



République Algérienne Démocratique et Populaire
 Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
 Université Larbi Ben M'hidi - Oum El Bouaghi
 Faculté des Sciences Exactes et Sciences de la Santé et de la Vie
 Département des sciences de la matière

Organise
1^{er} Congrès International
sur les Innovations dans la Chimie à visée Thérapeutique
ICTA2022
 Oum El-Bouaghi - Algérie
 Le 23- 24 Octobre 2022
 Via Téléconférence

Partenariat avec:

Recueil des résumés

**1^{er} Congrès International sur les Innovations dans la
 Chimie à visée Thérapeutique (1'ICTA 2022)**
23 & 24 Octobre 2022
Dr. Hanène ZATER

(1'ICTA 2022)



LARBI BEN M'HIDI UNIVERSITY
OUM EL BOUAGHI



1^{er} ICTA 2022

1^{er} Congrès International sur les Innovations dans la Chimie à visée Thérapeutique



Préambule

Quelle est la contribution actuelle de la chimie expérimentale et théorique dans l'innovation dans les domaines de : la nutrition, la production ou le développement des produits pharmaceutiques synthétiques ou naturels; surtout sous les conditions des défis actuels imposés par la pandémie de Covid-19 ?

La réponse à cette problématique pourra être envisagée à travers le **premier Congrès International des Innovations en Chimie à Visée Thérapeutique (1^{er} ICTA 2022)** qui sera organisé par le département des Sciences de la Matière de l'université Larbi Ben M'Hidi Oum El Bouaghi.

Objectifs

L'objectif principal de ce congrès est de discuter les usages actuels et les applications futures de la chimie dans toutes ses branches à des **fins thérapeutiques**, en offrant une plateforme aux chercheurs en chimie et aux doctorants pour échanger et développer leurs connaissances dans ce domaine.

Le **1^{er} Congrès International sur les Innovations dans la Chimie à visée Thérapeutique** de l'**1^{er} ICTA 2022** aborde cinq sous- thèmes englobés sous trois axes principaux de la chimie qui sont en interférence avec la pharmacologie, la biologie et les sciences nutritionnelles.



1'ICTA 2022

**1^{er} Congrès International
sur les Innovations dans la Chimie à
visée Thérapeutique**



Organisation

Président d'honneur: Pr. DIBI Zohir,

Recteur de L'Université Larbi Ben M'Hidi d'Oum El Bouaghi

Présidente du Congrès : HDR. ZATER Hanène

Comité scientifique

Présidente du Comité Scientifique

Pr. SID Assia

Pr. Badary Osama Univ-britannique « BUE », Égypte	(Egypt)
Pr. Benaissa Ouahiba Univ-Batna 2	(Algeria)
Pr. Belkhiri Lotfi CRSP;LPMS;Univ-Constantine 1	(Algeria)
Pr. Berrah Fadila Univ-Oum El Bouaghi	(Algeria)
Pr. Bicha Sabrina Univ-Constantine 1	(Algeria)
Pr. Benbouzid Mohammed Univ-Oum El Bouaghi	(Algeria)
Pr. Cheriat Abd El Karim Univ-Bechar	(Algeria)
Pr. Elhadary AbdelMonsef Abdel Aziz Univ-Égypte	(Egypt)
Pr. Guerraf Noureddine Univ-Oum El Bouaghi	(Algeria)
Pr. Jassem Bassel Univ-Syro-Américaine	(SAU)
Pr. Lahrech Mokhtar Boualem Univ-Djelfa	(Algeria)
Pr. Lanez Touhami Univ-El Oued	(Algeria)
Pr. Lakhal Salima Univ-Batna 2	(Algeria)
Pr. Legseir Belgacem Univ- Annaba	(Algeria)
Pr. Salmeh Badr Aldin Univ-Améric-Cairo (IAUC)	(Egypt)
Pr. Zourgui Lazhar Univ-Gabès (Tunisie)	(Tunisia)
Dr. Baali Nacera Univ-Constantine 1	(Algeria)
Dr. Belkhiri Daouia Univ-Djelfa	(Algeria)
Dr. Bensegueni Rafik Univ-Constantine 1	(Algeria)
Dr. Boucetta Sabine Univ-Skikda	(Algeria)
Dr. Bouchene Rafika Univ-Oum El Bouaghi	(Algeria)
Dr. Segueni Narimane Univ-Constantine 3	(Algeria)
Dr. Zater Hanène Univ-Oum El Bouaghi	(Algeria)
Dr. Aliouche Lamia Univ-Constantine 1	(Algeria)
Dr. Krid Adel CRSP; Univ-Constantine 1	(Algeria)
Dr. Selatnia Ithem Univ-Oum El Bouaghi	(Algeria)



1'ICTA 2022

1^{er} Congrès International sur les Innovations dans la Chimie à visée Thérapeutique



Organisation

Comité scientifique

Président du Comité d'organisation

Pr. GOUMEIDANE Fayçal

Pr. Berrah Fadila Univ-Oum El Bouaghi	(Algeria)
Pr. Sid Assia Univ-Oum El Bouaghi	(Algeria)
Dr. Azizi Soulef Univ-Oum El Bouaghi	(Algeria)
Dr. Bouchene Rafika Univ-Oum El Bouaghi	(Algeria)
Dr. Dehimi Nour El Houda Univ-Oum El Bouaghi	(Algeria)
Dr. Goumeidane Fayçal Univ-Oum El Bouaghi	(Algeria)
Dr. Hazourli Abdelkrim Univ-Oum El Bouaghi	(Algeria)
Dr. Zater Hanène Univ-Oum El Bouaghi	(Algeria)
Dr. Zendaoui Saber Mustpha Univ-O.E.Bouaghi	(Algeria)
Dr. Berhail Boudouda Houria Univ-O.E.Bouaghi	(Algeria)
Dr. Chebbah Mahmoud Univ-Oum El Bouaghi	(Algeria)
Dr. Dammene Debbih Ouafa Univ-O.El Bouaghi	(Algeria)
Dr. Hamimed Souad Univ-Oum El Bouaghi	(Algeria)
Dr. Zama Sana Univ-Oum El Bouaghi	(Algeria)
Dr. Zouchoune Fairouz Univ-Oum El Bouaghi	(Algeria)
Dr. Bordji Bachir Univ-Oum El Bouaghi	(Algeria)
Dr. Golea Djemaa Univ-Oum El Bouaghi	(Algeria)
Dr. Mahdi Fatiha Univ-Oum El Bouaghi	(Algeria)
Dr. Saouli Saliha Univ-Oum El Bouaghi	(Algeria)
Dr. Tolba Zakaria Univ-Oum El Bouaghi	(Algeria)





1^{er} CONGRÈS INTERNATIONAL
INNOVATIONS DANS LA CHIMIE
À VISÉE THÉRAPEUTIQUE
23 & 24 Octobre 2022



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية



République Algérienne Démocratique et
Populaire

Ministère de l'Enseignement Supérieure et de la
Recherche Scientifique

Université Larbi Ben M'Hidi. Oum El Bouaghi

Faculté des Sciences Exactes et Sciences de la
nature et de la Vie

Département des Sciences de la Matière





**1^{er} CONGRÈS INTERNATIONAL
INNOVATIONS DANS LA CHIMIE
À VISÉE THÉRAPEUTIQUE**
23 & 24 Octobre 2022



Programme Scientifique

1^{er} Congrès International

sur les Innovations dans la Chimie à visée Thérapeutique

(1^{er} ICTA 2022)

23 & 24 Octobre 2022

Via Google-Meet





Présidente du congrès 1'ICTA2022
Dr. ZATER Hanène ; Univ. Oum El Bouaghi

❖ Cinq sous thèmes

1. Valorisation bio- moléculaire & produits naturels
2. Pharmacognosie, sécurité alimentaire et nutrition humaine
3. Synthèse organique & application biologique, chimie verte.
4. Chimie bio-inorganique & catalyse.
5. Docking moléculaire & valorisation du potentiel bioactif.

Président du comité d'organisation
Pr. GOUMEIDANE Fayçal.
Univ. Oum El Bouaghi

Présidente du comité scientifique
Pr. SID Assia.
Univ. Oum El Bouaghi

ICTA2022@univ-oeb.dz





23 Octobre 2022

Séance de l'ouverture (Session 1 Ouverture)

Lien de participation: <https://meet.google.com/byn-bkqp-qsq>

**Cérémonie Officielle d'inauguration du Congrès
(Allocutions officielle)**

08h00-08h15	آيات من الذكر الحكيم + Hymne nationale + Hymne de l'université d'Oum El Bouaghi « Larbi Ben M'Hidi »
08h20-08h35	Discours de la présidente du Congrès ; Dr. ZATER Hanène.
08h35-08h40	Discours du doyen de la faculté SESNV ; Pr. HEBBIR Nacer.
08h45-08h55	Discours du recteur de l'université d'Oum El Bouaghi ; Pr. DIBI Zohir.

Session Plénière

Modérateurs (trices) : Dr. ZATER Hanène; Pr. GHERRAF Nouredine

Lien de participation: <https://meet.google.com/byn-bkqp-qsq>

Timing	Code	Conférencier	Intitulé de la communication
09h00-09h30	Conférence 1 C1	Prof. Dr. A. BADARY Osama, The British University in Egypt, Cairo, Egypt.	The Potential of Natural products in the Management of COVID-19: Opportunities and Challenges.
09h30-10h00	Conférence 2 C2	Prof. Dr. ZOURGUI Lazhar, SBA Medenine, Gabes University- Tunisia.	Cactus active biomolecules and their use in cosmetics, agri-food, and pharmaceutical.
10h00-10h30		Débat	
10h30-11h00		Pause	

ICTA2022@univ-ueb.dz





Valorisation Bio- Moléculaire & Produits Naturels

23 Octobre 2022

Session Orale (Communications orales)

Modératrices de la session : Dr. ZATER Hanène ; Pr. BICHA Sabrina ; Dr. ALIOUCHE Lamia; Dr. BERHAIL BOUDOUDA Houria

Lien de participation: <https://meet.google.com/byn-bkqp-qsq>

Code	Heure	Auteurs	Intitulés
CCO1	11h15-11h25	Amara Lallia, Zairi Mohamed.	Phenolic compounds, chemical composition and antioxydant effect of Algerian <i>Artemisia herba-alba</i> (Asso.) essential oil.
CCO2	11h30-11h40	Benramdane Zeyneb, Cheriet Thamere, Hanfer Mourad, Menad Ahmed, Seghiri Ramdhan And Ameddah Souad	Phytochemical investigation, <i>in vitro</i> assessment of anti-inflammatory and hemostatic activities of Hyacinthoides <i>Lingulata</i> (Poir.) <i>Rothm</i> extract.
CCO3	11h45-11h55	Yehia M. Rana.	Dietary supplements during the COVID-19 pandemic: A systematic review.
CCO4	12h00-12h10	Chabani Sonia, Mokhtari Mouna, Alabdul Magid Abdulmagid, Benkhaled Mohammed, Voutquenne-Nazabadioko Laurence, Haba Hamada.	Investigation phytochimique de la plante <i>Diplotaxis erucoides</i> .
CCO5	12h15-12h25	Souli Lahcene, Abdelbaki Halla, Djemoui Amar, and Saihi Razika.	Antioxydant activity of a biopolymer extract from <i>Punica granatum</i> by the DPPH method.
CCO6	12h30-12h40	Zerrad Chaima, Toudert Nadia.	Etude phytochimique et biologique d'une plante endémique de l'est Algérien.





1^{er} CONGRÈS INTERNATIONAL
INNOVATIONS DANS LA CHIMIE
À VISÉE THÉRAPEUTIQUE
23 & 24 Octobre 2022



Pause

CCO7	13h15-13h25	Allaoui Messaouda, Bellaoueur Ibtissem, Labeled Brahim, Dokkar Alzaawia and Djabou Khadija.	دراسة مقارنة لمحتوى الفينولات و الفلافونيدات و الفعالية المضادة للأكسدة لأزهار وأوراق نبات المورينجا (<i>Moringa olifera</i> (L.)).
CCO8	13h30-13h40	Tichati Lazhari, Mansouri Lakhdar, Tata Tatar.	Composition chimique, activités antioxydante et anti-inflammatoire de l'huile essentielle du cyprès vert (<i>Cupressus sempervirens</i> L.).
CCO9	13h45-13h55	Rabha Ayad, Ouchemoukh Salim, Sadou Dyhia, Guenaoui Nawel, Amessis-Ouchemoukh Nadia.	Propriétés antioxydantes, antibacteriennes et inhibitrices d'enzymes des extraits issus du mélange du miel et des baies de <i>Pistacia lentiscus</i> .
CCO10	14h00-14h10	Benredjem Lamia, Vasconcelos Vitor.	Potentiel de micro-algues pour les thérapies du cancer.
CCO11	14h15-14h25	Saadi Fatima Zahra, Merghache Djamila.	Caractérisation phytochimique et activités biologiques de <i>Thymus ciliatus</i> .
CCO12	14h30-14h40	Chelighem Zeyneb, Bouhelis Keltoum, Boukerzaza Fatima zahra, Belkhiri Abdelmalik.	La rutine: propriétés antioxydantes et sources Algérienne potentielles.
CCO13	14h45-14h55	Ayad Radia, Ayad Rima, Lefahal Mostefa, Makhloufi El Hani, Akkal Salah, Medjroubi Kamel.	Efficacité de l'extraction par les ultrasons dans la préparation des extraits bioactifs à effet photo-protecteur.
CCO14	15h00-15h10	Zater Hanène, Aliouche Lamia.	Direct and indirect antibacterial effect from a moderately polar extract & the direct antibacterial test by TLC Bioautography of flavonoid aglycon from an endemic <i>Centaurea</i> species growing in Algeria (Asteraceae).
CCO15	15h15-15h25	Lakehal Imane, Seffah Karima, Ourieche Hadjer	Formulation and optimization by experimental design of a healing emulsion based on Shea butter.
CCO16	15h30-15h40	Belkheiri Daouia, Ait-Amar Hamid.	Preparation and characterization of activated carbon from olive stones.

24 Octobre 2022





1^{er} CONGRÈS INTERNATIONAL
INNOVATIONS DANS LA CHIMIE
À VISÉE THÉRAPEUTIQUE
23 & 24 Octobre 2022



CCO17	11h15-11h25	Hennia Aicha.	<i>Thymus fontanesii</i> Bois and Reut Essential Oils use as biopesticide against <i>Fusarium oxysporum</i> f.sp. <i>albedinis</i> Date Palm <i>Phoenix dactylifera</i> Parasite.
CCO18	11h30-11h40	Merir Roufaïda, Baitiche Milad, Djerboua Ferhat, Boutahala Mokhtar.	Applications of clay nanomaterials in nanotechnology for the biomedical applications.
CCO19	11h45-11h55	Berhail Boudouda Houria, Hamimed Souad, Zater Hanène, Olivier Thomas, Kabouche Zahia.	Activité biologique et étude phytochimique d'une plante endémique d'Algérie.
CCO20	12h00-12h10	Aliouche Lamia, Zater Hanène.	Evaluation of anti-alzheimer activity of the aerial parts of <i>Serratula Cichoracea</i> (DC.) (Asteraceae).
Pause			
CCO21	13h15-13h25	Selatnia Ilhem, Lakehal Imane, Seffah Karima, Ourieche Hadjer.	Valorization and optimization by experimental design of the extraction tannins from the bark of the cork oak of <i>quercus</i> L.
CCO22	13h30-13h40	Hamimed Souad, Berhail Boudouda Houria , Zater Hanène Et Belkhiri Abdelmalik.	Screening phytochimique et biologique d'une espèce de la famille d'acanthacées.
CCO23	13h45-13h55	Touaibia Sara, Djendi Manel Lina, Benzaid Chahrazed.	Essai de l'effet de l'huile essentielle du jujubier sur des souches fongiques isolées de malades de covid-19
CCO24	14h10-14h10	Mohand Saidi Katia, Stiti Mohammed Zakaria.	Évaluation antibactérienne des extraits actifs (huile essentielle et tanin) de l' <i>Eucalyptus Radiata</i> .
CCO25	14h25-14h35	Khaled Meyada.	Étude comparative de la réponse différentielle des cellules cancéreuses du sein MDA-MB-231 traitées par les formes naturelle et semi-synthétique de la désoxypodophyllotoxine.
CCO26	14h40-14h50	Baali Nacera, Belloum Zahia, Benayache Samir, Benayache Fadila.	Total polyphenol and flavonoid content and antioxidant capacity of <i>Inula crithmoide</i> (Compositae).





23 Octobre 2022

Modératrice: Pr. Ouahiba BENAÏSSA

Lien de participation : <https://meet.google.com/pqc-besr-uds>

Timing	Code	Conférencier	Intitulé de la communication
09h00-09h30	Conférence 3 C3	Prof. Dr. CHERITI Abdelkrim, Phytochemistry and Organic Synthesis Laboratory, Faculty of Medicine, UTMB, Bechar, Algeria.	Algerian sahara medicinal plants from ethnopharmacology to molecular diversity: case of the endemic medicinal specie <i>Warionia saharae</i>.
09h30-10h00		Débat	
10h00-10h30		Pause	

23 Octobre 2022

Session Poster (Communications affichées)

Modératrices de la session : Pr. BENAÏSSA Ouahiba ; Dr. HAMIMED Souad ; Dr. MAZOUZ Wissem

Lien de participation : <https://meet.google.com/pqc-besr-uds>

Code	Heure	Auteurs	Intitulés
CCP1	11h00-11h05	Cherrada Nezar, Gheraissa Noura, Elkhalifa Chemsah Ahmed.	<i>In vitro</i> sun protection factor evaluation and antioxidant, antibacterial activity of aqueous and n-hexane frequency extracts of <i>Salsola Tetragona</i> Del.
CCP2	11h10-11h15	Mahcene Salem, Elhouiti Fatiha, Tahri Djilali, Ouinten Mohamed, Yousfi Mohamed.	Inhibition de la croissance fongique et la production des mycotoxines de la souche T5 de <i>Fusarium culmorum</i> par l'huile essentielle de fleurs de <i>Rhanterium Adpressum</i> <i>ross. & amp</i> ; Dur.
CCP3	11h20-11h25	Driouèche Asma, Boutoumi Hocine, Letreuch Hichem.	Extraction, hemi-synthesis of furocoumarin derivative and evaluation of their antimicrobial activity.

ICTA2022@univ-oeb.dz





1^{er} CONGRÈS INTERNATIONAL
INNOVATIONS DANS LA CHIMIE
À VISÉE THÉRAPEUTIQUE
23 & 24 Octobre 2022



CCP4	11h30-11h35	Berraho Meriem, Znasni Khadidja, Younes Kaoutar.	Activité anti radicalaire de l'huile essentielle de <i>A. Arborescens</i> L.
CCP5	11h40-11h45	Hazmoune Hichem, Fadel Hamza, Cheurfa Zahia, Nait Bachir Yacine, Seghiri Ramdane, and Boutoumi Hocine.	Phytochemical and biological evaluation of the antioxidant and antibacterial activity of chloroform extracts of an Algerian Sahara plant.
CCP6	12h00-12h05	Hakkar Samiha, Achach Sofiane, Sanchette Frederic, kamoun Najoua, Boumaza Abdecharif.	Oxidation of superalloys – spectroscopic study of the various forms of alumina (transition and alpha / thermal and synthetic).
CCP7	12h10-12h15	Guenane Hadjira, Mechraoui Omar, Teggat Naoual, Bakchiche Boulanouar.	Evaluation of the use of different solvents for phytochemical constituents, antioxidants of <i>Retama Raetam</i> stems.
Pause			
CCP8	13h00-13h05	Abada Faten, Tebboub Omar, Bicha Sabrina.	Identification et quantification des antioxydants naturels présents dans l'extrait méthanolique d'une espèce du genre <i>Ferula</i> .
CCP9	13h10-13h15	Benbott Amel, Karouche Saida, Mosbah Camilia, Boumaraftakwa, Ayadi Djihane.	Study of the biological activity of β -carboline alkaloids compound.
CCP10	13h20-13h25	Kherkhache Hayat, Lahreche Mokhtar Boualem, Jean-Luc Parrain.	Composition chimique et les activités antimicrobiennes de l'huile essentielle de <i>Saccocalyx Satureioïdes</i> .
CCP11	13h30-13h35	Baatouche Samia, Seghiri Ramadan.	investigation phytochimique de l'extrait acétate d'éthyle de <i>Centaurea microcarpa</i> Coss. & Dur (Asteraceae).
CCP12	13h40-13h45	Rebhi Wafia, Benmehdi Houcine, Boussouar Nacer, Fellah Khadidja, Atouani Hajer.	Screening phytochimique et activité antioxydante de quelques extraits de <i>prunus persicaldu</i> sud-ouest Algérien.
CCP13	13h55-14h00	Benouared Noussaiba, Laribi Hassiba.	Valorisation des CCO produits de la seiche (<i>Sépia officinalis</i>) pour l'obtention de biomolécules à usage thérapeutique.
CCP14	14h05-14h10	Belaid Meriem, Benkhaledet Hamadahaba Mohammed.	Deux flavonoïdes d'une espèce du genre <i>Centaurea</i> .





CCP15	14h15-14h20	Raffa Sabrine, Ayari Adel.	Caractérisation biomoléculaire et étude de l'activité antibactérienne d'actinomycète, <i>Streptomycessp.</i> cf52, isolée à partir d'un coléoptère scarabée, <i>Protaetia morio</i> a la région de Souk Ahras.
CCP16	14h25-14h30	Kerkabou Abdeldjalil, Boumaraf Manel, Abada Faten, Bensouici Chawki, Mekkiou Ratiba.	Quantitative analysis, evaluation of antioxidant and antidiabetic activities of flowers extracts from plant of Asteraceae family.
CCP17	14h35-14h40	Kheloufi Maroua, Sarri Madani, Sassoui Ammar, Hendel Noui.	Phytochemical study of methanol extract of <i>H. Cheirifolia</i> wild in Boutaleb region.
CCP18	14h45-14h55	Sassoui Ammar, Noui Hendel, Madani Sarri.	Evaluation of antioxydant activity of some extracts of <i>Cotula coronopifolia</i> wild in M'sila region.
CCP19	15h00-15h05	Maizi Yamina, Boumediene Meddah, Meddahtirtouil Aicha, Antoniogabaldon H Jose.	Valorisation du <i>Punica granatum</i> récolte dans la région de Mascara.
CCP20	15h10-15h15	Chaib Samira, Mazouz Wissam, Guetrani Nisrine, Chouadli Sara.	Antibacterial potential of <i>Citrus Sinensis</i> essential oil for food preservation.
CCP21	15h20-15h25	Hazourli Abdelkrim, Chebil Yousra, Mansouri Dalal.	Eude phytochimique et évaluation de l'activité antibactérienne d'extraits des feuilles de la plante <i>Malva sylvestris</i> L de la région d'Oum el Bouaghi.
CCP22	15h30-15h35	Hamada Hakim.	دراسة نظرية لمجموعة من مشتقات التريازول ذات الخصائص العلاجية.
24 Octobre 2022			
CCP23	11h00-11h05	Boutaoui Nassima, Zaiter Lahcen, Benayache Fadila, Locatelli Marcello.	Etude qualitative et quantitative de l'espèce <i>Thymus algeriensis</i> .
CCP24	11h10-11h15	Barka Chems El Houda , Bensenane Bachir	Valorisation des matières résiduelles du café comme source naturelle des molécules bioactives.





