaque concentration. Dans l'intervalle de concentrations de 1.25 à 10 mg/ml, l'inhibition est passé de 1% jusqu'à 70% pour *Sedum sediforme*. Il existe une corrélation entre la concentration des polyphénols et l'inhibition des β -lactamases. De ce fait, l'inhibition des β -lactamases pourrait être liée non seulement à la concentration des polyphénols et flavonoïdes, mais aussi liée à la nature de ces composés. Certaines études ont également montré que les flavonoïdes peuvent être en relation avec l'activité inhibitrice des β -lactamases observée.

Mots-clés : lactamases, inhibition, nitrocéfine, polyphénols, flavonoïdes.