1^{er} CONGRÈS INTERNATIONAL
INNOVATIONS DANS LA CHIMIE
À VISÉE THÉRAPEUTIQUE
23 & 24 Octobre 2022



CCP25	11h20-11h25	Abed Nousseiba, Bennini Asma, Merdaci Hadjer, Kriba Ryma, Amina Benhammouda, Boukebbous Belkis, Felouat Meriem.	Etudes des effets anti-diarrhéique et apéritif de <i>Nigella sativa</i> et son activité anti-inflammatoire dans la dysménorrhée.
CCP26	11h30-11h35	Abdelouhab Katia, Cheniti Wafa, and Arrar Lekhmici.	Phenolic composition and anti-inflammatory effect of <i>Hertia cheirifolia</i> leaf extract <i>in vivo</i> .
CCP27	11h40-11h45	Belazizia Khawla, Rouina Siradje, Merabet Khaoula Et Hazourli Abdelkrim.	Etude phytochimique et évaluation de l'activité antibactérienne de l' <i>Ecballium elaterium</i> .
CCP28	11h50-11h55	Chelghoum Manel , Guenane Hamid , Yousfi Mohamed	Influence des facteurs d'altitude, de précipitations et de température sur les phytoconstituants, l'activité antioxydante et inhibitrice de l' α -amylase de <i>Pistacia atlantica</i> .
CCP29	12h00-12h05	فيروز موساوي ، بوستة ياسمين، ناريمان سقني، احمد طويل، صالح غواطي.	فصل وتحديد منتوجات الأيض الثانوي والفعالية البيولوجية للنبتين : <i>Launaea glomerata</i> و <i>Launaea resedifoli</i>
Pause			
CCP30	13h00-13h05	Mansouri Lakhdar, Boughrara Boudjama, Djaalab El Bahi , Chorfi Zine Eddine, Tichati Lazhar.	Etude de l'activité biologique et inhibitrice de la corrosion d'une plante « <i>Arbutus</i> ».
CCP31	13h10-13h15	Zerimech Rania, Guetteche Amina, Fadel Hamza, Mekkiou Ratiba, Boumaza Ouahiba, Seghiri Ramdane.	Phytochemical screening and total polyphenol content of an Algerian plant from the Asteraceae family.
CCP32	13h00-13h05	Tebboub Omar, Abada Faten, Ghoribi Loutfi, Bouhroum Mohamed.	Phytochemical investigation of <i>Galactites elegans</i> (All.) Nyman ex Soldano.
CCP33	13h10-13h15	Boumediene Bentameur, Hichem Hazmoun, Djamel Sarri, Thamere Cheriet, Ramdane Seghiri.	Preliminary phytochemical investigation of an Algerian Saharan plant
CCP34	13h20-13h25	Goudjil Sabrina, Boussekine Samira, Belkhalifa Hakim, Goudjil Sarra.	Étude du profil chimique avec HPLC et des activités biologiques de l'extrait de l'aubépine.
CCP35	13h30-13h35	Mokhtari Sara, Dallah Fatima, Benhaddou Salima, Benferhat Kenza.	Bioactive potential of aqueous and methanolic extracts of <i>Malva sylvestris</i> L.





2 Pharmacognosie, Sécurité Alimentaire & Nutrition Humaine

23 Octobre 2022

Modérateurs (trices): Dr. Sabrine BOUCETTA; Dr. Nacera BAALI

Lien de participation: <https://meet.google.com/ppz-nbxc-wwa>

Timing	Code	Conférencier	Intitulé de la communication
09h00-09h30	Conférence 1 C4	Prof. Dr Bassel Jassem, American University in Syria.	التغذية العلاجية بين الأمن الغذائي و الدوائي Therapeutic nutrition between food and drug security
09h30-10h00	Conférence 2 C5	Prof. Dr. Badr Aldin Jaouid Salma, The American University - Cairo Branch.	زبدة طبيعية من زيت الزيتون Natural butter from olive oil
10h00-10h30		Débat	
10h30-11h00		Pause	

23 Octobre 2022

Session Orale (Communications orales)

Modératrices de la session : Dr. BAALI Nacera ; Dr. BOUCETTA Sabrine; Dr. AZIZI Soulef; Dr. SELATNIA Ilhem

Lien de participation: <https://meet.google.com/ppz-nbxc-wwa>

Code	Heure	Auteurs	Intitulés
CCOI	11h15-11h25	Brahmi Fatiha, Abaci Nadjat, Saoudi Salima, Madani Khodir, Boulekbache-Makhlouf Lila.	Valorization of prickly pear cladodes by optimizing the extraction of phenolic compounds and their application for the fortification of a dairy product.

ICTA2022@univ-oeb.dz





1^{er} CONGRÈS INTERNATIONAL
INNOVATIONS DANS LA CHIMIE
À VISÉE THÉRAPEUTIQUE
23 & 24 Octobre 2022



CCO2	11h30-11h40	Mokhtari Sara, Zater Hanène.	Blé fermenté par stockage souterrain (Matmora): aspect nutritionnel et innovation thérapeutique.
CCO3	11h45-11h55	Benbott Amel, Karouche Saida, Mosbah Camilia.	Evaluation of some biological activities of <i>Costus</i> Sp.
CCO4	12h00-12h10	Bakhti Sena, Bekkada Ahmed, Bouzouina Mohamed.	Activités biologiques de <i>Punica granatum</i> et essai d'incorporation dans un yaourt étuvé.
CCO5	12h15-12h25	Tbahriti Hadja Fatima, Belhacene Meriem, Lenouar Djazira, Abadou Salima.	Impact d'un complément alimentaire (la vitamine c) sur le métabolisme lipidique, le stress oxydatif et la protéine c-réactive chez des personnes obèses de l'Ouest algérien.
Pause			
CCO6	13h15-13h25	Boucetta Sabrine, Hafid Kahina, Mahmoudi Abdelghani	Pharmaco-toxicological effect of antibiotics on the nutritional quality of aquaculture fish Nile Tilapia (<i>Oreochromis niloticus</i>).
CCO7	13h30-13h40	Aliouche Lamia, Zater Hanène.	<i>In vitro</i> , antioxidant and antidiabetic activities, phenolic and flavonoid contents of an Algerian Sahara plant of the Asteraceae family.
CCO8	13h45-13h55	Zater Hanène , Aliouche Lamia.	Phytochemical screening and <i>in vitro</i> evaluation antimicrobial, antioxidant capacities of a steppe medicinal plant of <i>Centaurea</i> growing in Djelfa (Algeria), bibliographic study on evaluation of the nutritional and bioactive potential
CCO9	14h00-14h10	Bourekoua Hayat, Różyło Renata	<i>Acerola</i> fruit as a natural antioxidant ingredient for gluten-free bread for celiac patients.





24 Octobre 2022

Modératrice: Dr. ZATER Hanène

Lien de participation: <https://meet.google.com/rpm-ftnx-fju>

Timing	Code	Conférencier	Intitulé de la communication
09h00-09h30	Conférence 3 C6	Prof. Dr. Abdelmalik BELKHIRI, Laboratoire de pharmacognosie, Département de pharmacie, USB. Laboratoire IDAP, USB Constantine 3, Algeria.	L'imbroglgio réglementaire des compléments alimentaires à base de plantes
10h00-10h30			Débat
10h30-11h00			Pause

24 Octobre 2022

Session Poster (Communications affichées)

Modérateurs de la session : Dr. BAALI Nacera ; Dr. BOUCETTA Sabine ; Dr. AZIZI Soulef

Lien de participation: <https://meet.google.com/rpm-ftnx-fju>

Code	Heure	Auteurs	Intitulés
CCPI	11h15-11h20	Khaled Khodja Yazid, Bachir-Bey Mostapha	Extraction et purification de l'annonacine à partir de la pulpe d' <i>Annona Muricata</i> L.
CCP2	11h25-11h30	Boukazoula Fouad, Ayari Djamila	Evaluation de l'activité antioxydante , des teneurs en phénols totaux et de l'effet protecteur des extraits aqueux de <i>Silybum Marianum</i> (Milk Thistle) contre le stress oxydatif induit par l'activité physique chez les athlètes de semi-marathon.

ICTA2022@univ-oeb.dz





1^{er} CONGRÈS INTERNATIONAL
INNOVATIONS DANS LA CHIMIE
À VISÉE THÉRAPEUTIQUE
23 & 24 Octobre 2022



CCP3	11h35-11h40	Boukazoula Fouad, Ayari Djamilia	Evaluation de l'activité antioxydante , des teneurs en phénols totaux et de l'effet protecteur des extraits aqueux de <i>Silybum Marianum</i> (Milk Thistle) contre le stress oxydatif induit par l'activité physique chez les athlètes de semi-marathon.
CCP4	11h45-11h50	Larid Roza, Smaili Salma, Aksas Hamouche	Thermal behavior and aging kinetics of some algerian honeys.
CCP5	11h55-12h00	Khalfaoui Nour El Houda, Boutebba Aissa	L'étude d'une farine sans gluten d'haricot-niébé (<i>Vigna Unguiculata</i> L.Walap)
CCP6	12h05-12h10	Smaili Salma, Larid Roza, Aksas Hammouche.	Characterization and identification of <i>Zizyphus lotus</i> L. almond oil: Application in the formulation of an anti-inflammatory and antibacterial ointment enriched with <i>Zizyphus lotus</i> L. fruit extract and gelatin obtained from Algerian raw skin waste.
Pause			
CCP7	13h00-13h05	Sabba Esma , Boudida Yasmine , Boudjellal Abdelghani.	Les poissons d'eau douce : une bonne alternative aux poissons de mer pour une meilleure sécurité alimentaire.
CCP8	13h10-13h15	Aissaoui Lydia, Benchohra Hadria Amel.	Ethnobotanical study and phytochemical investigation of <i>Myrtus Communis</i> L. In the region of Tizi- Ouzou.
CCP9	13h20-13h25	Rabehi Hasnia, Guermouche Baya, Merzouk Hafida, Bettioui Reda.	L'impact de l'insulinothérapie sur le statut redox chez une population diabétique de type 2 hypertendue de la wilaya De Tlemcen.
CCP10	13h30-13h35	Kouachi Amina , Belhouala Khadidja, Madani Zohra.	Antioxydant and anti-inflammatory activities of <i>Teucrium polium</i> l. From north-central Algeria.
CCP11	13h40-13h45	Khemkham Aicha	Phytochemical screening of algerian medicinal plant.





3

Synthèse organique & application biologique, chimie verte

23 Octobre 2022

Modérateurs (trices): Pr. SID Assia

Lien de participation: <https://meet.google.com/wya-keed-oad>

Timing	Code	Conférencier	Intitulé de la communication
09h00-09h30	Conférence1 C7	Prof.Dr. LAHRECH Mokhtar Boualem, Laboratoire de Chimie Organique et de Substances Naturelles COSNa Université de Djelfa.	Les dérivés 1,3-dicarbonylés Quelles belles molécules !
09h30-10h00			Débat
10h00-10h30			Pause





23 Octobre 2022

Session Orale (Communications orales)

Modérateurs de la session : Pr. SID Assia ; Dr. ZAMA Sana

Lien de participation: <https://meet.google.com/wya-keed-oad>

Code	Heure	Auteurs	Intitulés
CCO1	11h15-11h25	Habila Tahir, Stiti Mohamed-Zakaria, Bouhedja Mourad, Lahrem Ouahida, Ben-Mhani Rouaa, Khelili Smail.	Evaluation de l'activité vasodilatatrice des dérivés de 3,4-dihydropyrimidin-2-(1H)-one portant des fractions urée, thiourée ou sulfonurée.
CCO2	11h30-11h40	Wahiba. Falek, Rim. Benali-Cherif, Lynda. Golea, Radhwane -Takouachet, ZinaBoutobba, Asma. Malki et Nourredine. Benali-Cherif.	Graphes Et Motifs Des Liaisons Hydrogène D'un Nouveau Composé Hybride A Base D'aniline
CCO3	11h45-11h55	Chemchem Meryem, Yahaya Issah , Aydiner Burcu , Seferoglu Nurgul ,Tepe Fulya Erva , Acik Leyla , Cerci Nebahat Aytuna , Turk Mustafa, Seferoglu Zeynel.	Novel fluorescent coumarin-thiophene-derived Schiff bases: Synthesis, effects of substituents, photophysical properties, DFT calculations, and biological activities.
CCO4	12h00-12h10	Fadli Khadidja, Bouchama Abdelaziz, Chiter Chaabane et Tabbiche Abdelkader.	Synthèse, caractérisation d'un nouveau dérivé iminique, évaluation de ses propriétés biologiques.

Pause

CCO5	13h00-13h10	Hadjam Meriem, Malki Souhila , Lafrada Leila , Mazouz Wissem Bouchemma Ahcene.	Synthèse, identification, activité antibactérienne, d'un nouveau composé azote de type triazacyclohexane.
CCO6	13h15-13h25	Malki Souhila, Hadjem Meriem, Schaper Frank , lefrada Leila , Mazouz Wissam and Bouchemma Ahcene	Synthesis, Characterization, and Antibacterial Activity of new SaturatedHeterocyclic Nitrogen Compound.





1^{er} CONGRÈS INTERNATIONAL
INNOVATIONS DANS LA CHIMIE
À VISÉE THÉRAPEUTIQUE
23 & 24 Octobre 2022



CCO7	13h30-13h40	Mohand Saidi Katia, Stiti Mohammed Zakaria, Harrouche Kamel, Khelili Smail.	Synthèse de quelques nouveaux dérivés de la pyridine.
CCO8	13h45-13h55	Ghania Ben Azia, Louiza Zenkhri, and Souheyla Boudjema.	Antibacterial activity of a synthesized complex via green route.
CCO9	14h00-14h10	Bouria Houria, Alliouche Hayette, Chouiter MohamedImed, Bensegueni Rafik, Belfaitah Ali.	Synthesis, characterization, antioxidant activity and molecular docking of some new quinoline hybrids.
CCO10	14h15-14h25	Sellam Manel, Azizi Soulef, Mesri Nadia, Sehili Taher.	Application des procédés photocatalytiques pour la dégradation des effluents industriels « cas de colorant synthétique.
CCO11	14h30-14h40	Bouhraoua Ahlam, Selatnia Ilhem, O. M. A. Khamaysa, boukelloul Ines, Sid Assia, Mosset Paul, Roisnel Thierry	Synthèse, caractérisation et évaluation biologique de deux dérivés imines obtenus à partir de 10-bromoanthracène-9-carbaldéhyde.
CCO12	14h45-14h55	Atba Wafa, Cherifi Mouna, Hazourli Sabir.	Elimination d'un colorant « Jaune Tartrazine » des eaux usées synthétiques par adsorption sur un charbon actif préparé à base de noyaux de datte.
CCO13	15h00-15h10	Hocine Salima, Ghemati Djamila, Aliouche Djamel.	Biodegradable pva-g-poly(aa-co-amps) hydrogel as promising materials for protein adsorption and drug delivery.
24 Octobre 2022			
CCO14	11h15-11h25	Zama Sana, Bataiche Insaf, Bouraiou Abdelmalek, Romero Alejandro, Marco Contelles Jose', Belfaitah Ali.	Synthèse et évaluation biologique des hétérocycliques et de nouveaux analogues structuraux de la Tacrine à base benzimidazole.
CCO15	11h30-11h40	Zine Yasmine et Debache Abdelmadjide.	Synthèse, caractérisation et évaluation biologique de nouveaux analogues structuraux de la Tacrine.
CCO16	11h45-11h55	Sadrik Kettouche Hichem, Bouti Nour El Houda, Aissaoui Fatima Zahra.	Une zéolithe en tant que écocatalyseur sélectif de forme : synthèse hautement sélective des salicylaldéhydes issue de la réaction de formylation sélective de Duff médiée (para-formylation).
CCO17	12h00-12h10	Abderrahim Karima, Khamaysa Oday Mohammad Ahmad, Saouli Saliha, and Sid Assia.	Copper corrosion inhibition in HCl 1 m medium by a new organic synthesized molecule: experimental and theoretical approaches.





1^{er} CONGRÈS INTERNATIONAL
INNOVATIONS DANS LA CHIMIE
À VISÉE THÉRAPEUTIQUE
23 & 24 Octobre 2022



CCO18	12h15-12h25	Ouafa Dammene Debbih, Assia Sid, Wissam Mazouz, Ilhem Selatnia, Thierry Roisnel, Paul Mosset.	Synthèse, caractérisation structurale et spectroscopique & évaluation des propriétés antibactériennes de l'hydrazone dérivant d'une biomolécule bicyclique ; la 1,7,7-triméthylbicyclo[2.2.1]heptan-2-one.
CCO19	12h30-12h40	Ilhem Selatnia, Saliha Saouli, Oday Mohammad AhmadKhamaysa, and Assia Sid.	Synthesis, characterization, and biological activities of new hydrazone derivative.
CCO20	12h45-12h55	Chouha Nora, Desaubry Laurent.	Synthesis of fluorinated thiazoles as anticancer agents.
CCO21	13h00-13h10	Djamila Oukacha-Hikem, A. Amar, A. Benazzouz, L. Belmahdi, M.Makhloufi, Artur M. S. Silva.	New synthesis and reactivity of bioactive α -pyrones

23 Octobre 2022

Session Poster (Communications affichées)

Modératrices de la session : Dr. SELATNIA Ilhem ; Dr. SAOULI Saliha

Lien de participation : <https://meet.google.com/suj-onib-pko>

Code	Heure	Auteurs	Intitulés
CCP1	11h15-11h20	Aichouna Roufida, Stiti Mohamed-Zakaria, Habila Tahir, Bouhedja Mourad, Harouche Kamel, and Khelili Smail.	Synthèse de quelque dérivés de 3,4-Dihydropyrimidin-2 (1H)-ones portant des fonctions urée, thiourée et sulfonylurée.
CCP2	11h25-11h30	Belkhadem Fatima, Taieb Brahimi Fawzia, Ali OthmaneAdel.	Synthèses, évaluation antimicrobienne de nouveaux imidazolone/thionedérivés de l'urée et thiourée.
CCP3	11h35-11h40	Boudjabi Imane, Miloudi Abdellah	Optimization, Synthesis and N-Arylation of Amides by UnconventionalWay.
CCP4	11h45-11h50	Boussafi Karima, Belghobsi Mebrouk.	Etude antioxydante des hétérocycles oxygènes synthétisés dans des conditions vertes.
CCP5	11h55-12h00	Ghodbane Racha, Bouone Yousra Ouafa, Aouf Nour-Eddine.	Nouvelle procédure de préparation des nouvelles molécules biologiquement actives de type Betti.

ICTA2022@univ-oeb.dz





1^{er} CONGRÈS INTERNATIONAL
INNOVATIONS DANS LA CHIMIE
À VISÉE THÉRAPEUTIQUE
23 & 24 Octobre 2022



CCP6	12h05-12h10	Kabir Hamza, Belkhattab Ilyes, Ayadi Hassan, Slaouti Henna.	Bioactivity studies on anticancer Amino-Acids Molybdenum complexes.
Pause			
CCP7	13h00-13h05	Maloufi Meriem, Djelad Amal, Hasnaoui Mohamed Abdelkrim, Bengueddache Abdelkader, Sassi Mohamed.	Développement et Caractérisation de films de Bio-polymères. Application Biologique.
CCP8	13h10-13h15	Saouli Saliha, Sid Assia.	Synthesis, spectroscopic characterization and biological activities of new hydrazone derivative: 1-((1E,4E)-1,5-bis(4-chlorophényl) penta-1,4-dièn-3-ylidène)-2-(2,4-dinitrophényl) hydrazine
CCP9	13h20-13h25	Sayad Rayene, Beldjazia Dounia, Aouf Zineb, Aouf Noureddine.	Synthesis of novel n-(2-chloroethyl) sulfamidophosphonates derivatives <i>via</i> kabachnik-fields reaction assisted by microwave irradiations.
CCP10	13h30-13h35	Stiti Mohamed Zakaria, Habila Tahir, Mohand Saidi Katia, Khelili Smail.	Synthèse et évaluation de l'activité vasodilatatrice de nouveaux dérivés 1,4-dihydropyridines analogues de nifédipine.
CCP11	13h40-13h45	Taib Hana, Benbouzid Mohammed.	Synthesis of LTA zeolite from a natural resource "bentonite"
CCP12	13h50-13h55	Ben messaoud Hadda, Benlahreche Boumadiene, Souli Lahcene et Lahrech Mokhtar Boualem.	Synthèse One-Pot de nouvelles molécules hétérocycliques catalysées par la Maghnite-H ⁺ à visée thérapeutique.
CCP13	14h00-14h05	Boumadiene Benlahreche, Assya Taleb, Mokhtar Boualem Lahrech et Salih Hacini.	Application de méthodologies vertes pour la synthèse d'azines dérivées de l'isatine catalysée par la Maghnite-H ⁺ sous irradiation ultrasons.
CCP14	14h10-14h15	Bouhedja Mourad, Mechouche Nadia, Bouider Nafila, Stiti	Synthesis and biological activity on rat aorta ring of open analogues of cromakalim bearing a thiourea moiety.
CCP15	14h20-14h25	Djendi Manel Lina, Touaibia Sara, Benzaid Chahrazed	L'activité antimicrobienne des molécules néo synthétisées de sulfamides
CCP16	14h30-14h35	Zerrouki Karima, Bouchene Rafika, Merzoug Meriem.	Investigation structurale et computationnelle d'une architecture supramoléculaire formée par co-cristallisation de 8-hydroxyquinoline et un dérivé d'hydrazone.





CCP17	14h40-14h45	Cheraitia Amina, Kermiche Wahiba, and Merabet Naima	Green synthesis of new Betti bases in liquid and solid phases.
CCP18	14h50-14h55	Hafidi Radia, Messai Amel, Chebbah Mahmoud.	Synthèse et caractérisation de nouveaux composés à base d'amines.



Chimie bio-inorganique & catalyse

1er CONGRÈS INTERNATIONAL **23 Octobre 2022C**

Modératrices: Dr. Daouia BELKHEIRI ; Dr. BOUCHENE Rafika

Lien de participation: <https://meet.google.com/jiw-gmsu-uqp>

Timing	Code	Conférencier	Intitulé de la communication
09h00-09h30	Conférence 1 C8	Prof. Dr. BENAHMED Merzoug, Université d'Oum El Bouaghi Laboratoire des Molécules Bioactive et Applications, Université Tebessa, Route de Constantine, Tebessa 12000, Algeria	Influence of additives to electrolytic baths on the quality of deposits during electrode position
09h30-10h00		Débat	
10h00-10h30		Pause	





23 Octobre 2022

Session Orale (Communications orales)

Modératrices de la session : Dr. BELKHEIRI Daouia; Dr. BOUCHENE Rafika ; Dr. DAMMENE DEBBIH Ouafa ; Dr. MAHDI Fatiha

Lien de participation: <https://meet.google.com/jiw-gmsu-uqp>

Code	Heure	Auteurs	Intitulés
CCO1	11h15-11h25	Zerrouk Amina, Hamrani Ouiza, Hank Zakia.	Novel Ru(II)-Paracetamol complex : synthesis characterization and DPPH assays.
CCO2	11h30-11h40	Bouchene Rafika, Manoury Eric, Bouacida Sofiane.	Synthèse, caractérisation et évaluation du potentiel anticancéreux des hybrides allyamine/ferrocène.
CCO3	11h45-11h55	Stiti Mohamed Zakaria, Habila Tahir, Bouhedja Mourad, Khelili Smail.	Un procédé efficace pour la synthèse de dihydropyridines via la réaction de Hantzsch catalysée par le kaolin.
CCO4	12h00-12h10	Habila Imane, Saoudi Mouna, Boudraa Mhamed, Bouacida Sofiane	Synthèse, caractérisation structurale et évaluation biologique de nouveaux complexes de coordination à base de sulfaméthoxazole.
Pause			
CCO5	13h00-13h10	Benaiche Ghania, Zater Hanène, Areich Mounira.	Adsorbent effect of the Snail Shells <i>Helix Aspersa</i> .
CCO6	13h15-13h25	Mecheri Sabri, Zouchoune Bachir.	Theoretical Investigation Of Inorganic Complexes in Sandwich Fashion (Bonding Mode And Electronic Structure).
CCO7	13h30-13h35	Hafsa Loubna, Hadjris Lazhar, Djababra Sara, Herrissi Labidi.	Effect of aluminum doping on the photocatalytic activity of ZnO thin films synthesized by spray pyrolysis route.





Session Poster (Communications affichées)

Modératrices de la session : Dr. Daouia BELKHEIRI ; Dr. BOUCHENE Rafika ; Dr. DAMMENE DEBBIH Ouafa ; Dr. Fatiha MAHDI

Lien de participation: <https://meet.google.com/jiw-gmsu-uqp>

Code	Heure	Auteurs	Intitulés
CCP1	14h15-14h20	Bourouai Mohamed Amine, Bouchoucha Afaf, Si Larbi Karima.	Propriétés antimicrobiennes d'un dérivé du Benzoxazole et son complexe de palladium (II).
CCP2	14h25-14h30	Boucherabine Djihed, Ouari Kamel.	Selective Catalytic Oxidation Of Olefines Substrat Using Unsymmetrical Tetradentate Schiff-Base Complexes Of Oxovanadium (IV).
CCP3	14h35-14h40	Bouchoucha Afaf, Si Larbi Karima, Zaater Sihem, Terrachet- Bouaziz Souhila and Djabbar Safia.	Coordination of manganese (II) and copper (II) complexes with derived imidazole ligand: synthesis, characterization, DFT, molecular docking, antimicrobial activity, acute and subacute toxicity.
CCP4	14h45-14h55	Mohammed Cherif Ouiza, Derem Amani.	Coordination complexes based on transition metals: synthesis, structural study and biological properties.
CCP5	15h10-15h15	Zaiter abdallah, Zouchoune Bachir.	Etude de la structure électronique de nouveau complexe de platine cyclométallé (II): mode de liaison et type d'interaction avec la guanine
CCP6	15h20-15h25	Zendaoui Saber Mustapha, Abbebsa Saida, Zouchoune Bachir.	Etude théoriques des complexes mononucléaires de Pd avec des ligands (NHC) ; Etude par DFT.

Pause





Docking moléculaire & valorisation du potentiel bioactif

23 Octobre 2022

Session Plénière

Modérateur (trice): Pr. BERRAH Fadila ; Dr. ZENDAOUI Saber Mustafa

Lien de participation: <https://meet.google.com/zde-drnj-cvx>

Timing	Conférencier	Intitulé de la communication
09h00-09h30	Conférence 1 C9 Prof. Dr. BELKHIRI Lotfi, Laboratoire de Physique Mathématique et Subatomique LPMS, Département de Chimie, Université des Frères Mentouri, 25017 Constantine, Algeria.	Combining Computational Chemistry and <i>In Silico</i> Methods for Predictive Insights into Biochemical Systems!
09h30-10h00	Conférence 2 C10 Dr. DEROUICHE Mohamed Tahar, Centre de Recherche en Sciences Pharmaceutiques CRSP, Ali Mendjeli, 25000 Constantine, Algeria.	Intérêt des méthodes <i>in silico</i> dans le développement pharmaceutique des substances d'origine naturelle.
10h00-10h30		Débat
10h30-11h00		Pause





23 Octobre 2022

Session Orale (Communications orales)

Modérateurs (trices) de la session : Pr. Lotfi BELKHIRI ; Pr. Fadila BERRAH; Dr. Abdelkrim HAZOURLI

Lien de participation: <https://meet.google.com/zde-drnj-cvx>

Code	Heure	Auteurs	Intitulés
CCO1	11h15-11h25	Boucherit Hanane, Merzoug Amina, Chikhi Abdelouahab, Bensegueni Abderrahmane, Asma Mosbah, Boussellah Ikram, Gherda Lamis.	Identification De Nouveaux Inhibiteurs De La PI Protease En Tant Qu'une Stratégie Thérapeutique Pour Traiter Le Covid-19 : Criblage Par Docking Moléculaire.
CCO2	11h30-11h40	Djeffal Zeyneb, Talbi-khemili Souad, Boutebba Aissa.	Modélisation moléculaire d'une nouvelle protéine allergène de l'arachide : l'ABC transporteur 1.
CCO3	11h45-11h55	Khamouli saida.	Conception de nouveaux inhibiteurs de la kinase LRRK2 par des études 3D QSAR et docking moléculaire.
CCO4	12h00-12h10	Bencheikh Bochra, Djemil Rayenne.	Découverte D'inhibiteurs Flavonoïdes Potentiels Contre Le Sars-Cov 2 Basée Sur Une Stratégie Du Docking Moléculaire.
Pause			
CCO5	13h00-13h10	Belattar Nadjah, Krid Adel, Belkhiri Lotfi, Mekkiou Ratiba, Djekoun Abdelhamid.	Virtual Screening of A.unedo Phytochemicals as Potential Inhibitors of α -Amylase and α -Glucosidase Activities Using Computer Aided Drug Design.
CCO6	13h15-13h25	Nadjet Aimene, Bachir Zouchoune, Adel Krid, Nemdili Hacene.	Modélisation du mode d'interaction avec Le Docking moléculaire de quelques dérivés polyhydroquinolines avec les cyclooxygénases.
CCO7	13h30-13h40	Laib Souhila, Boussebbat Wahiba.	Molecular docking study of 3-(3-chloro-4-R-phenyl)-1,1-dimethylurea, with R=Cl and CH ₃ .
CCO8	13h45-13h55	Benyahlou Zohra Douaa, Yahiaoui Salem, Belhachemi Mohammed Hadj Mortada.	Theoretical study of the biological activity for a novel 1,2,4-oxadiazole derivative using molecular docking.

ICTA2022@univ-oeb.dz





1^{er} CONGRÈS INTERNATIONAL
INNOVATIONS DANS LA CHIMIE
À VISÉE THÉRAPEUTIQUE
23 & 24 Octobre 2022



CCO9	14h00-14h10	Belhachemi Mohammed Hadj Mortada, Boukabcha Nourdine, And Benyahlou Zohra Douaa.	A comparative molecular docking study between 1-(4-fluorobenzyl)-5-bromolindolin-2,3-dione and piracetam with Human Serum Albumine protein.
------	-------------	--	---

24 Octobre 2022

Modératrice: Dr. ZATER Hanène

Lien de participation: <https://meet.google.com/caq-beee-zbf>

Timing	Code	Conférencier	Intitulé de la communication
09h00-09h30	Conférence 1 C11	Dr. Adel Krid, Laboratoire de Physique Mathématique et Subatomique LPMS, Département de Chimie, Université des Frères Mentouri, 25017 Constantine, Centre de Recherche en Sciences Pharmaceutiques CRSP, Zone d'activité ZAM, Nouvelle Ville, Constantine, Algeria.	Docking Moléculaire dans le Drug Design

Pause

Session Poster (Communications affichées)

Modérateurs (trice) de la session : Pr. Salima LAKEHAL; Dr. Adel KRID; Dr. ZENDAOUI Saber Mustafa

Lien de participation: <https://meet.google.com/caq-beee-zbf>

Code	Heure	Auteurs	Intitulés
CCP1	11h15-11h20	Mettai Merzaka, Daoud Ismail, Melkemi Nadjib, Mesli Fouzia.	Combined structure-based drug design approaches and ADME analysis for the study of novel antiparkinsonian agents.
CCP2	11h25-11h30	Djouder Chaouki, Alem Karima, Aouissi Chaima.	Étude <i>in silico</i> de l'effet inhibiteur de la curcumine sur la COX-2 contre le 5-fluorouracile prescrit dans le traitement anticancéreux.
CCP3	11h35-11h40	Kherachi Rania, Daoud Ismail, Melkemi Nadjib, Fouzia	Elucidation of Enzyme-Substrate Interactions Using Molecular Modeling

ICTA2022@univ-oeb.dz





1^{er} CONGRÈS INTERNATIONAL
INNOVATIONS DANS LA CHIMIE
À VISÉE THÉRAPEUTIQUE
23 & 24 Octobre 2022



		Mesli.	Approach: Case of Monoamine Oxidase B Inhibitors.
CCP4	11h45-11h50	Guemmour hind, Kheffache Djaffar	Conception et étude théorique de l'auto-assemblage des tautomères du médicament immunothérapie anti-tumorale «Imexon»
CCP5	11h55-12h00	Saadi Imène, Ait kaki Samira, Neghra Abdelhak	Conception d'inhibiteurs de DPP IV avec docking moléculaire dans la recherche de nouveaux agents antidiabétiques.
CCP6	12h05-12h10	Soumia kadri, Abdenour Guerraoui , Amani DIREM , Amel Djedouani	Dual inhibition of S. aureus TyrRS and S. Aureus Gyrase by two 4-amino-4'-acetyldiphenyl sulfide-based Schiff bases.
Pause			
CCP7	12h15-12h20	Ouannassi Fattouma, Berrah Fadila, Bourasa Fouzia.	Molecular docking study of the P-phenylenediammonium di (hydrogen sulfate) (PPDHS) hydrogen bonded complex.
CCP8	12h25-12h30	Meziani Ouafa, Ait Kaki samira, Ferkous Fouad.	Identification de nouveaux inhibiteurs de VEGFR2 par docking moléculaire.
CCP9	12h35-12h40	Belghit Mohamed Yazid, Harkati Dalal, Moussi Abdelhamid	Criblage virtuel des dérivés sulfonamides en tant que inhibiteur potentiel de la protéine kinase (p38alpha), en comparaison avec le médicament Sorafenib (Nexavar).
CCP10	12h45-12h50	Guendouze Assia, Mokrani el Hassen, Ghereis samiha Imane, Gourmit Adra, Meziani meriem.	Mise en évidence par docking moléculaire de nouveaux inhibiteurs de l'alpha glucosidase pour lutter contre le diabète de type 2
CCP11	12h55-13h00	Hasnia abdeldjebar, Chafia Ait-Ramdane, Achour Terbouche.	Virtual screening by molecular docking of mixed dehydroacetic acid complexes.
CCP12	13h05-13h10	Nawel redjem, Aicha Lakehal ,Salima Lakehal	Binding selectivity ethylene diamine tetraacetic and Ethylene diimino propane dioic acid for Ni cation in aqueous solution: A density functional theory study using a continuum solvation model.
CCP13	13h15-13h20	Zreizer Mohammed Amine, Hacene Nemidli, Alla Hamza, Zouchoune Bachir.	Chemical descriptors and pancreatic lipase (1LPB) inhibition by natural products: A DFT investigation and molecular docking prediction against obesity.
Cérémonie de clôture			





Biographie succincte

Honorary Chair / Professor Zohir DIBI (Rector of Oum el Bouaghi University)



Doctor Hanène ZATER

Short Biography

General Chair/ HDR. Hanène ZATER
Chairman of the Congress

University of Oum El Bouaghi, Algeria

Dr. Hanène ZATER, Born in Constantine (Algeria), obtained her PhD at Mentouri Constantine 1 and HU (Habilitation Universitaire) in Phytochemistry at Oum El Bouaghi University, Algeria. She is currently Associate professor of Organic Chemistry & physico-chemical analysis technique at the faculty of Exact and Life Sciences at Larbi Ben M'Hidi University - Oum El Bouaghi, Algeria. She is a member of the "VARENBIOMOL"; "Valorization of Natural Resources, Bioactive Molecules and Physicochemical and Biological Analysis Unity" at the University mentouri, Constantine 1.

Her research interest is focused on the valorization of natural resources, of Algerian flora: essential oils, extracts and bioactive molecules phytochemical and *in vitro* biological investigation of Algerian endemic and especially steppe plants of the Asteraceae families.

<https://www.researchgate.net/profile/Hanene-Zater>

<https://scholar.google.com/citations?user=zDdNPwUAAAAJ&hl=fr>

<https://www.webofscience.com/wos/author/record/HIK-2731-2022>

<https://www.linkedin.com/in/han%C3%A8ne-zater-6898b45a/>





Professor Assia Sid

Short Biography

Scientific committee President: Pr. Assia Sid

University of Oum El Boughi, Algeria



Doctor Assia SID is a professor of organic chemistry in the Department of material of Sciences. Larbi ben M'Hidi university. Oum El Bouaghi. Algeria. affiliated with the Materials and Environment Analytical Sciences Laboratory (LASAME) since 2015. Supervising doctoral students in the field of organic synthesis and applications.

Skills and Expertise: Organic Synthesis.Spectroscopy; Spectrometry; Applied / Experimental Chemistry

<https://scholar.google.com/citations?user=YjppGdcAAAAJ&hl=fr>

<https://dz.linkedin.com/in/assia-sid-51240364>

<https://www.researchgate.net/profile/Assia-Sid-2>

Professor Fayçal GOUMEIDANE

Short Biography



Organizing committee President Pr. Goumeidane Fayçal

University of OEB, Algeria

Professor Goumeidane Fayçal is currently head Department of Matter Sciences, University of Oum El Boughi, Algeria.

[2013 Doctor of Chemistry, University of Rennes1, France.](#)

[2012 Doctorate of Science in Materials Engineering, University Mohamed Khider Biskra, Algeria.](#)

<https://www.researchgate.net/profile/Goumeidane-Faycal>

<https://scholar.google.com/citations?user=IHa2WJsAAAAJ&hl=fr>





Professor Lazhar ZOURGUI

Short Biography



Prof. Doctor Lazhar Zourgui, is Full professor in Gabes university Tunisia, set up a research team "Macromolecular and genetic biochemistry" at the University of Gafsa from 2005 to 2012, then he created a research laboratory at the University of Gabes, whom he has directed since 2014. Born August 01, 1956, in Bir lahmar-Tunisia, graduated with a PHD in Biochemistry in 1984 at the University of Bordeaux-France, and a Doctorat of Science in Biochemistry and molecular biology in 1988 at the University of Tunis-Tunisia. In 1987 to the present day, Professor Zourgui has ensured his role as a teacher and researcher in various universities, starting with the Paris-Sud University in Orsay, being a lecturer in 1987, at the Faculty of Medicine of Tripoli-Libya, as associate professor (1988- 2000), then he joined the University of Gafsa at the Faculty of Sciences of Gafsa- Tunisia, before moving to the Higher Institute of Applied Biology of Medenine at the University of Gabes–Tunisia. During all these years, Professor zourgui has been able to ensure several administrative tasks such as, head of department of Genie biology, master's coordinator, vice-dean of the faculty of sciences of Gafsa, director of the higher institute of applied biology of Medenine- Tunisia. The main theme of his research is the evaluation of the biological activities of the cactus (Opuntia) as well as the purification and identification of biomolecules from cactus (Cladodes, fruits, seeds, fruits, etc.) having beneficial activities for humans such as that the antioxidant activity, anti diabetic, anti obesity and anti cancer....), Professor Zourgui is the author of 65 international articles and books; as well as 101 communications in international conferences, Pr Zourgui was the mentor of 35 doctoral works and Masters, coordinators of 2 European projects. Professor Lazhar Zourgui is also a editor member of Journal of medical safety, and a reviewer for several journal like Scientific Reports journal, International Research Journal of Gastroenterology and hepatology, SN Applied Sciences journal and "Revue les Archives "of Pasteur Institute Tunis. Pr. Zourgui has participated in various activities of technology transfer and valuation of cactus in cosmetics and food to industry.

<https://scholar.google.fr/citations?user=-Gtj1XgAAAAJ&hl=fr>

<https://orcid.org/0000-0002-3023-2473>

<https://tn.linkedin.com/in/lazhar-zourgui-31517841>





Professor Lotfi BELKHIRI

Short Biography

E-mail: lotfi.belkhiri@umc.edu.dz



Lotfi BELKHIRI was born in 1966 (Constantine, Algeria) and obtained his DSc degree in theoretical chemistry in 2005 under the supervision of Professor Abdou Boucekkine (Rennes 1, France). He is currently full Professor of Theoretical Chemistry at the faculty of Sciences of Mentouri University of Constantine 1 and Head of the Theoretical & Computational Chemistry (TCC) Team within the Laboratory of Mathematics Physics and Subatomic LPMS. He is also Associate Professor at the Research Center on Pharmaceutical Sciences CRSP of Constantine and Supervisor of the *In Silico* Drug Design Group. His main field of research is the study of the electronic structure and physicochemical properties of heavy metals and f-element-containing organometallic systems using relativistic DFT techniques. His group is also dealing with the bioactivity and biopharmaceutical properties of molecules (potent drug) study explored by using the Computed Aide Drug Design (CADD) tools i.e., QSAR, Molecular Docking and ADMET models. Professor Lotfi Belkhiri has been master's and Doctorate's training coordinator in Theoretical & Computational Chemistry from 2013-2019 at the UMC and was mentor of several doctoral works, Magisters and Masters In computational organoactinides chemistry and coauthor of 25 international publications and two book chapter and review, as well as Lecturer in scientific conferences. He was a supervisor of two European projects and head of 7 national research projects (CNEPRU-PNR-PRFU) from 2003-2022. He is currently a reviewer for several international journal like Inorganic Chemistry (ACS), J. Molecular Modelling (Springer) and open source MDPI Edition. Pr. Lotfi Belkhiri participate actively in various scientific meeting, conferences chair and Spring School on In Silico Drug Design, and the promotion of the Algerian Theoretical & Computational Chemistry Network.

<https://scholar.google.com/citations?user=b-TCVwAAAAJ&hl=en>

<https://www.researchgate.net/profile/Belkhiri-Lotfi>

<https://dz.linkedin.com/in/lotfi-belkhiri-504568228>



ICTA2022@univ-oeb.dz



Professor Abdelmalik BELKHIRI

Short Biography

Dr. Abdelmalik Belkhiri has more than 30 years of experience in teaching and research in pharmacognosy and chemistry of natural products at the Faculty of Medicine of the University of Constantine. He obtained his doctorate (Ph.D.) from the Faculty of Pharmacy of the University of Manchester (United Kingdom) through a pharmacognosy study of crucifers from Algeria in June 1990. The same year, he joined the University of Constantine as a lecturer in the Department of Pharmacy of Constantine where he holds a full-time professorship. He is interested in medicinal plants and health through a dual vocation of teacher and researcher. He has supervised several doctoral theses, and is the author of numerous international publications. Since 2017, he has offered his knowledge and experience as an independent scientific consultant to companies in the development of plant-based products: phytomedicines, health food supplements, herbal teas and cosmeceuticals.



<https://scholar.google.com/citations?user=1rfOOo8AAAAJ&hl=fr>

<https://www.researchgate.net/profile/Abdelmalik-Belkhiri>

Professor Abdelkrim CHERITI

Short Biography



Prof. Dr. Abdelkrim CHERITI, Born in El Bayadh (Algeria), November 25, 1963. Received his PhD in chemistry of natural products from ENSSPICAM & Pharmacy faculty of Marseille (France) in 1992. Actually Professor of Chemistry at faculty of medicine (Bechar, Algeria). Fondator and Director of The Phytochemistry and Organic Synthesis Laboratory (LPSO), actually classified as excellence laboratory by the Algerian ministry of higher education and scientific research.

Contributor in numerous papers in international and national journals; Fondator and Editor in chief of Phytochem & BioSub Journal (<https://www.phychemj.com/home>), Associate Editor of Annales of TMB University and Director of Al Ouloum collection. Coordinator of various Research projects in the field of natural products, bioactive and pharmaceutical substances from Saharan medicinal plants.

https://scholar.google.fr/citations?user=-UD_TCIAAAAJ&hl=fr

<https://www.researchgate.net/profile/Cheriti-Abdelkrim>

<https://publons.com/researcher/1459727/cheriti-abdelkrim/>





Professor Basil AL-JASSEM

Short Biography



Pr .Dr. Basil Al-Jassem

Clinical Nutrition, Pharmaceutical and Mental Health Specialist.

He started specializing in Clinical Nutrition in 1998.

He holds a BA and PhD from the American University in Syria.

He holds patents in 2004 in orthopedic diseases and diabetes.

And he has developmental research in the treatment of obesity, common diseases, cancer and immunity within the therapeutic nutrition protocol and its supplements.

Take the therapeutic nutrition approach as a preventive, curative and specialized medicine.

He is one of the developers of therapeutic nutrition approaches (the five-way system) and depends on the systematic comprehensiveness in treatment by stopping the drug side by at least 80%.

He is a lecturer in many countries and has published books..the biological clock..detoxification..and many other publications. He has participated in research studies and international conferences.

He holds the position of Dean of the College of Clinical Nutrition at the American Private University (shkue).

Professor Mokhtar Boualem LAHRECH

Short Biography



Pr .Dr. Mokhtar Boualem LAHRECH is a Professor at the University of Djelfa in Algeria and Team Leader IV (Synthesis of polycyclic compounds by organometallic pathways) in the laboratory of organic chemistry and natural substances (CoSNa). He specialized in organic chemistry at the University of Oran Es senia in Algeria where he obtained a PhD in organic chemistry in 2002. His research activities are focused on reactivity in organic and organometallic synthesis, green chemistry and the natural substances.

<https://www.researchgate.net/profile/Lahrech-Mokhtar>





Professor Badr Aldin Jaouid SALMEH

Short Biography



Prof. Badr Aldin SALMEH was born in 1969 (Syria)

- Teaching and working in the area of installation of equipment for alarm against theft, fire and monitoring clocks from 1996.
- and your own private company in the field of protection in the robbery and injury systems and monarch. Master's degree in electrical engineering from Belarusian State University.

Egypt Branch -PhD in Chemistry from IAUS University.

Egypt branch -PhD in water from IAUS University.

Three research papers and three publications:

1. Parapsychology.
2. Treatment and prevention of red palm weevil.
3. Water in the lines between science and imagination. Languages: Arabic: excellent; English: good; Russian: good.

Professor Nouredine GHERRAF

Short Biography



Pr. Nouredine Gherraf organic chemistry and natural products

Larbi Ben Mhidi University, oum el bouaghi, 04000 algeria

<https://orcid.org/0000-0002-9635-2275>: Scopus Author ID: 14035583300

https://www.researchgate.net/profile/Nouredine_Gherraf4

https://scholar.google.com/citations?user=mSC_3flAAAAJ&hl=en

[https://publons.com/researcher/1543934/nouredine-gherraf/Web of Science ResearcherID: J-5743-2019](https://publons.com/researcher/1543934/nouredine-gherraf/Web%20of%20Science%20ResearcherID%3A%20J-5743-2019)





Professor Belgacem LEGSEIR

Short Biography



Prof. Belgacem LEGSEIR, born in 1960, lives in Annaba. At last news he was at the University of Reims Champagne-Ardenne in REIMS between 1983 - 2007.

RESEARCH PROFESSOR,

- June 2006 to date. Badji Mokhtar-Annaba University, Faculty of Sciences, Department of Chemistry, Annaba Algeria.

- Training: Balna, Constantine, Reims (Master's, Doctorate).

<https://dz.linkedin.com/in/belgacem-legseir-10aa3054>

<https://perso.univ-annaba.dz/fr/legseir-belgacem.6194.html>

Professor Merzoug BENAHMED

Short Biography



My name is **Merzoug BENAHMED** and currently I am a lecturer of chemistry at the University of Larbi BENM'HIDI and a member of research laboratory of molecule bioactive and application located in Larbi-Tebessi (Tébessa, Algeria) university.

I earned my Bachelor of Natural Sciences at Abdelmadjid HIRECH high school in Chelghoum Laid in 1990. I had my electrochemical engineering diploma at Ferhat Abbes University, Setif-(Algeria) in 1996 and my Magister degree in electrochemistry 2002 at the same university. I made my PhD in Organic Chemistry from the University of Constantine under the direction of Professor Akkal with the collaboration of professor Elizabeth Seuguin, medical and pharmacy faculty, University Rouen, France in 2009, working on phytochemistry.

After completing my PhD, I focused my research on plants extracts employed as corrosion inhibitors to make my habilitation, which was heled on January 2012. Then I continued my research in the same field of plants and their application as corrosion inhibitors and as an additive in electroplating baths to obtain the professor grade in 2016.

<https://scholar.google.fr/citations?user=HqiHuK8AAAAJ&hl=fr>

<https://orcid.org/0000-0002-1690-0834>

<https://dz.linkedin.com/in/benahmed-merzoug-29827941>





Doctor Mohamed Tahar DEROUICHE

Short Biography



Dr. Derouiche Mohamed Tahar is a pharmacologist-pharmacist has held the position of head of department at the SAIDAL Group Research and Development Center, is currently head of department at the Research Center in Pharmaceutical Sciences and hospital-university teacher at the Department of Pharmacy of Constantine, Dr. Derouiche's work mainly concerns the pharmacological evaluation of natural health products, which has led to several international publications.

https://scholar.google.fr/citations?user=xqz_dS8AAAAJ&hl=fr

<https://dz.linkedin.com/in/derouiche-tahar-9a971448>

Professor AbdelMonsef AbdelAziz ELHADARY

Short Biography



Pr. Dr. AbdelMonsef AbdelAziz Elhadary

Ph.D. of Molecular Biology – Helwan University 2006.

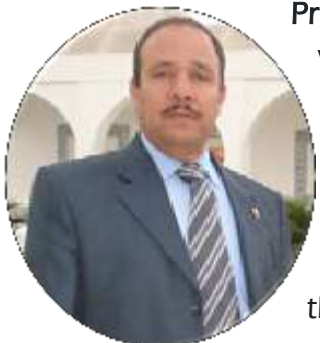
- Associate professor, Atomic energy authority of Egypt.
- Nuclear research center.
- Department of Applied Biology.
- Unit of Physiology and Biochemistry.
- Specialization: Physiology .





Professor Touhami LANEZ

Short Biography



Prof. Touhami LANEZ is a professor at the department of chemistry in the University of El Oued, Algeria, he is currently working Principal Scientist/Lab Supervisor. He has completed his Ph.D. in Organometallic Chemistry from University of Strathclyde, Glasgow, United Kingdom. He has over 32 years' experience in Chemical Synthesis of Ferrocene Derivatives for Biological Targets, DNA/BSA binding, computational Medicinal Chemistry of Bioactive Organometallic Molecules and Molecular Docking Studies. He is Editor-in-Chief of Journal of fundamental and applied sciences and editorial board member and reviewer of many Elsevier and spring journals. Professor Touhami LANEZ held several administrative positions, including: Vice rector of the University of El Oued (2010-2017), Dean of the Faculty of Engineering Sciences at the University of Ouargla (2001-2005), Head of Department of Chemistry at the University of Ouargla (1994-2001), member of the Permanent Sectoral Committee of the ministry of higher education and scientific research (2017 to present).

Professor Touhami LANEZ is appointed expert for the evaluation of several research projects including: research laboratories, national research projects, research projects university training, research accreditation.

Professor Touhami LANEZ Head of laboratory VTRS

University of El Oued (Algeria)

<http://www.univ-eloued.dz>

<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=8421699000>

<http://orcid.org/0000-0002-3978-7635>

https://www.researchgate.net/profile/Touhami_Lanez

<http://livedna.net/?dna=213.4737>

<https://www.linkedin.com/in/touhami-lanez-3a796583/>



ICTA2022@univ-oeb.dz



Professor Krim LOUHAB

Short Biography



Krim LOUHAB Professor in Environmental Engineering, Life Cycle Analysis, since 1992, at the Chemical Engineering Department of M. Bougara University, Boumerdes / Algeria. He holds a PHD in Chemical Engineering, Electrochemistry from INPG Grenoble (France) since 1992. He held the position of Director of Research Laboratory in Food Technology / University of Boumerdès. He is President of the National Association of Ecodesign, Life Cycle Analysis and Sustainable Development (<http://calae.univ-boumerdes.dz/>) and Chief Editor of the Algerian Journal of Environmental Science and Technology ALJEST' (www.aljest.org), Founder of the Algerian Center for Circular Economy (www.calec-dz.org). He has participated in several national works related to sustainable development, water and carbon footprint. Author and co-author of several articles published in water and carbon footprint issues. member of scientific committees and reviewer of national and international

journals. Member of the national standardization council.

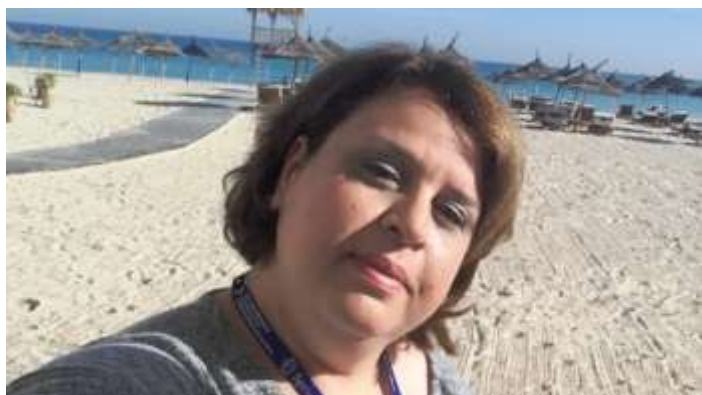
<https://scholar.google.com/citations?user=KglOlmoAAAAJ&hl=en>

<https://www.researchgate.net/profile/Krim-Louhab>

<https://dz.linkedin.com/in/karim-louhab-6b501524>

Doctor Narimane SEGUENI

Short Biography



Dr. Narimane SEGUENI obtained her PhD and HU (Habilitation Universitaire) in Pharmacology at University Mentouri Constantine 1, Algeria. She is Associate professor at Faculty of Medicine University Constantine 3 (Constantine, Algeria). Her research interest is focused on the valorization of Algerian propolis with a special interest on pharmacological properties, potential toxicity, chemical composition and botanical origin.

<https://scholar.google.com/citations?user=yCXU6IAAAAAJ&hl=fr>

<https://www.researchgate.net/profile/Segueni-Narimane>

<https://dz.linkedin.com/in/narimane-segueni-2567b542>

<https://publons.com/researcher/4354009/narimane-segueni/>





Doctor Nacera BAALI

Short Biography



Dr. Nacera BAALI is an associated professor at the Mentouri Constantine 1 university. She holds her Ph.D. in biology and animal cell physiology in 2017. For her PhD thesis, she trained at the research unit Muscle Dynamics and Metabolism, Mitochondrial Endocrinology and Nutrition team, INRA, Montpellier, France from 2010 to 2012. A key focus of her research is the implication of free radicals in the development of oxidative stress-related diseases and pathologies such as diabetes, cancer, and obesity, and the possible role of antioxidants as preventive strategies. Her area of interest are molecular and cellular biology, target organ toxicity of drugs and chemicals, the role of mitochondria dysfunction in the pathogenesis process, molecular pharmacology of new molecules, cell redox, antioxidant, bioactive molecules, oxidative stress, and inflammatory process. She has explored the biological activities of molecules from natural and synthetic origin in animal, cell culture, and acellular models. She contributed to the development of national research projects. She published articles in reputable journals.

<https://scholar.google.com/citations?user=UgMgd0sAAAAJ&hl=fr>

<https://dz.linkedin.com/in/nacera-baali-97a77673>

<https://publons.com/researcher/1715761/nacera-baali/>

Doctor Lamia ALIOUCHE

Short Biography



Doctor Lamia ALIOUCHE, is a lecturer B at the Université Frères Mentouri Constantine (Algeria), set up a research team " Valorization of Natural Resources, Bioactive Molecules and Physicochemical and Biological Analysis Unity " at the University Mentouri, Constantine1". She obtained her PhD and HU (Habilitation Universitaire) in Phytochemistry at University Mentouri Constantine 1, Algeria. The main work of this research is the separation and identification of different plant biomolecules belonging to the Asteraceae family as well as the evaluation of their biological activities.

<https://www.researchgate.net/profile/Lamia-Aliouche>



ICTA2022@univ-ueb.dz



Doctor Daouia BELKHEIRI

Short Biography



Dr. Daouia BELKHEIRI, a full professor in Djelfa University since 2005, is born march 26, 1967 in Djelfa- Algeria, graduated with a Doctorat of Sciences in Process Engineering and Environment 2013 at the university of sciences and technology of Algiers- Algeria.

From 2002 up today, Dr BELKHEIRI has ensured her role as a teacher and researcher in various universities. Starting with Algiers and Djelfa Universities where she carried out research on adsorbent materials

applied to the heavy metal removal. Being a master assistant in 2005, she taught at Djelfa University. Later in 2009, she joined the Rennes institute of chemical sciences – France ENSCR -Chemistry and process engineering team (CIP) to ensure a new research which had for main theme the water remediation by coupling advanced oxidation and biological processes to eliminate recalcitrant organic pollutants. She also studied the detection of chlorophenols in drinking water at trace levels as a result of water disinfection with chlorine. Dr BELKHEIRI has been able to ensure several administrative and technical tasks as head of water quality department at the Water Company of Djelfa, head of university laboratories of chemistry and head of the Applied Chemistry section at the faculty of exact and computer sciences - Djelfa. Dr BELKHEIRI is the author of 4 international articles as well as 9 communications in international conferences. She was also the Mentor of 24 engineers' and Mater's dissertations, head of 3 research teams in national projects and reviewer for 2 international scientific journals.

<https://dz.linkedin.com/in/belkheiri-daouia-01344293>

<https://www.researchgate.net/profile/Belkheiri-Daouia>





Doctor Rafik BENSEGUENI

Short Biography



Dr. Rafik BENSEGUENI was born in Algeria in 1978. He received the higher education diploma in Chemistry from the University of Constantine, in 2000. He obtained his magister degree and PhD in Theoretical Chemistry from the same university, in 2004 and 2019, respectively. Since 2000, he has been working as a researcher in Constantine materials chemistry laboratory (LCMC). In 2005, he joined the Department of Chemistry at Souk Ahras University, as assistant professor. He taught several lectures and lab works covering different domains of chemistry, such as general chemistry, quantum chemistry, inorganic chemistry, crystallography, computer chemistry, molecular modelling, etc. In addition, he supervised Master's and Bachelor's theses. Currently, he is responsible for the organic chemistry specialty at master's level. He is also a molecular modeling trainer since 2021. His current research is focalized on the study of the biological activity of

some synthesized or hypothetic compounds and their impact on a number of therapeutic targets throw two different approaches: A theoretical approach, using molecular modeling methods to estimate, predict and explain the protein-ligand interactions and complementarity and to evaluate some other physicochemical properties. The second approach is an experimental one, aiming to confirm the results obtained theoretically by in vitro tests. Accordingly, he has enough knowledge equally on experimental and theoretical tools of biological chemistry. The aim of his research is to propose new bioactive molecules. In parallel with these lines of research, he carries out computational studies for various synthesized compounds and complexes in other application fields. Moreover, he gained valuable experience in radiation chemistry applied to biological systems, during an 18-months internship at the physical chemistry laboratory in Orsay (France).

<https://www.researchgate.net/profile/Rafik-Bensegueni>

<https://dz.linkedin.com/in/rafik-bensegueni>

<https://scholar.google.com/citations?user=-jTRUUUAAAAJ&hl=fr>





Doctor Sabrina BOUCETTA

Short Biography



Doctor Sabrina BOUCETTA is full associate professor in skikda university Algeria,, setp up a research team"ecosystem pathology" at the university of badji Mokhtar Annaba, Algeria, graduated with phd in environnement science in 2007 at the university of Essenia-Oran. And a doctorat of marine science in 201 at the university of BadjiMokhtar Annaba.in 2011 to the present day, Dr Bucetta has ensured his role as a teacher and researcher in various universities, strating wwith the ferhat abbas sétif 1 university(2011-2017).then she joined the university of skikda 20 august,1955 at the faculty of science. Dr Boucetta is affiliated to the EMMAL-UBMA-Annaba research laboratory since september 2020. During these years, Dr Boucetta held the administrative position of head of the master's course in animal ecotoxicology, biological sciences, department of natural and life sciences, university of 20 august 1955 skikda. The main theme of his research is to develop analytical and biological methods for the detection of xenobiotics (ETMs, PAHs, Antibiotics) in aquatic organisms (gastropods and farmed fish) on the one hand, and food quality, microbiological and toxicological control of fish products for human consumption on the other. Dr Boucetta is the author of 07 article and books; as well as 20 communications in international Scientifics events. Dr Boucetta sabrine is also a member of journal Member of the Reading Committee- International journal Algerians Earth, Life and Health Journal (ELHJ) (<https://aneau.org/elhj/>). And -Geophysical Journal <https://journals.openedition.org/physio-geo/437>.

Dr Sabrina Boucetta is a President of the international seminar SIPSEB2021 <https://sipseb.org/2021/>
<https://scholar.google.com/citations?user=BFZUhL8AAAAJ&hl=fr>
<https://dz.linkedin.com/in/sabrine-boucetta-5357521b1>





Doctor Adel KRID

Short Biography



Mr Adel KRID is a teacher and researcher at chemistry department in university Freres Mentouri, Constantine 1. Born in 1976 (Constantine, Algeria) and obtained his Magister in theoretical chemistry in 2008 under the supervision of Professor *Mustapha Bencharif*. Actually preparing a doctorat thesis under supervision of Professor *Lotfi Belkhiri* in the same university. Working on molecular modeling, quantum chemistry and drug design since 2005. Belong to computational and theoretical modeling group at the Laboratory of Mathematics Physics and Subatomic (LPMS) in university Freres Mentouri Constantine1 and working as associated researcher in Center on Pharmaceutical Sciences (CRSP) of Constantine.

Several Master degree thesis were done under my supervision in the main research field of molecular modeling of biological phenomena including quantum chemistry, molecular docking, ADME(T) prediction, inclusion phenomena modeling, molecular dynamics and Computer Aided Drug Design (CAAD).

<https://dz.linkedin.com/in/adel-krid-63652129>

<https://www.researchgate.net/profile/Krid-Adel>

Professor Salima LAKEHAL

Short Biography

Prof. Salima LAKEHAL is a chemistry professor of institute of earth and universe sciences at batna2 university, Algeria, from 2019 to present. She received her PhD degree (2013) from the department of matter sciences of batna1 university, Algeria. She works in collaboration with Professor Henry Chermette from the institute of analytical sciences, lyon1 university, France [in Chemometrics and Theoretical Chemistry](#) group research since 2014.

<https://www.researchgate.net/profile/Salima-Lakehal-2>

<https://dz.linkedin.com/in/salima-lakehal-1943a577>





Doctor Soulef AZIZI

Short Biography

Dr. Soulef AZIZI



Doctorate in Analytical and Physical Chemistry and Magister in Pharmacochemistry from the Université Frères Mentouri-Constantine.

Teacher Researcher and Team Leader of Materials and Environmental Sciences of Analytical Sciences Materials and Environment Laboratory of L'Arbi Ben M'Hidi The University - Oum El Bouaghi .

<https://dz.linkedin.com/in/soulef-azizi-b2340123>

<https://www.researchgate.net/profile/Soulef-Azizi>

Doctor Saber Mustapha ZENDAOUI

Short Biography



Dr Saber Mustapha ZENDAOUI

Dr Saber Mustapha ZENDAOUI is Professor at the Department of Material Sciences of the Faculty of Exact Sciences and SNV of the University Larbi ben M'hidi Oum El Bouaghi. He has been Deputy Head of Department of Material Sciences 2021. He obtained the diploma of university habilitation in 2020, doctorate and sciences in 2013 and a magister in 2005 at the University Constantine 1, specialty theoretical chemistry. He is a member of the URCHEMS research unit. Dr Saber Mustapha ZENDAOUI is the author of some 15 international publications.

<https://www.researchgate.net/profile/Saber-mustapha-Zendaoui>

<https://scholar.google.com/citations?user=p29q2aMAAAJ&hl=ar>



ICTA2022@univ-oeb.dz



Doctor Souad HAMIMED

Short Biography



Dr. Souad HAMIMED is lecturer recruited at the university Oum El Bouaghi in 2011, she holds a doctorate degree in science in chemistry specialty organic chemistry option phytochemistry, university Constantine 1, june 2020, Master's degree chemistry specialty organic chemistry option therapeutic substances of natural origin, university Constantine 1, june 2009, DES diploma in chemistry university Constantine 1, june 2005. Ms. Hamimed combines research and teaching where she has collaborated with several colleagues on research work and supervision of master's students in pharmaceutical chemistry and analytical chemistry.

<https://scholar.google.fr/citations?user=H6dNRncAAAAJ&hl=fr>

<https://dz.linkedin.com/in/hamimed-souad-859bb599>

Doctor Berhail Houria BOUDOUDA

Short Biography



Dr. Houria Berhail BOUDOUDA is a Lecturer at the University of Oum El Bouaghi since September 2014, she obtained her doctorate in Pharmaceutical Chemistry in June 2014 and her master's degree in Pharmaceutical Chemistry option physicochemical analysis and drug quality control in June 2009 at the University of Constantine 1. She works in scientific research and in the supervision of Master's students.

<https://scholar.google.com/citations?user=xbpskRUAAAAJ&hl=fr>





Doctor Sana ZAMA

Short Biography



Dr. Sana ZAMA wife rezaiki has been a conference meter B at L'arbi Ben M'hidi University, Oum El Bouaghi since the start of the 2016-2017 school years. She previously taught as a temporary worker for three years at the universities of Constantine 1, Chemistry Department, Abdelhafid Boussouf Mila, Institute of Science and Technology. After a degree in organic chemistry (Constantine 1, 2009), a master's degree in organic chemistry and natural product (Constantine 1, 2011), she has since been a holder of a research laboratory for Natural Products of Plant Origin and Organic Synthesis " PHYSYNOR", Faculty of Exact Sciences, University of Constantine 1, she obtained in 2015 a 3rd cycle doctorate from the University of Constantine 1 on "Poly-heterocycle derivatives Halogenoimidazole and benzimidazole-heterocycles syntheses, reactivity and biological evaluation".

<https://www.researchgate.net/scientific-contributions/Sana-Zama-2014108957>

<http://www.univ-oeb.dz/fsesny/cv-zama-sana/>

Professor Ouahiba BENAÏSSA

Short Biography



Prof. Dr. Ouahiba BENAÏSSA, is professor at Faculty of Medicine University Batna 2 (Batna, Algeria), set up a research team : " Valorization of Natural Resources, Bioactive Molecules and Physicochemical and Biological Analysis Unity " at the University mentouri, Constantine. She obtained her PhD and HU (Habilitation Universitaire) in Phytochemistry at University Mentouri Constantine 1, Algeria. Her research interest is focused on the valorization of natural resources, phytochemical and biological investigation of Algerian endemic plants of the Compositae and Fabaceae families.

<https://www.researchgate.net/profile/Ouahiba-Benaïssa>

<https://orcid.org/0000-0001-6102-2383>





Professor Sabrina BICHA

Short Biography



Doctor Sabrina BICHA, is professor in Frères Mentouri University Constantine(Algeria), set up a research team "Valorization of natural ressources", graduated with PHD in Organic Chemistry in 2011 at the university Frères Mentouri Constantine (Algeria). The main work of here research is separation and identification of different biomolecules from Apiaceae and Fabaceae plants as well as evaluation of their biological activities.

<https://dz.linkedin.com/in/sabrina-bicha-450144183>

<https://www.researchgate.net/profile/Bicha-Sabrina>

<https://orcid.org/0000-0001-6102-2383>

Professor Fadila BERRAH

Short Biography



Doctor Fadila BERRAH is professor at the university of Larbi Ben M'Hidi/Oum El Bouaghi/Algeria since 1999. She has been head of the chemistry and SM (material sciences) department between 2010 -2012 and has taught in the SM department of 08 May 45 university /Guelma/Algeria between 2013-2015. She began research works as part of a PHD in materials chemistry at the CRISMAT laboratory of the university of Caen/France where she worked on transition element phosphates. Within the LCATM laboratory (Laboratory of Applied Chemistry and Materials Technology) of Larbi Ben M'Hidi university, she continued researchs on hybrid compounds based on amino derivatives and inorganic acids.

<https://dz.linkedin.com/in/fadila-berrah-27666663>

https://scholar.google.com/citations?user=Of_CEEAAAj&hl=fr

<https://www.researchgate.net/profile/Fadila-Berrah>



ICTA2022@univ-oeb.dz



Doctor Ilhem SELATNIA

Short Biography



Dr. Ilhem SELATNIA obtained his Ph.D. degree in Material Chemistry in 2018 from Larbi Ben Mhidi in Oum el Bouaghi, Algeria. Here research is mainly focused on the synthesis and designing of environmentally friendly corrosion inhibitors useful for various industrial applications. She also applies the density functional theory (DFT) and molecular dynamics (MD) simulations to understand inhibitor-metal interaction mechanisms. She has currently undertaken wide collaborative research projects with experts from Egypt, Morocco, Saudi Arabia, and South Korea in the area of corrosion inhibition, DFT and MD. She has published in local and international peer-reviewed journals. She serves as a reviewer to several international journal. Her works have been cited more than 220 times, with h-index of 9, based on Google Scholar metrics.

www.researchgate.net/profile/Ilhem-Selatnia

<https://publons.com/researcher/3093217/ilhem-selatnia>



PHENOLIC COMPOUNDS, CHEMICAL COMPOSITION AND ANTIOXYDANT EFFECT OF ALGERIAN *ARTEMISIA HERBA-ALBA* (ASSO.) ESSENTIAL OIL

AMARA Lallia^{1*}, ZAIRI Mohamed²

¹*Biototoxicology laboratory, university of Djillali Liabés, SidiBel Abbes, Algeria*

²*Biototoxicology laboratory, university of Djillali Liabés, SidiBel Abbes, Algeria*

Code CCO1

Email*: lallia.amara@univ-sba.dz

Introduction & Objectives:

The oxidative stress imposed by reactive oxygen species (ROS) is the cause of many chronic and degenerative diseases (1, 2). The scavenging of ROS is important to protect cells against these diseases(3). The search for biomolecules with high antioxidant ability and free radical scavenging capacity from plants constitutes a significant scientific challenge. This study aims to determine the phenolic composition of extract and chemical profile of essential oil (EO), as well as the evaluation of its antioxidant potential *in vitro*.

Methodology (Material and methods):

Secondary metabolites were obtained by a water/methanol (30:70; V: V) maceration, the extract has undergone phytochemical analysis and quantification of phenolic compounds. The oil was obtained by hydrodistillation from aerial parts using Clevenger apparatus, then analyzed by gas chromatography-Mass spectrometry (GC-MS). The antioxidant activity was examined by four tests: DPPH radical scavenging, ABTS radical scavenging, β carotene bleaching inhibition and reducing power (FRAP).

Results and Discussion:

The yield of oil and extract was $1,15 \pm 0,05\%$ and $21,46 \pm 0,02\%$, respectively. Tubes reactions detected the presence of polyphenols, flavonoids, alkaloids, sterols and saponins. The amount of total polyphenols, flavonoids and condensed tannins were significant in our extract. The oil obtained is yellow with the strong herbaceous smell. Using GC-MS technique, 61 compounds were identified representing more than 99% of the oil composition, the main constituents were respectively, camphor, α -Thujone, Chrysanthenone, 1,8 Cineol and β -Thujone. The results of antioxidant activity showed that the EO of the studied species has an interesting antiradical capacity; the latter is due to its chemical composition.

Conclusion:

In conclusion, the results of the present study indicate that essential oil has a noteworthy potential antioxidant for use in therapeutic formulations, but further studies should be conducted.

Keywords: *Artemisia herba-alba* essential oil, antioxidant activity, phenolic compounds, GC-MS, oxidative stress.

References

1. Azizova, O. A. (2002), *Biologicheskie Membrany*, 19: 451–471.
2. Young, I. S., Woodside, J. V. (2001) *Journal of Clinical Pathology*, 54: 176–186.
3. Fu, L et al. (2011), *Food chemistry*, 129: 345-350.





Phytochemical investigation, in vitro assessment of anti-inflammatory and hemostatic activities of *Hyacinthoides lingulata* (Poir.) Rothm extract

BENRAMDANE Zeyneb^{1*}, CHERIET Thamere^{1, 2}, HANFER Mourad^{3, 4}, MENAD Ahmed⁴,
SEGHIRI Ramdhan² and AMEDDAH Souad⁴

¹Département de Chimie, Faculté des Sciences, Université Mohamed Boudiaf-M'sila, M'Sila, Algérie

²Unité de Valorisation des Ressources Naturelles, Molécules Bioactives et Analyse Physicochimiques et Biologiques (VARENBIOMOL), Université des Frères Mentouri, Constantine, Algérie

³Department of Biology of Organisms, Faculty of Nature and Life Sciences. University of Batna 2, Fesdis, Batna, Algeria.

⁴Laboratory of Biology and Environment, Faculty of Nature and Life Sciences. University of Mentouri Brothers, Constantine, Algeria.

Code CCO2

Email*: zeyneb.benramdane@univ-msila.dz

Introduction & Objectives:

Medicinal plants are well known as an important potential source of therapeutic or curative aids, which are involved in treating human diseases. Nowadays, several studies were focused on the isolation, structure identification and biological behaviors of the phytochemicals that are present in this valuable source. In that perspective, the current research work aims at casting light on the chemical composition, anti-inflammatory and hemostatic activities of the Algerian endemic plant *Hyacinthoides lingulata* (Poir.) Rothm (Asparagaceae) HL.

Methodology (Material and methods):

The structures of the flavones were elucidated by analyzing ESI-MS (negative and positive ionization modes) and UV spectra. The *in vitro* anti-inflammatory effect of HL was carried out by human red blood cell membrane stabilization method which includes heat and hypotonicity induced hemolysis. The hemostatic activity was evaluated by measuring the coagulation time of decalcified plasma after recalcification.

Results and Discussion:

The use of LC-ESI-MS technique in the purpose of investigating phytochemically the *n*-butanol extract, allowed us to identify the chemical structure of 10 glycosylated derivatives of apigenin and luteolin flavones. The *in vitro* examination of protecting membrane stability of erythrocyte resulted in showing high inflammatory inhibition in both heat ($84.70 \pm 0.24\%$) and hypotonic induced hemolysis ($79.45 \pm 0.12\%$). Furthermore, the same plant extract showed also a remarkable hemostatic effect established by measuring the coagulation time (15.95 ± 1.05 s at a dose of 1mg/mL) of decalcified plasma. These results can be clarified by the richness of the *n*-butanol extract with flavonoid compounds^[2-4].

Conclusion:

In the final analysis, the bioactive compounds identification and anti-inflammatory, hemostatic activities in this study may support the use of HL as a source of pharmacological agents.

Keywords: Anti-inflammatory, hemostatic, glycosylated flavones, *Hyacinthoides lingulata*.

References

1. Charvat, S. et al. (2015), J Mater Sci Eng A 50–59.
2. Funakoshi-tago, M. et al. (2011), Int. Immunopharmacol 11:1150–1159.
3. Islam, T. et al. (2017), Chem Cent J. 11:59.
4. Cherié, T. et al. (2019), Nat Prod Res 35(16), 2778–2783.



Dietary supplements during the COVID-19 pandemic: A systematic review

Yehia M. Rana

Clinical Pharmacy Practice Department, Faculty of Pharmacy, Misr International University (MIU), Cairo, Egypt

Code CCO3

Email*: rana.magdy@miuegypt.edu.eg

Introduction & Objectives:

The severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) or coronavirus disease 2019 (COVID-19) was first detected in Wuhan, China, in December 2019, as the cause of a pneumonia of unknown etiology. Dietary supplements either alone or as part of multivitamin or multinutrient mixtures have been shown to play key roles in supporting immune function and in reducing risk of respiratory infection. Robust evidence to support a role for dietary supplements in preventing infection with SARS-CoV-2 is not available

The objective is to investigate whether the dietary supplements can be beneficial for COVID-19 patients

Methodology (Material and methods):

A systematic literature search was conducted in multiple electronic English databases. Randomized controlled trials (RCTs) involving dietary substances interventions on patients with COVID-19 during the last 2 years were investigated. Data was extracted, summarized and critically examined.

Results and Discussion:

Most of the clinical trials and observational studies showed dietary supplements to be beneficial for prevention and/or management of COVID-19. Examples of these dietary supplements and multivitamin products will be presented and discussed.

Conclusion Dietary supplements appear to be safe and beneficial for prevention and management of COVID-19 infection. Further clinical trials are warranted.

Keywords: COVID-19, Dietary supplement, Systematic review

References

1. Badary O A. et al. (2021), Drug Des Dev Ther.15:1819-1833



Antioxydant activity of a biopolymer extract from punica granatum by the DPPH method

SOULI Lahcene * ^{1,2}, ABDELBAKI Halla ³, DJEMOUI Amar ^{1,2} and SAIHI Razika^{2,4}

¹Laboratory of Organic Chemistry and Natural Substances, ZIANE Achour University- Djelfa , Algeria

²Department of Chemistry, Faculty of Exact Sciences and Informatics, ZIANE Achour University –Djelfa, Algeria.

³Laboratory of Biodiversity and Biotechnology application in agriculture Domain (BABDA), Departement of biology, El Oued University, Algeria

⁴Mechanics Laboratory, Faculty of technology, Amar Telidji University-Laghouat, Algeria.

Code CCO5

Email*: souilahcene17@gmail.com

Introduction & Objectives:

The objective of this work is the use of a biopolymer in a study of antioxidant activity by the DPPH method. In addition, the biopolymer used in this study is obtained from a plant, purified and characterized by different spectroscopic techniques (FT-IR, ¹H NMR and ¹³C NMR).

Methodology (Material and methods):

The antioxidant activity study was performed using different concentrations of dilution biopolymer. Samples of various concentrations (0.25-300) mg/ml (biopolymer/distillate water and ethanol) were prepared. The antioxidant activity was measured by the total antioxidant capacity DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazine). The ethanolic solutions of DPPH were mixed with 1ml of each sample of diluted biopolymer solution. All samples were analyzed after 30mn of incubation in the dark using UV-Visible spectrophotometer at 517nm.

Results and Discussion:

The biopolymer samples tested in the antioxidant activity have concentrations varying from (0.25-300) mg/ml. The free radical scavenging activity of the biopolymer was measured by the total antioxidant capacity DPPH (1,1-diphenyl-2picrylhydrazine). The free radical scavenging obtained of biopolymer is 91.44% (expressed as percentage of DPPH free radical activity) at 40ppm. The IC₅₀ is 0.77mg/ml

Conclusion:

The biopolymer employed in this investigation gave excellent results; it gave a DPPH inhibition percentage of 91.44% at 40mg/ml of biopolymer and the IC₅₀ of biopolymer is 0.77mg/ml.

Keywords: Biopolymer, Extraction, antioxidant activity, DPPH.





DIRECT AND INDIRECT ANTIBACTERIAL EFFECT FROM A MODERATELY POLAR EXTRACT & THE DIRECT ANTIBACTERIAL TEST BY TLC BIOAUTOGRAPHY OF FLAVONOID AGLYCON FROM AN ENDEMIC *CENTAUREA* SPECIES GROWING IN ALGERIA (ASTERACEAE)

ZATER Hanène ^{1,2*}, ALIOUCHE Lamia²

¹Unité de recherche Valorisation des Ressources Naturelles, Molécules Bioactives et Analyses Physicochimiques et Biologiques (VARENBIOMOL), Département de Chimie, Faculté des Sciences Exactes, Université Frères Mentouri Constantine 1, Route d'Aïn El Bey, 25000, Constantine, Algeria.
²Département des sciences de la matière, Faculté des sciences exactes et sciences de la nature et de la vie, Université d'Oum El Bouaghi « Larbi Ben M'Hidi », PB 358 route de Constantine, Oum el Bouaghi 04000, Algeria.

Code CCO14

Email*: h.zater@yahoo.fr; zater.hanene@univ-oeb.dz

Introduction & Objectives:

The Asteraceae family is one of the largest flowering plant families in the world, comprising 1600 genera and more than 23000 species. Several members of this family are grown as ornamental plants for their flowers such as, chrysanthemum, and others [1]. Although, many Asteraceae species possess medicinal properties and are used in traditional medicine [2]. The genus *Centaurea* is one of the best known genera of this family, their species are important for their uses in chemical and pharmaceutical purposes, traditional and folk medicines. They are potential reserves of various bioactive secondary metabolites. These properties have been highlighted and correlated to biological activities such as: antioxidant, antimicrobial, antibacterial and antitumor [3-4]. The present work concerned initially the *in vitro* evaluation of the direct and indirect antimicrobial activities of the chloroform soluble part of the hydroalcoholic extract of the aerial parts of *Centaurea*, an endemic species to Algeria and Morocco which constitutes one of our selection criteria for this plant. To investigate the chemical composition of this extract obtained from the aerial parts (leaves and flowers) of plant material.

Methodology (Material and methods):

Biological data allowed to guide the chemical composition of the extract by fractionation, separation and purification on silica gel 60 (CC and TLC). This study led to the isolation at this stage of a pure product in a pure state and the identification by the combination of several spectroscopic analyses, mainly HR-ESIMS, HR-EIMS, UV and NMR experiments (¹H, ¹³C, COSY, ROESY, HSQC and HMBC). The Direct and indirect antibacterial and antifungal activities were determined using microdilution method for the extract and TLC bioautography and microdilution method against standard and clinical strains for the isolated compound.

Results and Discussion:

Inactive against 7 tested microorganisms (plant pathogens) fungi, bacteria and yeast, and also inactive in the direct antibacterial test, the CHCl₃ extract was able to potentiate the effect of β-lactam antibiotics on methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA), reducing the



minimal inhibitory concentrations (MICs) by a factor of 2-32-fold. No synergy was found between the extract and streptomycin.

Conclusion:

The identified compound (flavonoid aglycone) was evaluated for antimicrobial activities. In the direct antibacterial test by TLC bioautography, flavonoid aglycone showed a moderate antimicrobial activity but this activity was relatively weak on the positive and negative Gram bacteria (MIC of 200 µg).

Keywords: Asteraceae, *Centaurea*, Flavonoid, Direct and indirect antimicrobial activity, MRSA, TLC bioautography.

References

1. Singh R, Singh G, Tiwari A K, Patel S, Agrawal R, Sharma A, Singh B B. (2015). Diversity of Host Plants of Aphids (Homoptera: Aphididae) Infesting Asteraceae in India. International Journal of Zoological Investigations; 1(2): 137-167. www.ijzi.net.
2. Panda S K , Luyten W. (2018). Antiparasitic activity in Asteraceae with special attention to ethnobotanical use by the tribes of Odisha, India. Parazite; 25: 10. [doi: 10.1051/parasite/2018008](https://doi.org/10.1051/parasite/2018008).
3. Zater, H., Rebbas, K., Bicha, S., Bensaid, S-O. (2019). Discovery of *Centaurea hyalolepis* Boiss. (Asteraceae) in the region of Djelfa (Algeria), Acta Botanica Malacitana; 44: 67-69. [doi: http://dx.doi.org/10.24310/abm.v44i0](http://dx.doi.org/10.24310/abm.v44i0). [HYPERLINK "http://dx.doi.org/10.24310/abm.v44i0.%205334"5334](http://dx.doi.org/10.24310/abm.v44i0.%205334).
4. Zater, H., Huet, J., Fontaine, V., Benayache, S., Stévigny, C., Duez, P., Benayache, F. (2016) Chemical constituents Cytotoxic, antifungal and Antimicrobial properties of *Centaurea diluta* Ait. subsp. *algeriensis* (Coss. & Dur.) Maire. Asian Pac J Trop Med ,9(6) : 554-561. <http://dx.doi.org/10.1016/j.apjtm.2016.04.016>.



VALORIZATION AND OPTIMISATION BY EXPERIMENTAL DESIGN OF THE EXTRACTION TANNINS FROM THE BARK OF THE CORK OAK OF QUERCUS L

LAKEHAL Imane ^{*1}, SEFFAH Karima ¹, OURIECHE Hadjer ²

¹University Algiers1-Ben Youcef Benkhadda, science of matter department, faculty of sciences, Algiers, Algeria.

² University Blida 1, Natural and life Sciences department, faculty of sciences, Blida, Algeria.

Code CCO15

Email*: i.lakehal@univ-alger.dz

Introduction & Objectives:

Tannins are substances of plant origin, widely used in the medical field for their pharmacological activities as active principle (anti-inflammatory skin, hemostatic, etc. ...), we chose to highlight an oak, and not least because it is the cork oak which is common in Algeria and present throughout the Mediterranean basin. Indeed we are interested in the content of total tannins in the bark of cork oak.

Methodology (Material and methods):

The total tannins, was the main objective of this study. They will be used to verify the antidiabetic activity. Three extraction methods were studied: maceration, infusion and decoction. The experimental design was used to determine the influence of the following factors: ethanol ethanol concentration, temperature and ratio (mass:volume), as well as the effects of interactions to optimize the extraction by decoction, the experiments were organized according to a factorial design with three factors at two distinct levels, using the statistical software JMP 8.0.

Results and Discussion:

The results that the highest tannin content is 0.6787 g/l associated with the decoction followed by the infusion which has a content of 0.3523 g / l, as regards maceration, water or ethanol, the tannin content obtained is negligible compared to the previous methods (0.0455g/l and 0.0157 g/l). The total tannin contents of the experiments are studied according to the full factorial design, the regression of the model and statistical tests of the experimental responses against the predictions showed that the square correlation coefficients R^2 and adjusted R^2 were equal to 0.996133 and 0.969068. Only 0.1% of the total variance could not be explained by the model used. The high values of these two coefficients (almost 1) and their significant agreement quality of the model. The student test showed that all the coefficients are not significant except for X2, this result was verified by the Pareto Chart test.

Conclusion:

In this study we extracted total tannins from cork oak bark by different extraction methods different extraction methods, trying to find the method with the highest content of total tannins quantified by UV-visible spectroscopy is the highest, which led to the choice of choose the decoction. A mathematical model was assigned to the extraction of total tannins using the full factorial design that allowed us to determine the maximum desirability and the optimal conditions to have the best total tannin content of bark of cork oak.

Keywords: *Quercus suber* L, bark, valorisation, extraction, Tannins and experimental design.



Preparation and characterization of activated carbon from olive stones

BELKHEIRI Daouia^{1*}, Ait-AMAR Hamid²

^{1,2} Université ZIANE Achour de Djelfa, Laboratoire Physico-chimie des Matériaux et Environnement
Rte de Moudjebara, 17001 Djelfa, Algeria

² Université des sciences et de la technologie Houari Boumediene, Laboratoire des Sciences du Génie
des Procédés Industriels, B.P. 32, 16111 El-Alia, Alger, Algeria

Code CCO16

Email*: dao17000@yahoo.fr

Introduction & Objectives:

This work aims to develop a new efficient and cheap activated carbon. The raw material consists on a by agricultural product: olive stones. The optimal conditions of activation such as temperature and phosphoric acid concentrations were determined. The surface parameters were determined according B. E. T. analysis and scanning electron microscopy (S. E. M.).

A good development of porosity confirmed high values of surface area and microporous volume.

Methodology (Material and methods):

Preparation of AC

As-received olive stones were first washed with boiled distilled water, dried during 14 hours in oven at 110°C. Then, stones are washed by chloridric acid solution 0.1N during 1hour at 60°C. Stones are dried, crushed then sieved to 0.2-0.4 mm. the resulting material is impregnated by different concentration H₃PO₄ solutions (20 to 85%). The mixture was agitated at 85°C for 2 H, filtered and dried.

The resulting solid was then carbonized within an inert condition under the flow of N₂ at 410 in a modified carbonization reactor.

Characterization of activated carbon (AC)

N₂ adsorption and desorption characterization: The specific surface area and porosities of washed and dried samples were performed using a "COULTER" 3100 AS model porosimeter by nitrogen gas adsorption at 77 K. The micropore volume was measured by t-plot method [1], the total specific pore volume was calculated by liquid N₂ adsorbed at a relative pressure of 0.99 [2] and the pore size distribution calculated using the BJH model [3, 4].

Surface morphology: surface morphology was taken by JSM-5500 scanning electron microscope.

Results and Discussion

BET results

Adsorption isotherms (fig. 1) indicate that the N₂ adsorption occurs essentially at low pressures, especially for C1, C2, C3 and C5 which indicates the formation of microporous material with a very narrow pore size distribution [5]. For 85%, adsorptive capacity increases and hysteresis is extended until low relative pressures. Such result reveals a very developed microporosity (2).



Specific surface area and microporous volume development increase with H₃PO₄ concentration and reach a maximum of 1874.63 m²/g and 0.77cm³/g respectively (Table 1).

Table 1. Specific surface area, (S), microporous volume, (V_m), and total porous volume (diameter below 100 nm), W₀.

Sample	C1	C2	C3	C4	C5	C6
[H ₃ PO ₄](%)	20	30	45	60	75	85
S _{BET} (m ² /g)	279.02	571.68	629.45	922.08	1233.46	1874.63
V _m (cm ³ /g)	0.00593	0.075	0.158	0.263	0.556	0.770
W ₀ (cm ³ /g)	1.864	0.746	0.263	0.687	0.709	1.755

Figure 1: Adsorption isotherms of different carbons

Scanning electron microscopy (SEM)

Initial morphology disappears completely when H₃PO₄ concentrations are over 45%. Picture of C4 carbon, shows a good formation of pores and an irregular surface formed by crevices,. The SEM image C6 (Fig. 3) show the development of capillary-like pore structures on the AC

surface. Some particulate matter appears on the external surface of the activated carbon, which may be related to the activation agent. The best porosity is developed by C6.

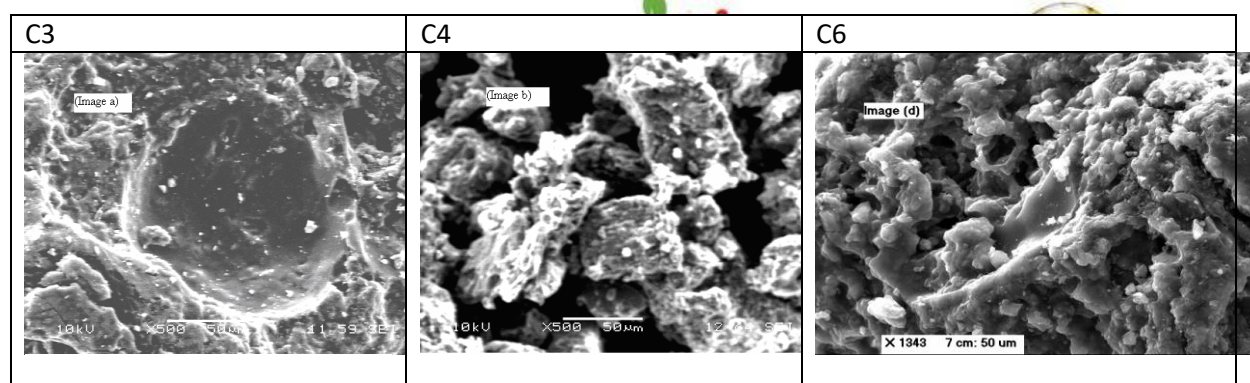


Figure 3: Scanning electron micrographs of C3, C4 and C6

Conclusion

Olive stones material is a suitable raw when activated with H₃PO₄ to prepare AC. When washed stones particle sizes between 0.2-0.4 mm. the optimized conditions for the preparation of AC are as follows: H₃PO₄ varies from 45 to 85 %, activation time 120 min at 410 °C. BET surface area increases from 629.45 to 1874.63 m² g⁻¹. The AC is mainly microporous.

Key words: activated carbon (AC), surface area, activation, phosphoric acid.

References

1. Badie, S. G., *et al.*, (2002), Material Letters. **57** , 164.
2. Maciaz-GarciaA., *et al.* (2003), SmartMaterialsandStructures,12,pp. 24-25.
3. Huan, C. *et al.* (2015), Coke and Chemistry, **58**, 329–341.
4. Barrett P.E.P., *et al.* ,(1951), J. Am. Chem. Soc., **73**, 373.
5. Congjin C., *et al.* , (2013), J. Inorg. Organomet. Polym., **23**, 1201–1209.



***Thymus fontanesii* Bois and Reut Essential Oils use as biopesticide against *Fusarium oxysporum* f.sp. *albedinis* Date Palm *Phoenix dactylifera* Parasite**

Code CCO17

HENNIA Aicha

Department of Biology, Faculty of Natural and Life Sciences, University of Mostaganem, Algeria.

Email*: aicha.hennia@univ-mosta.dz

Introduction & Objectives:

Date palm is an essential plant in Saharan regions oasis ecosystem, which is strongly damaged by fungal diseases essentially the Bayud due to *Fusarium oxysporum* f.sp. *albedinis* a serious threat to the date palm (Abass, 2013). Use of chemical biopesticides to fight although they are effective, are dangerous for man and the environment due to their toxicity. Use of essential oils as biopesticide offers an alternative in biological control. *Thymus* is a genus that covers a wide range of biological activities, namely antiseptic, antibacterial, antifungal (Faleiro *et al.*, 2003). *Thymus fontanesii* species antifungal activity is carried out in this investigation.

Methodology (Material and methods):

Leaves of thymus were used for essential oils extraction by hydro distillation. Inhibition test on radial mycelial growth (IR) *Fusarium oxysporum* f. sp. *albedinis* (Foa) is conducted at a range of essential oil concentration (1000, 400, 200, 100, 50, 33.3 and 20 ppm). Mycelial growth was measured daily until this mycelium in control reach dish edge. The inhibition rate (IR) of each is calculated as reported by Hmouni *et al.* (1996). Thyme essential oils bioassay on date palm infected by *Fusarium oxysporum* f. sp. *albedinis* is undertaken on date palms (*Phoenix dactylifera*) leaves collected in natura. Fusariosis evolution is followed and evaluated on explants inoculated with and without treatment and compared to a control (without inoculation).

Results and Discussion:

Thyme essential oil Inhibitory effect on *Fusarium oxysporum* f.sp. *albedinis* mycelial growth: fungus growth is entirely inhibited from 100 ppm suggesting that the *Thymus fontanesii* essential oils minimum inhibitory concentration (MIC) on *Fusarium oxysporum* f.sp. *albedinis* growth is equivalent to 100 ppm.

Thyme essential oil application effect on the of the disease incidence evolution (DI) on leaves: Disease incidence was significantly lower in leaves inoculated and then treated (35%) compared to the untreated leaves (56.66%). Suggesting that the application of the essential oil of thyme is effective to reduce the progression of the disease.

Conclusion:

Thymus fontanesii essential oils reveal an antifungal effect on *Fusarium oxysporum* f.sp. *albedinis* *in vitro* where mycelial growth decreased significantly with oils concentrations increase in and total growth inhibition observed from 100 ppm. In the same way, disease severity of the treated leaves with the *Thymus fontanesii* EO is significantly lower than that observed in non-treated. These results suggest the possibility of exploiting *Thymus fontanesii* EO for their antifungal properties against the Bayud agent.

Keywords: Antifungal activity, Bayud, *in vitro*, *in vivo*, disease.

References

1. Abass MH, (2013). Microbial contaminants of date palm (*Phoenix dactylifera* L.) in Iraqi tissue culture laboratories. Emir J Food Agric, 875-882.
2. Faleiro ML, et al. (2003). Antimicrobial activity of essential oils isolated from Portuguese endemic species of *Thymus*. Letters Appl Microbiol, 36: 35-40.
3. Hmouni A, MR Hajlaoui & A Mlaiki, (1996). Résistance de *Botrytis cinerea* aux benzimidazoles et aux dicarboximides dans les cultures abritées de tomate en Tunisie. EPPO Bulletin, 26(3-4): 697-705.



APPLICATIONS OF CLAY NANOMATERIALS IN NANOTECHNOLOGY FOR THE BIOMEDICAL APPLICATIONS

MERIR Roufaida^{1*}, BAITICHE Milad¹, DJERBOUA Ferhat², BOUTAHALA Mokhtar²

¹Laboratory of Preparation, Modification and Application of Multiphasic Polymeric Materials, Department of Process Engineering, Faculty of Technology, Ferhat ABBAS Setif1 University

²Laboratory of chemical Process Engineering, Faculty of Technology, Ferhat ABBAS Setif1 University

Code CCO18

Email* meroufaida@gmail.com

Introduction & Objectives:

The innate immune system consists of several complex cellular and molecular mechanisms. During inflammatory responses, blood-circulating monocytes are driven to the sites of inflammation, where they differentiate into tissue macrophages. The research of novel nanomaterials applied to biomedical sciences is often limited by their toxicity or dangerous interactions with the immune cell functions.[1] Modern science has experienced one of its major breakthroughs with nanotechnology in the last decades. This enabled nano-dimensional materials (in the 1–100 nm size domain) to be produced and applied in a number of technological and consumer fields due to their peculiar physico-chemical properties[2].

Methodology (Material and methods):

Halloysite nanotubes (HNTs) constitute one of the most versatile nanomaterials utilized in several biomedical applications. with applications in the areas of biotechnology, pharmaceutical, and medical research.[3][4] In the other hand, the Halloysite nanotubes are aluminosilicate clay mineral which have a hollow tubular structure and occurs naturally. They are biocompatible and viable carrier for inclusion of biologically active molecules due to the empty space inside the tubular structure.[5] Also, Sodium Alginate is a water-soluble linear polysaccharide extracted from several species of brown algae. The interest of using it concerns its gelation properties in calcium chloride and its ability to encapsulate drugs leading to beads forming which are biocompatible and bioresorbable. The development of alginate as a selected polymer in various delivery systems can be adjusted depending on the challenges that must be overcome by drug or proteins or the system itself.[6][7] sodium alginate is known to be non-toxic when taken orally and to protect the mucous membrane of the upper gastrointestinal tract from the irritation of chemicals. So it was considered to be the best polymer and forms a reticulated structure when cross-linked with polyvalent or divalent ions. Since the property of reswelling is susceptible to the environmental pH, the incorporation of acid-sensitive drugs into the beads protects them from gastric juice.[8]



Results and Discussion:

In this study, we set up a procedure to load HNTs (pristine, activated by H₂SO₄ acid, and calcinated) with 5-aminosalicylic acid (5-ASA) as a typical anti-inflammatory drug for potential use in the treatment of Crohn's disease and ulcerative colitis.[9] Taking into consideration that the increased release of the drug into the intestinal zone by polymerization technique, using sodium alginate as an acid-sensitive drug into the beads protects them from gastric juice attack. Also, we have highlighted the special morphology and unique chemical properties of the halloysite clay nanotubes as a natural excipient with or without chemical modification. The bio-excipient particles were characterized for their size, and morphology, by using: FTIR, SEM, XRD, Zêta Potential, and XRF techniques.

Conclusion:

In conclusion, the results demonstrated that depending on experimental parameters, such as the ratio of Clay/Drug/Polymer, the hybrid bio-composite properties can be affected and modulated significantly. Moreover, the mechanism of drug release in simulated gastric medium showed an improved dissolution compared with the uncovered form of Clay/Drug complex. In addition a prolonged release profile of the different formulations was obtained for a period of two hours.

Keywords:

Nanomaterials, Biomedical, Nanotechnology, Halloysite, Encapsulation.

References:

1. F. Gatto et al., «PMA-Induced THP-1 Macrophage Differentiation is Not Impaired by Citrate-Coated Platinum Nanoparticles», *Nanomaterials*, vol. 7, no10, Art. no10, oct. 2017, doi: 10.3390/nano7100332.
2. P. A. Poole-Wilson et G. A. Langer, «Effect of pH on ionic exchange and function in rat and rabbit myocardium», *Am. J. Physiol.*, vol. 229, no3, p. 570-581, sept. 1975, doi: 10.1152/ajplegacy.1975.229.3.570.
3. U. N. Wiesmann, S. DiDonato, et N. N. Herschkowitz, «Effect of chloroquine on cultured fibroblasts: release of lysosomal hydrolases and inhibition of their uptake», *Biochem. Biophys. Res. Commun.*, vol. 66, no4, p. 1338-1343, oct. 1975, doi: 10.1016/0006-291x(75)90506-9.
4. A. M. Spiekerman, M. E. Hetherly, et F. F. Hall, «Improved high-resolution high-voltage paper electrophoresis system for use in screening for aminoacidopathies», *Clin. Chem.*, vol. 21, no13, p. 1981-1982, déc. 1975.
5. «Properties and applications of halloysite nanotubes: recent research advances and future prospects-ScienceDirect». <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0169131715001684> (consulté le 28 avril 2022).
6. «Plasticity of hot air-dried mannuronate-and guluronate-rich alginate films-ScienceDirect». <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0144861710000883> (consulté le 28 avril 2022).
7. J.-W. Rhim, «Physical and mechanical properties of water resistant sodium alginate films», *LWT-Food Sci. Technol.*, vol. 37, no3, p. 323-330, 2004.
8. K. Sailaja A et J. Mattam, «PREPARATION AND EVALUATION OF SULFASALAZINE LOADED SODIUM ALGINATE MICROBEADS FOR SUSTAINED DELIVERY», *Asian J. Pharm. Clin. Res.*, p. 72, sept. 2016, doi: 10.22159/ajpcr.2016.v9s2.10701.
9. M. W. Rudolph, S. Klein, T. E. Beckert, H.-U. Peterreit, et J. B. Dressman, «A new 5-aminosalicylic acid multi-unit dosage form for the therapy of ulcerative colitis», *Eur. J. Pharm. Biopharm.*, vol. 51, no3, p. 183-190, mai 2001.



EVALUATION OF ANTI-ALZHEIMER ACTIVITY OF THE AERIAL PARTS OF *SERRATULA CICHORACEA* (DC.) (ASTERACEAE)

ALIOUCHE Lamia^{1*}, ZATER Hanène^{1,2}.

¹Unité de recherche Valorisation des Ressources Naturelles, Molécules Bioactives et Analyses Physicochimiques et Biologiques (VARENBIOMOL), Département de Chimie, Faculté des Sciences Exactes, Université Frères Mentouri Constantine 1, Route d'Aïn El Bey, 25000, Constantine, Algeria.

²Département des sciences de la matière, Faculté des sciences exactes et sciences de la nature et de la vie, Université d'Oum El Bouaghi « Larbi Ben M'Hidi », PB 358 route de Constantine, Oum el Bouaghi 04000, Algeria.

Email*: aliouche@yahoo.com; aliouche.lamia@umc.edu.dz

Code CCO20

Introduction & Objectives:

The Asteraceae family is one of the largest families of flowering plants in the world [1], many species of this family possess medicinal properties and are used in traditional medicine [2]. *Serratula cichoracea* is a plant belonging to this family, we have studied its antioxidant activity previously and the results were positive [3], which encouraged us to continue studying it from a biological point of view.

Methodology (Material and methods):

The plant material were macerated and are subjected to mechanical extraction with EtOH-H₂O (70:30 v/v), the crude extract obtained was concentrated under reduced pressure and diluted with water. After filtration, the aqueous solution was extracted successively with solvents of different polarities in order to obtain the three organic extracts sought (CHCl₃, EtOAc, *n*-BuOH). The evaluation of the Anti-Alzheimer activity of these three organic extracts was carried out by the Ellman method [4], which uses acetylcholinesterase (AChE) and Butyrylcholinesterase (BuChE) enzymes. The inhibition of these two enzymes by the extracts was studied using the microplate assay and the reading was taken at 412 nm.

Results and Discussion:

The results showed that the ethyl acetate extract has a moderate inhibitory activity against BChE and AChE (104.24 ± 0.34 µg/mL and IC₅₀ > 200 µg/mL respectively) compared to galantamine used as a standard (IC₅₀ = 34.75 ± 1.99 µg/mL and IC₅₀ = 6.27 ± 1.15 µg/mL), followed by the *n*-butanol extract which showed slight BChE inhibitory activity.

Conclusion:

In this study, the anti-Alzheimer activity of the aerial parts of *Serratula cichoracea* (DC.) was determined. According to our results, the ethyl acetate extract is a natural inhibitor of butyrylcholinesterase, and from this, we can study the possibility of using it to treat this disease, knowing that all the drugs used act to inhibit this enzyme.

Keywords: Anti-Alzheimer, *Serratula cichoracea*, Asteraceae.

References

1. Singh, R., et al. (2015). Diversity of Host Plants of Aphids Infesting Asteraceae in India. International Journal of Zoological Investigations, 1(2):137-167.
2. Panda, S. K., et al. (2018). Antiparasitic activity in Asteraceae with special attention to ethnobotanical use by the tribes of Odisha, India. Parazite, 25: 10.
3. Aliouche, L., et al. (2007). Flavonoids of *Serratula cichoracea* and their antioxidant activity. Chem. Nat. Compd., 43(5): 618-619.
4. Ellman, G.L, et al.,(1961). A new and rapid colorimetric determination of acetylcholinesterase activity. Biochem. Pharmacol., 7: 88-95.



VALORIZATION AND OPTIMISATION BY EXPERIMENTAL DESIGN OF THE EXTRACTION TANNINS FROM THE BARK OF THE CORK OAK OF QUERCUS L

SELATNIA Ilhem ¹, LAKEHAL Imane *², SEFFAH Karima ², OURIECHE Hadjer ³

¹ *Laboratory of Analytical Sciences, Materials and Environmental (LSAME). Larbi Ben M'Hidi University. Oum El Bouaghi. 04000. Algeria.*

² *University Algiers I - Ben Youcef Benkhadda, science of matter department, faculty of sciences, Algeria.*

³ *University Blida 1, Natural and life Sciences department, faculty of sciences, Blida, Algeria.*

Code CCO21

Email*: i.lakehal@univ-alger.dz

Introduction & Objectives:

Tannins are substances of plant origin, widely used in the medical field for their pharmacological activities as active principle (anti-inflammatory skin, hemostatic, etc. ...), we chose to highlight an oak, and not least because it is the cork oak which is common in Algeria and present throughout the Mediterranean basin. Indeed we are interested in the content of total tannins in the bark of cork oak.

Methodology (Material and methods):

The total tannins, was the main objective of this study. They will be used to verify the antidiabetic activity. Three extraction methods were studied: maceration, infusion and decoction. The experimental design was used to determine the influence of the following factors: ethanol concentration, temperature and ratio (mass:volume), as well as the effects of interactions to optimize the extraction by decoction, the experiments were organized according to a factorial design with three factors at two distinct levels, using the statistical software JMP 8.0.

Results and Discussion:

The results that the highest tannin content is 0.6787 g/l associated with the decoction followed by the infusion which has a content of 0.3523 g / l, as regards maceration, water or ethanol, the tannin content obtained is negligible compared to the previous methods (0.0455g/l and 0.0157 g/l). The total tannin contents of the experiments are studied according to the full factorial design, the regression of the model and statistical tests of the experimental responses against the predictions showed that the square correlation coefficients R^2 and adjusted R^2 were equal to 0.996133 and 0.969068. Only 0.1% of the total variance could not be explained by the model used. The high values of these two coefficients (almost 1) and their significant agreement quality of the model. The student test showed that all the coefficients are not significant except for X2, this result was verified by the Pareto Chart test.

Conclusion:

In this study we extracted total tannins from cork oak bark by different extraction methods different extraction methods, trying to find the method with the highest content of total tannins quantified by UV-visible spectroscopy is the highest, which led to the choice of choose the decoction. A mathematical model was assigned to the extraction of total tannins using the full factorial design that allowed us to determine the maximum desirability and the optimal conditions to have the best total tannin content of bark of cork oak.

Keywords: Quercus suber L, bark, valorisation, extraction, Tannins and experimental design.



TOTAL POLYPHENOL AND FLAVONOID CONTENT AND ANTIOXIDANT CAPACITY of *Inula crithmoide*(*Compositae*).

BAALI Nacera^{1*}, BELLOUM Zahia ², BENAYACHE Samir², BENAYACHE Fadila²

¹Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Département de Biologie Animale, Université Constantine 1, 25000 Constantine, Algérie

²Unité de recherche (VARENBIOMOL), Département de Chimie, Faculté des Sciences Exactes, Université Constantine 1, 25000 Constantine, Algérie

Code CCO26

Email* : nacirabek@hotmail.com

Introduction & Objectives:

Antioxidants play an important role of protecting the human body against damage by the free radicals. Plants containing phenolic compounds have been reported to possess strong antioxidant properties (1). Hence, this study focuses on the evaluation of the antioxidant activity, total phenolic and flavonoid contents of *Inula crithmoide* aerial part butanolic extract.

Methodology (Material and methods):

The colorimetric method Folin- Ciocalteu was used for the quantification of total phenolic content and the method of aluminum chloride was employed for the quantification of total flavonoid. The antioxidant activities of *Inula crithmoide* extract were determined by the hydroxyl radical ($^{\circ}\text{OH}$), total antioxidant capacity (TAC) and ferrous reducing antioxidant property (FRAP) methods. A phytochemical screening was carried out by specific coloring and precipitation reactions.

Results and Discussion:

The plant extract shows considerable antioxidant activity and exhibited dose-dependent activity from all assays carried out. *Inula crithmoide* (600 $\mu\text{g/ml}$) had the highest $^{\circ}\text{OH}$ scavenging (80.59 %), TAC (68.23%), and FRAP ($A_{700}=0.93$) activities, compared with standards. These observations provide comprehensible supporting evidence for the antioxidant potential of the plant extract. Total phenols and flavonoids content in the butanolic extract of *Inula crithmoide* were 207(mgGAEq/g) and 36.3(mgQAEq/g), respectively. Phytochemical screening tests showed positive results for flavonoids.

Conclusion:

Inula crithmoide extract exhibited antioxidant properties and could serve as primary antioxidants for pharmaceutical plant-based products.

Keywords: *Inula crithmoide*, flavonoids, antioxidant

References

Rana A., Samtiya M. et al.(2022), J Food Biochem. 2022 Jun 13:e14264. doi: 10.1111/jfbc.14264.



Investigation phytochimique de la plante *Diplotaxis erucooides*

CHABANI Sonia^{1,2*}, Mokhtari Mouna², Alabdul Magid Abdulmagid³, Benkhaled Mohammed², Voutquenne-Nazabadioko Laurence³, Haba Hamada²

¹Ecole Nationale Supérieure Des Energies Renouvelables, Environnement & Développement Durable, Batna, Algérie

²Laboratoire de Chimie et Chimie de l'Environnement (LCCE), Département de Chimie, Faculté de Sciences de la Matière, Université Batna 1, Algérie

³Université de Reims Champagne Ardenne, CNRS, Reims, France

Code CCO4

Email* : sonia.chabani@hns-re2sd.dz

Introduction & Objectifs :

La recherche de nouvelles substances naturelles d'origine végétale à intérêts thérapeutiques via le screening phytochimique et biologique a mené à la découverte d'un grand nombre de médicaments largement utilisés dans le traitement de nombreuses maladies.

Dans cette perspective, ce travail est centré sur la recherche de molécules nouvelles issues de l'extrait *n*-butanol de l'espèce *Diplotaxis erucooides* (L.) DC. appartenant au genre *Diplotaxis* de la famille Brassicaceae. Ce choix de plante est justifié du fait que les plantes du genre *Diplotaxis* sont utilisées en médecine traditionnelle comme aphrodisiaque et antidiarrhéique.

Méthodologie (Matériel et méthodes) :

L'étude chimique de l'extrait *n*-butanol de cette plante a permis d'isoler trois composés. La purification de ces composés a été faite grâce à l'utilisation combinée de différentes techniques chromatographiques : chromatographie liquide sous vide sur gel de silice en phase normale, sur colonne de polyamide, sur plaque préparative et sur sephadex.

L'identification des structures moléculaires des composés isolés a été faite par l'utilisation des méthodes d'analyse spectroscopiques : RMN 1D (¹H, ¹³C) et 2D (COSY H-H, HSQC, HMBC), spectrométrie de masse ESI-MS, et par comparaison avec les données de la littérature.

Résultats et Discussion :

Le spectre de masse du composé (**1**) montre un pic d'ion pseudo-moléculaire à $m/z = 709,1985$ [M-H]⁻. Ceci correspond à une formule brute C₃₂H₃₈O₁₈.

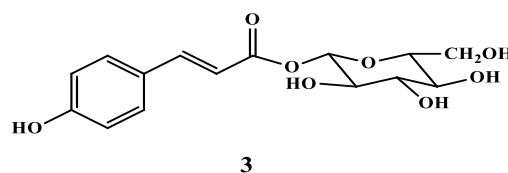
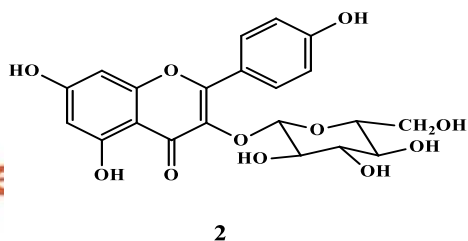
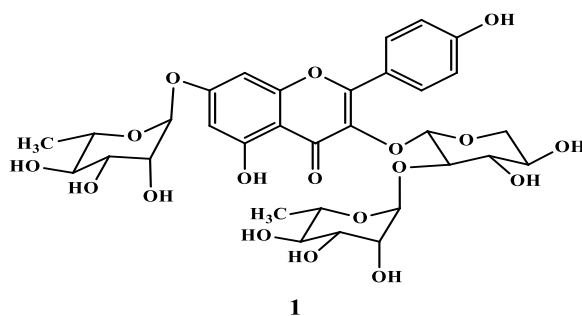
L'analyse des spectres RMN ¹H et ¹³C montre la présence des signaux caractéristiques d'un hétéroside flavonique. En effet, les spectres RMN ¹H et COSY H-H affichent deux signaux méta-couplés à δ_H 6,46 (1H, *d*, 1,5 Hz) et 6,75 (1H, *d*, *J* = 1,5 Hz) attribuables aux protons H-6 et H-8 du cycle A. Deux autres signaux sont visualisés sur ces spectres à δ_H 8,06 (2H, *d*, *J* = 8,5 Hz) et 6,91 (2H, *d*, *J* = 8,5 Hz) correspondant aux protons H-2'/H-6' et H-3'/H-5' d'un noyau aromatique para substitué (cycle B). Ainsi, l'aglycone est identifié comme étant le kaempferol.

De plus, le spectre RMN ¹H montre la présence de trois signaux à δ_H 5,63 (*d*, *J* = 7 Hz), 5,22 (*sl*) et 5,56 (*sl*) attribuables aux protons anomériques de trois unités osidiques. L'analyse des spectres COSY H-H et HSQC, et l'hydrolyse acide ont permis d'identifier les sucres comme étant le D-xylose et deux L-rhamnose. L'analyse du spectre HMBC permet de déterminer le branchement des sucres à l'aglycone. L'ensemble de ces données permettent d'assigner pour le composé **1** la structure suivante : Kaempferol-3-*O*-[α-L-rhamnopyranosyl-(1→2)-β-D-xylopyranoside]-7-*O*-α-L-rhamnopyranoside. Il s'agit d'un produit nouveau appelé diploerucoside A.



Conclusion :

L'étude chimique de l'extrait *n*-butanol de l'espèce *D. erucoïdes* a permis d'obtenir 3 composés phénoliques dont un est nouveau : diploerucoside A (1), astragaline (2) et 1-*O*-*p*-coumaroyl- β -D-glucose (3).



Mots clés : *Diploerucoside A*, composés phénoliques, RMN.

**INNOVATIONS DANS LA CHIMIE
À VISÉE THÉRAPEUTIQUE**

Références bibliographiques

1. Fawzi, F. et al. (2019), *J Pharm Sci & Res.* 11(1):185–190.
2. Strack, D. et al. (1989), *Phytochemistry.* 28(8):2071–2078.



Etude phytochimique et biologique d'une plante endémique de l'est Algérien

Chaima Zerrad^{1*}, Nadia Toudert²

¹Laboratoire de Synthèse et Biocatalyse Organique, Université Badji Mokhtar, Annaba, Algérie.

²Laboratoire de physico-chimie des Matériaux, Université Chadli Bendjedid, El Tarf, Algérie.

Code CC06

Email* : Chaimazerrad141@gmail.com

Introduction & Objectifs :

Nous assistons à une poussée de retour à la phytothérapie motivée par la recherche de nouveaux composés actifs en raison du dessèchement intellectuel évident qui ralentit le processus d'innovation de l'industrie pharmaceutique, causé à la fois par des limites technologiques et de longs protocoles fastidieux de validation et d'enregistrement. L'industrie pharmaceutique n'est pas différente de toute autre industrie, elle est motivée par le profit, elle revient aux sources naturelles pour fournir une poussée bien nécessaire dans la bonne direction. Le monde végétal est une source inépuisable des substances à activités biologiques et pharmacologiques très variées. Il existe de nombreuses plantes qui pourraient être admissibles à l'usage préventif ou thérapeutique. Dans ce travail, nous sommes intéressés à valider l'utilisation en pharmacopée traditionnelle d'une plante médicinale et aromatique appartenant à la famille des apiacées, dans le but d'évaluer l'activité antioxydante des extraits alcooliques et des extraits acétonitriles de cette plante.

Méthodologie (Matériel et méthodes):

Dans le contexte de rechercher des antioxydants naturels, nous nous sommes intéressés à évaluer les propriétés antioxydantes de l'espèce qui appartient à la famille des apiacées, deux axes ont été envisagés :

- 1- Dans un premier temps, après le broyage de la partie aérienne de la plante nous nous avons effectué une étude phytochimique afin d'obtenir des connaissances sur la composition générale de notre drogue végétale, suivie par des extractions solide-liquide sur la matière végétale en utilisant des solutions hydro-alcoolique et hydro-acétonitrile dans des proportions de 50% (v/v) et 70%.
- 2- Dans le deuxième axe, nous nous sommes intéressés au pouvoir antioxydant de l'extrait de la partie aérienne de la plante en utilisant la méthode du piégeage du radical libre DPPH [1].

Résultats et Discussion : Le screening phytochimique a montré la richesse de cette espèce en métabolites secondaires à savoir, les coumarines, les flavonoïdes, les composés acétyléniques et les terpènes [2]. Le rendement d'extraction varié en fonction de l'ordre d'extraction, de la nature de la substance extraite. Les résultats ont montré que l'extrait hydro-éthanolique et l'extrait hydro-acétonitrilique avec un rapport de 70/30 possèdent des valeurs d'activité antioxydante très remarquables.

Conclusion :

La connaissance et l'usage des plantes médicinales constituent un vrai patrimoine de l'être humain. Leur importance dans le domaine de la santé publique est très accentuée dans ces dernières années grâce aux thérapeutiques qu'elles procurent. Cette diversité en propriétés biologiques est liée certainement aux vertus thérapeutiques attribuées à une gamme extraordinaire de molécules bioactives synthétisées par la plante non seulement comme des agents chimique contre les maladies, les herbivores et les prédateurs mais aussi comme des arômes, pigments, drogues récréatives et des agents médicinaux tels que les antioxydants.

Ces molécules naturelles de nature phénolique sont très recherchées en phytothérapie vue les effets secondaires des médicaments et les séquelles néfastes des antioxydants de synthèse.

Mots clés: screening phytochimique, activité antioxydante, extraction, DPPH.

Références bibliographiques

1. Athamena S et al. Activité antioxydante et antimicrobienne d'extraits de Cuminum cyminum L. Lebanese Science Journal, 2010, 11.
2. Harborne, B, Methods in Plant Biochemistry in Plant Phenolics, Academic Press, London, UK (1989).





Composition chimique, activités antioxydante et anti-inflammatoire de l'huile essentielle du cyprès vert (*Cupressus sempervirens* L)

TICHATI Lazhari^{1*}, MANSOURI Lakhdar²⁻³, TATA Tatar¹

¹Centre de recherche en environnement (CRE), Campus Sidi amar, Université Badji Mokhtar, Annaba

²Département : Sciences de la Matière, Université Larbi Tebessi Tébessa

³Laboratoire Sciences Analytiques Matériaux et Environnement Université Larbi Ben M'Hidi Oum El Bouaghi route de constantine, 04000, Algeria.

Code CC08

Email* : lazherbio@hotmail.fr

Introduction & Objectifs :

L'utilisation routinière d'antioxydants et d'anti-inflammatoires de synthèse est remise en question du fait d'effets négatifs sur la santé du consommateur qui leur ont été récemment attribués. Ainsi, de nouvelles substances naturelles d'origine végétale dotées de propriétés antioxydantes et anti-inflammatoires sont recherchées. Cette étude vise à évaluer la composition chimique, les propriétés antioxydantes et anti-inflammatoires de l'huile essentielle du cyprès vert (*Cupressus sempervirens* L)

Méthodologie (Matériel et méthodes):

L'huile essentielle a été extraite par hydrodistillation, sa composition chimique a été analysée par chromatographie gazeuse- spectrométrie de masse. L'activité antioxydante a été évaluée par deux méthodes ; DPPH (2,2-diphényl-1-picrylhydrazyl) [1] et FRAP (ferrie reducing antioxidant power) [2], l'activité anti-inflammatoire a été estimée par la méthode de la dénaturation de protéines (BSA) [3]

Résultats et Discussion :

L'huile essentielle du cyprès a pour composés majoritaires l'alpha-pinène (60,08%), le Delta-3-caréne (18,08%), le Terpinolène (2,44%) et l'acétate de terpenyle (2,23%). Les résultats des activités ont permis de révéler que l'huile essentielle possède un pouvoir antioxydant remarquable comparativement à ceux des antioxydants de référence (l'acide ascorbique et le BHT) et possède une activité anti-inflammatoire très importante avec un pourcentage d'inhibition de 58.64 % par rapport au Diclofénac sodique (91.42 %).

Conclusion :

Cyprès vert est une source prometteuse d'agents antioxydants et anti-inflammatoires, qui peuvent être adoptés pour des applications thérapeutiques et dans le domaine agroalimentaire

Mots clés : *Cupressus sempervirens* L, composition chimique, huile essentielle, activité antioxydante, activité anti-inflammatoire.

Références bibliographiques

1. Blois, M.S., 1958. Antioxidant determinations by the use of a stable free radical. Nature 4617 (181), 1119–1200.
2. Oyaizu, M. (1986). Antioxidative activities of browning reaction prepared from glucosamine. Jpn. J. Nutr., 44, 307-3153.
3. Kandikattu, K. et al. (2013). Evaluation of anti-inflammatory activity of *Canthium parviflorum* by in-vitro method. Indian J. Res. Pharm. Biotech, 1(5), 729-730.



PROPRIETES ANTIOXYDANTES, ANTIBACTERIENNES ET INHIBITRICES D'ENZYMES DES EXTRAITS ISSUS DU MELANGE DU MIEL ET DES BAIES DE *PISTACIA LENTISCUS*.

Rabha AYAD^{1*}; Salim OUCHEMOUKH²; Dyhia SADOU¹; Nawel GUENAOU² et Nadia AMESSIS-OUCHEMOUKH³

^{1,3} Laboratoire de Biochimie, Biophysique, Biomathématiques et Scientométrie (L3BS), Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Université de Bejaia, 06000 Bejaia, Algeria.

² Laboratoire de Biochimie Alimentaire, Faculté des Sciences de la Nature et de la vie, Université de Bejaia, 06000 Bejaia Algeria.

Code CCO9

Email* : ayad.rabha@gmail.com

Introduction & Objectifs :

Cette étude visait à évaluer les effets du stade de maturité sur la teneur en métabolites bioactifs, l'activité antioxydante, l'activité enzymatique et l'activité antibactérienne des fruits de *Pistacia lentiscus* L. d'Algérie et de miel. Pour cette proposition, des fruits rouges et noirs de l'espèce sélectionnée représentant deux stades de maturation différents, respectivement immature et mûre, sont choisis et mélangés avec l'extrait phénolique de miel pour formuler un aliment d'haute qualité.

Méthodologie (Matériel et méthodes):

Notre étude expérimentale a été initiée par la préparation des mélanges afin de déterminer les propriétés biologiques de ces derniers. Un ICP-OES pour les macro et les micro-éléments a été réalisée pour évaluer la composition minérale. En outre, les niveaux de composés phénoliques, flavonoïdes ont été déterminés. Les activités antioxydantes ont été évaluées par les tests DPPH, ORAC et β -Carotène/Linoléic Acid. Et aussi étudier la capacité à inhiber les activités enzymatiques (AChE, α -amylase, α -glucosidase, lipase et tyrosinase).

Résultats et Discussion :

Les résultats obtenus ont montré que les molécules bioactives ont été trouvées significativement élevées au stade mûre et cela affecte positivement l'activité antioxydante de *Pistacia lentiscus*. Les niveaux élevés de minéraux observés dans les fruits mûres garantissent une qualité nutritionnelle élevée par rapport aux fruits immatures. Ces résultats sont positifs pour les mélanges. Là où les résultats ont montré que la richesse de ces derniers est plus que les composés phénoliques de miel seul. L'extrait ETBN a montré un fort effet d'inhibition des enzymes (AChE, α -glucosidase, lipase et tyrosinase), par contre l'extrait EPM possède un effet inhibitrice élevée pour l'enzyme α -amylase.

Conclusion :

En conclusion, les phytoconstituants des fruits de *Pistacia lentiscus* sont accumulés au cours de la maturation, ce qui lui confère une valeur qualitative et quantitative importante tant sur le plan domaines curatifs et/ou nutritionnels qui nous permettent d'incorporer dans le miel pour donner un nouvel aliment plus actif et sa capacité antioxydante très élevée qui peut être utilisée dans les domaines alimentaires, pharmaceutiques et cosmétiques.

Mots clés: Miel, *Pistacia lentiscus*, Activité antioxydante, Activité enzymatique.



POTENTIEL DE MICRO-ALGUES POUR LES THÉRAPIES DU CANCER

BENREDJEM Lamia^{1*}, VASCONCELOS Vitor^{2,3}

¹Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Université Abbes LAGHROUR Khenchela BP 1252
Route de Batna, Khenchela 40004, Algérie

²CIIMAR/CIMAR, Interdisciplinary Centre of Marine and Environmental Research, Terminal de
Cruzeiros do Porto de Leixões, University of Porto, 4450-208 Matosinhos, Portugal

³Departamento de Biologia, Faculdade de Ciências, Universidade do Porto, Rua do Campo Alegre,
Edifício FC4, 4169-007 Porto, Portugal

Code CCO10

Email* : benerdjem.lamia@univ-khenchela.dz

Introduction & Objectifs :

Les micro-algues sont considérées comme une source importante de composés bioactifs naturels qui ont des effets anticancéreux, antimicrobiens, antiviraux et anti-inflammatoires (1). Dans ce travail, l'activité anticancéreuse des extraits de souches de micro-algues isolées d'écosystèmes Algériens a été évaluée suivie de leur étude phyto-chimique.

Méthodologie (Matériel et méthodes): La cytotoxicité a été analysée par le test colorimétrique MTT (3-(4,5-dimethylthiazol-2-yl)-2,5-diphenyltetrazolium bromide) (2) contre deux lignées cellulaires humaines cancéreuses : cellules du cancer colorectal RKO et cellules cancéreuses du foie HepG2 et une lignée endothéliale microvasculaire cérébrale humaine non cancéreuse hCMEC. Chaque test a été répété indépendamment au moins trois fois et la cytotoxicité a été exprimée en pourcentage de viabilité cellulaire. Une étude phyto-chimique des différents extraits a été réalisée par détermination des teneurs en polyphénols totaux par la méthode de Folin-Ciocalteu selon Dicko et al. (3) et des teneurs en flavonoïdes (4).

Résultats et Discussion : Des résultats d'activité anticancéreuse très importants ont été obtenus. Une viabilité des cellules variable entre 25,64% et 39,83% après 24 h et entre 12,93% et 30,16% après 48 h a été enregistrée pour les deux lignées de cellules cancéreuses RKO et HepG2. Les résultats obtenus ont montré des valeurs IC₅₀ entre 60.59 µg/ml et 80.48 µg/ml après 24 h et entre 53.06 µg/ml et 36.91 µg/ml après 48 h avec une viabilité des cellules endothéliales non cancéreuses variant de 85.66 à 96.43% après 24 h et de 78.58 à 98.1% après 48 h. Les résultats de l'analyse phyto-chimique ont montré des teneurs en polyphénols totaux et en flavonoïdes, allant jusqu'à 347.38 µg d'acide gallique/gd'extrait et 207.73 µg de quercétine/g d'extrait, respectivement.

Conclusion : Cette étude a montré le potentiel de micro-algues pour la thérapie anticancéreuse. Ainsi de nouveaux médicaments peuvent être développés pour remplacer les traitements actuels causant des effets secondaires.

Mots clés: micro-algues, molécules bioactives, activité anticancéreuse, analyse phyto-chimique

Références bibliographiques

1. Demay, J. et al. (2019). Natural products from cyanobacteria: Focus on beneficial activities. *Mar. Drugs* 17:320.
2. Morone, J. et al. (2020). Exploitation of filamentous and picoplanktonic cyanobacteria for cosmetic applications: Potential to improve skin structure and preserve dermal matrix components. *Mar. Drugs* 18:486.
3. Dicko, M.H. et al. (2005). Evaluation of the effect of germination on phenolic compounds, and antioxidant activities in sorghum varieties. *J. Agric. Food Chem.* 53:2581-2588.
4. Arvouet-Grant, A. et al. (1994). Standardisation d'un extrait de propolis et identification des principaux constituants. *J. Pharm. Belg.* 49:462-468.



CARACTERISATION PHYTOCHIMIQUE ET ACTIVITES BIOLOGIQUES DE *THYMUS CILIATUS* SSP. *COLORATUS*

SAADI Fatima Zahra^{1*}, MERGHACHE Djamila¹

¹Laboratoire antibiotiques, antifongiques : Physico-chimie, Synthèse et Activité Biologique, Département de Biologie, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie et Sciences de la Terre et de l'Univers, université de Tlemcen, Algérie.

Code CCO11

Email* : saadifatimazohra110@gmail.com

Introduction & Objectifs:

Thymus ciliatus est une plante aromatique très répandue en régions méditerranéennes. Cette plante est très utilisée par les populations locales pour ses vertus thérapeutiques. Ce travail a pour but de fournir un résumé des résultats scientifiques sur les constituants chimiques et les activités biologiques de l'huile essentielle de la partie aérienne de *T. ciliatus*.

Méthodologie (Matériel et méthodes):

Toutes les informations ont été recueillies à partir de bases de données scientifiques notamment Google Scholar, Pub Med et Science directe. Les huiles essentielles sont les constituants les plus concernés de cette espèce. Plusieurs études ont été publiées sur la composition chimique de l'huile essentielle de la partie aérienne de *T. ciliatus*.

Résultats et Discussion :

Le rendement en huile essentielle obtenu varie d'une région à une autre. Il est de 2,1% pour la région de Batna, alors qu'il atteignait 3 % pour la région de Tlemcen, 1,2% dans la région d'Azrou dans le Moyen Atlas au Maroc, et 0,46% pour la wilaya de Msila. Dans la wilaya d'Annaba, la plante a été récoltée à différents stades de croissance, avec des rendements allant de 0,54% à 1,2%. L'identification par la CPG/SM montre que l'huile essentielle de *T. ciliatus* est très riche en monoterpènes (bornéol, α -terpinéol, linalool, p-cymène, γ -terpinène...ect). Différentes études ont conclu que l'huile essentielle de thym a un pouvoir antioxydant et antimicrobien remarquable, cela est confirmé par l'étude de Sadou et al., 2016 qui ont enregistré un effet antioxydant intéressant. Concernant l'activité antimicrobienne, l'HE de *Thymus ciliatus* a révélée une bonne activité contre *Staphylococcus aureus* et *Enterobacter cloacae* (Bousmaha-Marroki et al., 2007). Cela s'explique par la présence des molécules fortement antimicrobiennes telles que le carvacrol et le linalool (Potente et al., 2020).

Conclusion :

Ce travail donne un aperçu des informations sur la composition chimique de l'HE de *T. ciliatus* et ses effets pharmacologiques. Au regard des résultats obtenus, nous pouvons conclure que l'HE de *T. ciliatus* représente une source prometteuse des molécules bioactives qui possèdent des effets antioxydants et antimicrobiens importants. Il est intéressant aussi d'étudier d'autres activités biologiques de l'HE de *T. ciliatus* et évaluer aussi son profil toxicologique pour infirmer ou confirmer son usage thérapeutique.

Mots clés: *Thymus ciliatus*, effet antioxydant, effet antimicrobien, molécules bioactives.

Références bibliographiques

1. Bousmaha-Marroki, L. et al. (2007), J. Essent. Oil Res.19: 490-493. (2):180-185.
2. Potente, G. et al. (2020), J. Antibiot. (9):395.
3. Sadou, N. et al. (2016), Int. J. Pharm. Sci. Rev. Res. 40.



LA RUTINE: PROPRIETES ANTIOXYDANTES ET SOURCES ALGERIENNE POTENTIELLES

Zeyneb CHELIGHEM^{1*}, Keltoum BOUHELIS¹, Fatima zahra BOUKERZAZA¹, Abdelmalik BELKHIRI¹

Département de pharmacie, Faculté de Médecine, Université Constantine³

Code CCO12

Email* : zeyneb.chelighem@gmail.com

Introduction & Objectifs:

Ces dernières années, un regain d'intérêt des consommateurs pour les produits naturels a été constaté. Les industriels des secteurs de la pharmacie, cosmétique et de l'agro-alimentaire développent de plus en plus des procédés mettant en œuvre des extraits et des principes actifs d'origine végétale, les antioxydants, notamment les flavonoïdes sont potentiellement intéressants. Les plantes explorées dans ce travail : le Sophore japonais, la Rue et le Cleome arabe, font partie des plantes médicinales traditionnelles, et sont connues pour leur richesse en flavonoïdes, notamment la rutine. Cette étude avait comme objectif majeur d'explorer des plantes algériennes à la recherche de rutine, un ingrédient pharmaceutique actif présent dans de nombreuses spécialités. L'étude s'est intéressée aussi à l'évaluation de l'activité antioxydante de la rutine.

Méthodologie (Matériel et méthodes):

Les trois drogues ont fait l'objet d'analyses macro-et microscopique.

La composition chimique de ces plantes a été étudiée.

L'exploration de leurs contenus en rutine a été réalisée et pour l'une d'elles, le Sophore japonais, l'extraction de la rutine à partir des fleurs ainsi que l'évaluation de son activité antioxydante utilisant comme modèle le test au DPPH.

Résultats et Discussion :

Le contenu en rutine déterminé par dosage spectrophotométrique dans les boutons floraux de *S. japonica*, le cleome et la Rue est de 9,83 µg/mL, 2.45 µg/mL et 3.21 µg/mL respectivement. Les boutons floraux de *S. japonica* ont révélé une teneur de 12,04 % de rutine, son extrait possède une activité antiradicalaire sur le modèle DPPH. La rutine contribue au moins à hauteur de 34% dans cette action.

Conclusion :

La rutine est un ingrédient pharmaceutique actif présent dans de nombreuses spécialités importés, l'exploitation de *S. japonica* pour l'extraction de la rutine dans notre pays est une voie à explorer.

Mots clés: Rutine ; *Sophora japonica*; *Ruta* spp; *Cleome arabica*; activité antioxydante.



ÉFFICACITÉ DE L'EXTRACTION PAR LES ULTRASONS DANS LA PRÉPARATION DES EXTRAITS BIOACTIFS À EFFET PHOTOPROTECTEUR

AYAD Radia^{1,2*}, AYAD Rima³, LEFAHAL Mostefa¹, Makhloufi El Hani¹, AKKAL Salah¹, MEDJROUBI Kamel¹

¹Unité de recherche: Valorisation des ressources naturelles, Molécules Bioactives et analyse biologique, Département de Chimie, Université Mentouri Constantine 1, 25000 Constantine, Algérie

²Laboratoire de Phytochimie et Pharmacologie, Département de Chimie, Faculté des sciences exactes et informatique, Université Mohammed Seddik Benyahia de jijel, 18000 Jijel, Algérie.

³Département de Microbiologie Appliquée et Sciences Alimentaires, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Mohammed Seddik Benyahia de jijel, 18000 Jijel, Algérie.

Code CCO13

Email* : radia.ayad@univ-jijel.dz

Introduction & Objectifs :

Les produits naturels présentent un grand intérêt comme matière première destinée aux différents secteurs d'activité tels que : le cosmétique, la pharmacie, et l'agroalimentaire. Actuellement, il est devenu difficile de trouver un procédé de fabrication dans les industries précédentes qui, directement ou indirectement, n'utilise pas l'extraction. En cosmétique, les extraits naturels sont en pleine progression et à l'origine d'un grand nombre d'innovations, de nombreuses formulations ont été mises au point en rajoutant des extraits de plantes riches en polyphénols réputés pour leurs pouvoirs antioxydants [1-3]. Notre présent travail a pour objectif d'exposer nos résultats prometteurs concernant la préparation des extraits bioactifs dotés d'activités antioxydante et photoprotectrice par la technologie des ultrasons.

Méthodologie (Matériel et méthodes):

Une plante de la famille fabaceae a été étudiée. Pour l'extraction, on a introduit 1 g de la matière végétale sèche dans des tubes contenant 20 mL de solvant préparé (éthanol/eau : 70:30). Les tubes ensuite sont placés dans un bain à ultrasons pour l'extraction pendant des temps différents. Après filtration, les extraits bruts sont récupérés ensuite ont subi un criblage biologique (test DPPH pour l'activité antioxydante, mesure de SPF pour l'activité photoprotectrice).

Résultats et Discussion :

Les extraits préparés par ultrasons, ont exercé une excellente activité antioxydante avec un pourcentage d'inhibition du radical DPPH supérieur à 85%, les mêmes extraits ont montré un effet photoprotecteur prometteur avec un SPF supérieur à 30. Ces résultats peuvent être attribués aux composés bioactifs de ces extraits en particulier les polyphénols et les flavonoïdes.

Conclusion : En se basant sur les résultats de notre travail, l'extraction par les ultrasons des plantes médicinales est méthode efficace et innovante qui permet de préparer des extraits bioactifs à usage pharmaceutique et cosmétique,

Mots clés: produits naturels, cosmétique, extraits bioactifs, ultrasons, photoprotecteur.

Références bibliographiques

1. Radice, M. et al. (2016), Herbal extracts, lichens and biomolecules as natural photoprotection alternatives to synthetic UV filters. A systematic review, *Fitoterapia* 114 :144-162.
2. Kumar, K. et al. (2021), Ultrasound Assisted Extraction (UAE) of Bioactive Compounds from Fruit and Vegetable Processing By-Products: A Review. *Ultrason Sonochem* 70 : 105325.
3. Chemat, et al. (2017), Ultrasound Assisted Extraction of Food and Natural Products. Mechanisms, Techniques, Combinations, Protocols and Applications. A Review. *Ultrason Sonochem* 34 : 540-560.



ACTIVITE BIOLOGIQUE ET ETUDE PHYTOCHIMIQUE D'UNE PLANTE ENDEMIQUE D'ALGERIE.

BERHAIL BOUDOUDA Houria^{1*}, HAMIMED Souad¹, ZATER Hanène¹, THOMAS Olivier²,
KABOUCHE Zahia³

¹ Département des sciences de la matière, Faculté des sciences exactes et sciences de la nature et de la vie, Université d'Oum El Bouaghi, 04000 Oum El Bouaghi, Algérie.

² Métabolomique marine environnementale-Equipe PCRE, Institut de Chimie de Nice UMR 7272 CNRS-UNS Faculté de Sciences 06108 NICE CEDEX 2, France

³ Université Mentouri-Constantine, Faculté des Sciences, Laboratoire d'Obtention de Substances Thérapeutiques (LOST), 25000 Constantine, Algérie

Code CCO19

Email*: berhail_sabah87@yahoo.fr / houria.berhail@gmail.com

Introduction & Objectifs :

Les plantes Brassicacées comportent un groupe des légumes les plus consommés partout dans le monde, elles sont considérées comme une bonne source de composés phytochimiques bioactifs¹ avec des propriétés antifongiques, antirhumatismales, et antidiabétiques.

La recherche bibliographique réalisée sur les plantes de la famille des Brassicaceae montre la richesse de cette dernière en métabolites secondaires tels que : les glucosinolates, les flavonoïdes, les coumarines, les terpènes, les stéroïdes, les alcaloïdes et les lignanes. Ce travail s'inscrit dans le cadre de recherche des substances naturelles d'origines végétales à activités biologiques lancé par notre laboratoire pour but de l'étude de plante algérienne, notre choix s'est porté du genre *Zilla*² de la famille des Brassicaceae.

Méthodologie (Matériel et méthodes):

La plante endémique *Zilla macroptera* a été récoltée dans la région de Ghardaia. Il existe plusieurs techniques d'extraction de plante, nous avons procédé à l'extraction de 2000g des parties aérienne de la plante sèche et coupée en petits morceaux par macération à froid 3x24 heures dans le chloroforme, la solution obtenue à été filtrée puis concentrée à sec pour obtenir l'extrait chloroformique. La plante traitée par le chloroforme a été reprise par un mélange éthanol/eau (80/20 : V/V) 3x24 heures. Les solutions résultantes sont filtrées puis concentrées. L'extrait obtenu est additionné d'eau distillée puis filtré pour obtenir la phase aqueuse. Cette dernière subit une extraction liquide-liquide en utilisant des solvants de polarité croissante en commençant par l'éther de pétrole, le chloroforme, l'acétate d'éthyle, et le n-butanol. Les phases organiques sont concentrées à sec pour donner les différents extraits destinés à notre étude.

L'étude de l'activité biologique des extraits de *n*-butanol, d'acétate d'éthyle, de chloroforme et d'éther de pétrole a été réalisée par deux méthodes d'évaluation de l'activité antioxydante (CUPRAC et Chélation des ions ferreux).

Résultats et Discussion :

Le fractionnement et l'isolement des métabolites secondaires, puis les différentes étapes de purification de l'extrait *n*-butanol par différentes méthodes chromatographiques, nous a permis d'isoler et d'identifier des produits purs grâce aux méthodes spectrales (UV, RMN¹, RMN¹³, HMBC, HMQC, COSY).





Les résultats des activités biologiques effectuées sur les quatre extraits de la plante ont montré que l'extrait acétate d'éthyle possède une meilleure activité antioxydante par rapport aux autres extraits.

Conclusion :

Dans le cadre de recherche de substances naturelles biologiquement actives, L'étude phytochimique de l'espèce *Zilla macroptera* de la famille des Brassicaceae nous a permis d'isoler et identifier deux produits purs à partir de l'extrait *n*-butanol.

L'investigation de l'activité biologique de quatre extraits montre que la meilleure activité antioxydante a été manifestée par l'extrait d'acétate d'éthyle, cette activité est probablement due à la présence de composants phénoliques dans les extraits polaires.

Mots clés: *Zilla macroptera*, Crussiferae, Brassicaceae, métabolites secondaires, activité antioxydante.

Références bibliographiques

1. Podsedek A. (2007). Natural antioxidants and antioxidant capacity of *Brassica* vegetables: a review. *LWT-Food Sci. Technol.*, **40**: 1-11.
2. Quezel P, Santa S. (1962). Nouvelle flore de l'Algérie et des Régions Désertiques Méridionales. Paris:Tome I, Editions CNRS.



SCREENING PHYTOCHIMIQUE ET BIOLOGIQUE D'UNE ESPECE DE LA FAMILLE D'ACANTHACEES

HAMIMED Souad ^{1,2*}, BERHAIL BOUDOUDA Houria ¹, ZATER Hanène ^{1,3} et BELKHIRI Abdelmalik ²

¹Département des sciences de la matière- Faculté des sciences exactes et sciences de la nature et de la vie, Université d'Oum El Bouaghi, cité du 1^{er} Novembre 1954, B.P.358 Route de Constantine, 04000 Oum El Bouaghi, Algérie

²Laboratoire de Pharmacognosie- Faculté de Médecine, Université Salah Boubnider, Constantine 3, Algérie

³Unité de recherche Valorisation des Ressources Naturelles, Molécules Bioactives et Analyses Physicochimiques et Biologiques (VARENBIOMOL) - Département de Chimie, Faculté des sciences exactes, Université Frères Mentouri Constantine 1, Constantine Route de Ain El Bey 25000 Constantine, Algérie

Code CCO22

Email*: Hamimed.souad@univ-oeb.dz

Introduction & Objectifs: Ce présent travail effectué sur une plante médicinale traditionnelle, il s'agit d'*Acanthus mollis*. C'est une plante herbacée vivace de la famille des Acanthacées, originaire de la région méditerranéenne [1], aussi appelée acanthe molle ou acanthe à feuilles larges. Notre Objectifs:établir le profil phytochimique et biologique des extraits de feuilles d'*Acanthus mollis*.

Méthodologie (Matériel et méthodes):

Quatre extraits de polarité croissante ont été préparés à partir des feuilles de cette plante; un criblage phytochimique a été réalisé et un test de cytotoxicité sur le modèle *Artemia salina* avec différents concentrations 1 – 1000 µg/ml pour détecter le potentiel cytotoxique des extraits de la plante.

Résultats et Discussion :

Les tests phytochimiques appliqués aux extraits ont montré la présence de quelques familles de composé chimiques et notamment les Anthocynines, Coumarines, Flavonoides, Saponines, Stéroïdes, Tanins et Terpènes. On accord avec Meyer *et al*, les extraits végétaux qui possède $IC_{50} \leq 1000 \mu\text{g} / \text{ml}$ considérée comme bioactive [2], Les valeurs de CL_{50} obtenues pour les extraits testés sont : 1391,693 ; 847.846 ; 590.524 et 554,246 (µg/ml), ces valeurs permet le classement des extraits en trois catégories non-toxique, moyennement toxique et plus toxique.

Conclusion:

L'évaluation de la cytotoxicité des extraits des feuilles d'*Acanthus mollis*, a révélé une toxicité importante au niveau des extraits moyennement polaire. Donc, un criblage bioguidé des extraits actifs d'*Acanthus mollis* et nécessaire pour séparer et d'identifier les constituants bioactifs.

Mots clés: *Acanthus mollis*; *Artemia salina* ; criblage phytochimique et cytotoxicité.

Références bibliographiques

1. Matos, P. et al. (2019), *Acanthus mollis* L. leaves as source of anti-inflammatory and antioxidant phytoconstituents. Natural Product Research., 33, 1824 – 1827.
2. Meyer, B.N. et al (1982), Brine Shrimp : A convenient general bioassay for active plant constituents. Medecinal Plant Research.. 45, 31 – 34.



ESSAI DE L'EFFET DE L'HUILE ESSENTIELLE DU JUBUBIER SUR DES SOUCHES FONGIQUES ISOLEES DE MALADES DE COVID-19.

TOUAIBIA Sara^{*1}, DJENDI Manel Lina¹, BENZAID Chahrazed¹

¹Département de biochimie- Université, Badji mokhtar –Annaba Algeria.

Code CCO23

Email* : touaibiasarah23@gmail.com

Introduction & Objectifs:

Les huiles essentielles sont des produits complexes, contenant pour la plupart plus d'une centaine de constituants. Elles sont issues de plantes dites aromatiques et médicinales.

Dans le but de valoriser le patrimoine algérien des plantes médicinales, nous nous sommes intéressés à l'étude de l'activité antifongique de l'huile essentielle du Jujubier (*Ziziphus*) provenant de la région de la chiffa (MEDEA) sur la croissance de certaines souches de *Candida* issues de malades COVID-19.

Méthodologie (Matériel et méthodes):

Cinq souches fongiques isolées à partir des selles de malades atteints de COVID1-9 sont choisies en fonction de leurs résistances aux antifongiques .l'extraction de l'huile essentielle a été effectuée par hydro-distillation dans un appareil de type Clevenger
L'activité antifongique a été étudiée par la méthode de l'aromatogramme par (Satrani et al ; 2001).

Résultats et Discussion :

Notre huile essentielle obtenue par hydro distillation est un liquide limpide de couleur verdâtre, d'odeur fortement aromatique ; le rendement est de l'ordre de 0.3 %. Les résultats microbiologiques ont montré que l'HE du jujubier agit différemment sur les espèces fongiques testées *Candida kefyr*, *Candida krusei*, *Candida albicans*, *Candida tropicalis*, *Candida lusei*.

Conclusion

Les huiles essentielles (HE) renferment des composés multifonctionnels exerçant leur activité grâce à différents mécanismes. Ces huiles et leurs constituants peuvent de ce fait avoir des applications dans le traitement de diverses pathologies, notamment des maladies infectieuses. Les résultats ont montré une bonne activité antifongique de cette huile vis-à-vis des souches testées d'où la possibilité d'être utilisée comme traitement supplémentaire ou de substitution en antifongique humain et/ou animal.

Mots clés: antifongique, jujubier Huile essentielle, infection.COVID-19.

Références bibliographiques

1. Satrani et al ; 2001
2. Derwand, R., Scholz, M. & Zelenko, V. COVID-19 outpatients: early risk-stratified treatment with zinc plus low-dose hydroxychloroquine and azithromycin: a retrospective case series study. Int. J. Antimicrob. Agents 106214 (2020)
3. "Solidarity" clinical trial for COVID-19 treatments. <https://www.who.int/fr/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/globalresearch-onnovel-coronavirus-2019-ncov/solidarity-clinical-trial>.



EVALUATION ANTIBACTERIENNE DES EXTRAITS ACTIFS (HUILE ESSENTIELLE ET TANIN) DE L'*EUCALYPTUS RADIATA*

MOHAND SAIDI Katia^{1*}, STITI Mohammed Zakaria²

¹Laboratoire de pharmacologie et phytochimie de l'université Mohammed SEDDIK Ben Yehia-JIJEL

Code CCO24

Email* : hkat73295@gmail.com

Introduction & Objectifs:

Malgré les progrès spectaculaires de la médecine occidentale, la médecine traditionnelle occupé un rôle majeur et demeure une richesse inestimable.

Les plantes médicinales ; produits d'origine vivant , ont un caractère fondamentalement différent des produits chimiques de synthèse .

Dans cet optique, nous nous sommes intéressés à étudier l' *Eucalyptus Radiata*, plante répandue et très fréquemment utilisée dans le partout Méditerranéen.

Matériel et méthodes :

1-Extraction de l'huile essentielle de l' *Eucalyptus Radiata*

L'extraction de l'huile essentielle a été réalisée via hydrodistillation de type clewenger, l'huile essentielle subis une caractérisation organoleptique, physicochimiques et identification de sa composition via CPG/SM.

2- Extraction des tanins de l'*Eucalyptus Radiata*.

L'extraction des tanins a été réalisée par macération dans l'éther de pétrole suivi de divers traitement et affrontements par de multiples solvants organiques.

3-Evaluation antibactérienne de l'huile essentielle et tanin de l'*Eucalyptus Radiata*. L'évaluation du pouvoir antibactérien de l'huile essentielle et tanin a été identifié par la méthode de diffusion sur milieu solide suivi d'une CMI et CMB.

Résultats:

1- Extraction de l'huile essentielle de l'*Eucalyptus Radiata*. L'extraction de l'huile essentielle est estimée de 2,3%, un taux considérable par rapport aux travaux cités dans la littérature.

Les caractéristiques organoleptiques et physicochimiques sont conformes aux normes AFNOR et pharmacopée Européenne.

Les résultats de l'analyse CPG/SM montre la richesse de notre plante en Eucalyptol.

2-Extraction des tanins. L'extraction des tanins forme un rendement très important estimé de 9%, ce dernier indiqué la richesse de notre plante en tanin.

3-Evaluation antibactérienne.

Les résultats retirés par l'aromatogramme, CMI et CMB montrent la haute inhibition de l'huile essentielle à la prolifération bactérienne (Gram + et Gram -) tandis que l'activité antibactérienne des tanins est qualifiée de moyenne en raison de leurs inhibition modérée.

Conclusion :

L'huile essentielle et Tanin de l'*Eucalyptus Radiata* ont été extraits avec un taux notable.

La caractérisation réalisée évoque une conformité absolue de notre huile essentielle.

L'évaluation antibactérienne des extraits (huile essentielle et tanin) de l'*Eucalyptus Radiata* illustrent l'inhibition importante aux bactéries gram (+) et (-).

Mots clés: *Eucalyptus Radiata*, huile essentielle, Tanin, CMI, CMB.



Étude comparative de la réponse différentielle des cellules cancéreuses du sein MDA-MB-231 traitées par les formes naturelle et semi-synthétique de la désoxypodophyllotoxine.

KHALED Meyada^{1,2*}

¹Département de pharmacie, Faculté de médecine, Université Batna-2. Batna, Cité Ezzouhour, Batna 05000, Algérie.

²Laboratoire des Maladies Génétiques Acquisées et Constitutionnelles (MAGECA), Faculté de médecine, Université Batna-2, Batna 05000, Algérie.

Code CCO25

Email* : meyada.khaled@univ-batna2.dz

Introduction & Objectifs :

Diverses formes de la mort cellulaire ont été identifiées au cours des dernières décennies. L'apoptose a depuis été reconnue et est apparue comme un mode important de la mort cellulaire. Cependant, il est important de noter que d'autres formes de la mort cellulaire sont aussi impliquées dans ce processus et représentent des cibles thérapeutiques intéressantes. Dans la présente étude, nous avons cherché à savoir si la désoxypodophyllotoxine (DPT) induit l'apoptose ou une autre forme de la mort cellulaire dans les cellules cancéreuses du sein MDA-MB-231.

Méthodologie (Matériel et méthodes) :

Sur la base des résultats de notre étude précédente sur l'effet de la DPT sur des lignées cellulaires de cancer du sein humain et de ceux d'une étude similaire menée au Canada, nous avons évalué de manière comparative la signalisation de la mort cellulaire d'une forme naturelle et d'une forme semi-synthétique de la DPT dérivées de *Juniperus communis* et de *Dyosma versipellis* (Hance) M.Cheng ex Ying, respectivement.

Résultats et Discussion :

Nos données ont révélé que le traitement par la DPT entraîne une inhibition dose-réponse de la croissance des cellules MDA-MB-231 (CI₅₀ = 20,02 nM). Il supprime significativement la prolifération par arrêt du cycle cellulaire en phase G2/M par l'interférence avec les protéines régulatrices du cycle cellulaire, sans induction apoptotique. Cependant, les résultats de l'étude Canadienne ont révélé que la DPT inhibait les voies de survie cellulaire et induisait l'apoptose des cellules malignes du cancer du sein MDA-MB-231 par les voies de signalisation MAPK/ERK et NFκB. Selon cette étude, le milieu de culture de MDA-MB-231 utilisé était différent du milieu L-15 de Leibovitz recommandé par l'ATCC (American Type Culture Collection), ce qui peut influencer non seulement la viabilité mais aussi la génétique des cellules.

Conclusion : L'activité biologique et la toxicité d'une substance est fonction de sa structure chimique et non pas de son origine. Toutefois, Il est important de se rappeler que les résultats d'une étude ne prouvent rien et que les preuves doivent être confirmées pour que nous puissions avoir confiance dans les conclusions. Ainsi, d'autres études sont nécessaires pour fournir des preuves plus largement applicables.

Mots clés : Naturel, semi-synthétique, apoptose, milieu de culture, DPT.





الكونغرس الدولي الأول
الابتكارات في الكيمياء
وتوجهها للأغراض العلاجية
24 و 23 أكتوبر 2022



دراسة مقارنة لمحتوى الفينولات و الفلافونيدات والفعالية المضادة للألكسدة لأزهار وأوراق نبات المورينجا (*Moringa olifera* L.)

علاوى مسعودة^{1,2*}، العابد ابراهيم³، بالعور ابتسام⁴، جابو خديجة وذكارة الزاوية

¹ قسم الكيمياء، كلية الرياضيات وعلوم المادة، مخبر VPRS، جامعة قاصدي مرباح، ورقلة 30000، الجزائر.

² قسم الكيمياء، كلية الرياضيات وعلوم المادة، مخبر الكيمياء الحيوية، جامعة قاصدي مرباح، ورقلة 30000، الجزائر

³ المدرسة العادية العليا الاساتذة، ورقلة 30000، الجزائر

⁴ مركز البحوث العلمية والتقنية في التحليل الفيزيائي الكيميائي (CRAPC)، ورقلة 30000، الجزائر

Code CC07

البريد الإلكتروني*: allaouirefaida@gmail.com

المقدمة والأهداف:

المورينجا أوليفيرا (*MORINGA olifera* L.) هي إحدى النباتات الهامة، تنتشر في العديد من البلدان الاستوائية وشبه الاستوائية، لها قيمة غذائية عالية وتمتلك روجا كبيرا في مداواة العديد من الأمراض الخارجية والداخلية في مختلف مناطق الوطن وعبر مختلف دول العالم أهمها: فقر الدم، فقدان الشهية، آلام المعدة وقرحة المعدة، الإسهال، التهاب القولون، يمكن استخدامه كمليّن ومسهل ومدر للبول، نزلات البرد والتهاب الشعب الهوائية، الحمى، الصداع، الروماتيزم، التشنجات العضلية، التهابات الجلد، لدغات الحشرات.... الخ، كما يمكن استخدامها في بعض حالات مرض السكري لتثبيت مستويات السكر في الدم وفي علاج ضغط الدم [1-3].

يهدف هذا العمل إلى مقارنة المحتوى الفينولي والفلافونويدي والفعالية المضاد لألكسدة أزهار وأوراق نبات المورينجا.

(المادة - طريقة العمل): المنهجية

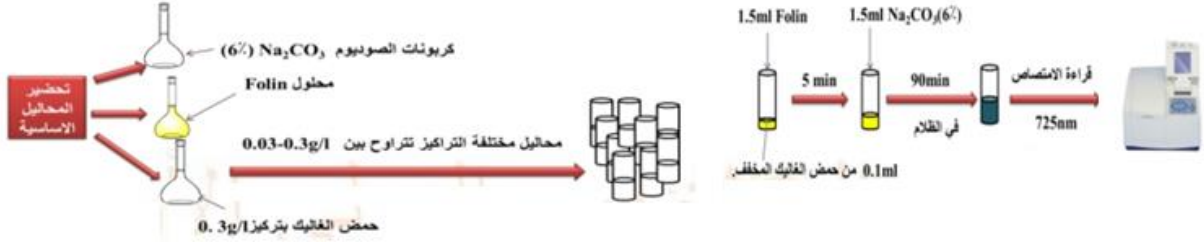
تحضير المستخلصات العضوية

قمنا بجني نبات المورينجا من مدينة تنمرا ست الواقعة على بعد 2000 كلم جنوب والية الجزائر وذلك وقت إزهارها في شهر ديسمبر، بعد التنقية والتجزئة جفف وبعدها قمنا بسحقه والاحتفاظ بمسحوق النبات في أوعية عاتمة محكمة الغلق. وزن 50 غ من المسحوق النباتي ثم تنقع في خليط ماء إيثانول 70/30 لمدة 24 ساعة، بعدها نجري عملية الترشيح وتكرر العملية ثلاث مرات. الراشح يجمع ويبخر منه الإيثانول بواسطة جهاز التبخير الدوراني، والمستخلص الناتج يمدد بالماء المقطر ويترك ليلة كاملة ثم نجري له عملية الترشيح، الرشح يخضع لعملية استخلاص سائل/سائل بواسطة: إيثر البترول، الكلوروفورم، خلاص الإيثيل والبيتانول، وفي كل مرة نكرر العملية ثلاث مرات ثم تجمع الأطوار العضوية المحصل عليها وتجفف ثم تبخر، الراسب المحصل عليه يذاب في الإيثانول.

تقدير المركبات الفينولية:

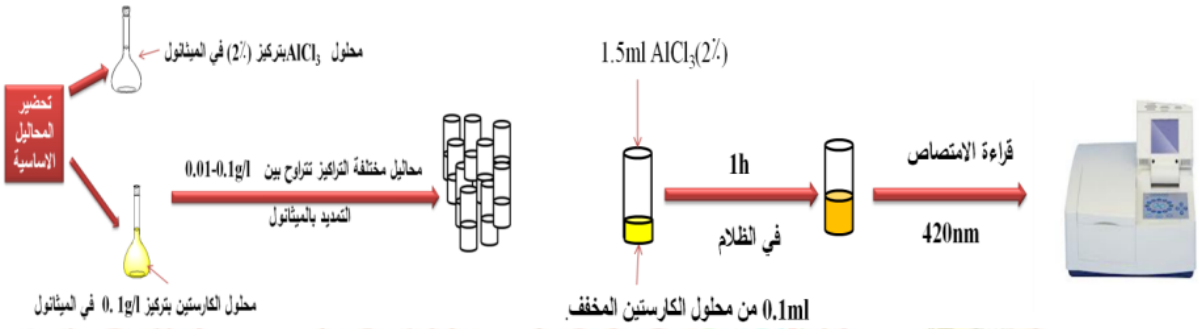
اتبعت طريقة (al et Biglari (2008). لتقدير المركبات الفينولية الكلية باستخدام: كاشف فولن (Ciocalteu-Folin)، محلول كربونات الصوديوم وحمض الغاليك (acid Gallic) كفينول قياسي. تم التقدير باستخدام جهاز (Spectrophotomètre UV -Visible) حيث تم قراءة المتصاص عند 725 nm ولأجل تطبيق هذه الطريقة نتبع الخطوات التالية [4-7]:





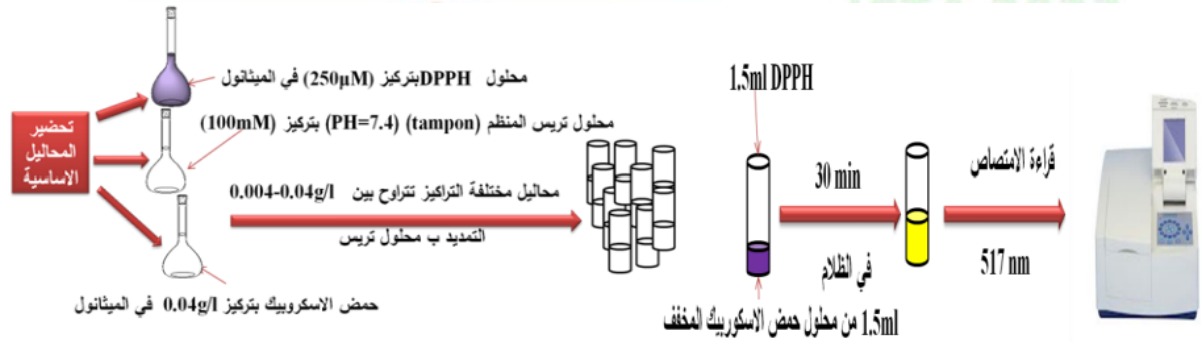
تقدير المركبات الفلافونيدية :

اتبعت طريقة (al et Ez Ordon) لتقدير المركبات الفلافونيدات باستخدام ثالثي كلور الألمينيوم و الكارستين كفالونيد قياسي تم التقدير باستخدام جهاز (Spectrophotomètre UV -Visible)، حيث تمت قراءة الامتصاص عند 420nm ولأجل تطبيق هذه الطريقة نتبع الخطوات التالية [8-12]:



تقدير الفعالية المضادة للتأكسد لاختبار DPPH للمستخلصات العضوية:

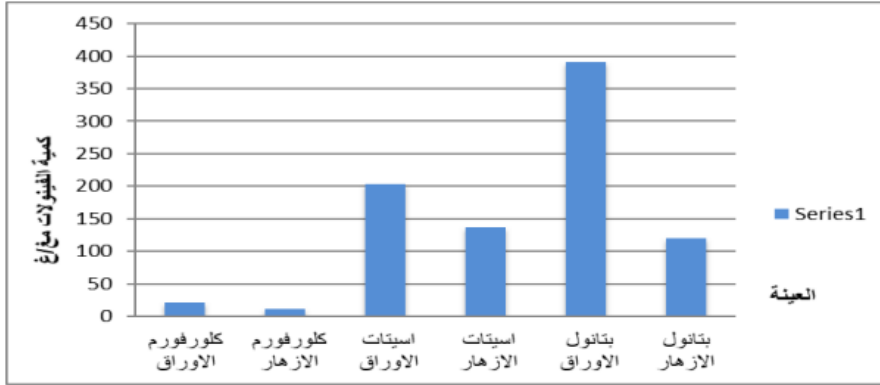
لقد تم قياس النشاط المضاد للأكسدة للمستخلص النباتي المستعمل في دراستنا هذه من خلال قدرته على منح ذرة هيدروجين أو إلكترون، والمتمثل في أسره للجذر الحر DPPH ويعتمد هذا الاختبار على قدرة المستخلص على أسر الجذر المستقر، ويظهر ذلك من خلال التفاعل اللوني للجذر DPPH ذو اللون البنفسجي الذي يتحول إلى H-DPPH ذو اللون الأصفر [13-19].



النتائج والمناقشة:

تقدير المركبات الفينولية: من خلال النتائج المبينة في الشكل 1 نلاحظ أن كمية الفينولات في مستخلصات الأوراق أكبر من كمية الفينولات في مستخلصات الأزهار، فبالنسبة للأوراق نلاحظ أن كمية الفينولات في مستخلص البيتانول أكبر بكثير من مستخلص الأسيتات وهذا الأخير أكبر من مستخلص الكلورفورم، بينما بالنسبة للأزهار نلاحظ أن كمية الفينولات في مستخلص الأسيتات أكبر مقارنة مع مستخلص البيتانول وهذا الأخير أكبر من مستخلص الكلورفورم.

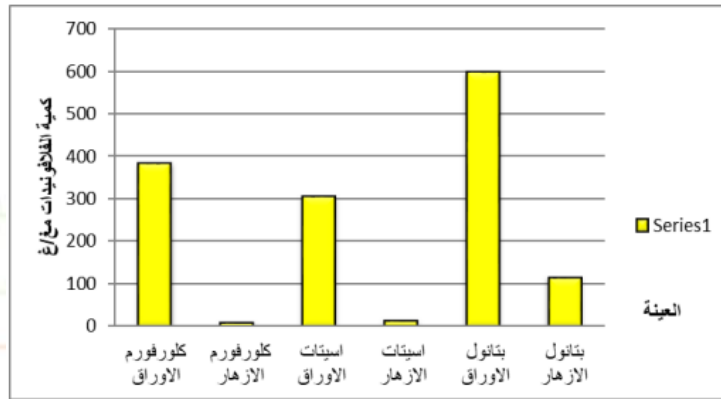




الشكل 1: التمثيل البياني لنتائج التقدير الكمي للمركبات الفينولية في المستخلصات العضوية.

تقدير المركبات الفالونيدية:

نلاحظ من خلال منحنى الأعمدة في شكل 2 أن كمية الفلافونيدات في الأوراق أكبر من كمية الفلافونيدات المتواجدة في الأزهار، فبالنسبة للأوراق سجلت أكبر كمية في مستخلص البيتانول ويليه مستخلص الكلورفورم و أقل كمية في مستخلص الأسيتات، أما بالنسبة الأزهار سجلت أكبر كمية في مستخلص البيتانول ويليه مستخلص الأسيتات وأقل كمية في مستخلص الكلورفورم.

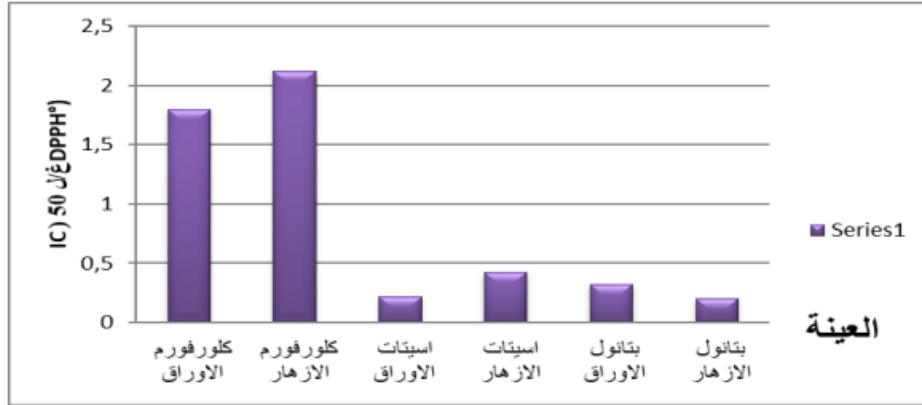


الشكل 2: التمثيل البياني لنتائج التقدير الكمي للمركبات الفالونيدية في المستخلصات العضوية

تقدير الفعالية المضادة للتأكسد اختبار DPPH للمستخلصات العضوية:

من خلال نتائج المبينة في الشكل 3 نلاحظ أن كل من مستخلصات كلورفورم الأوراق والأزهار وكذلك مستخلص أسيتات الأزهار و مستخلص بيتانول للأوراق لها نشاط مضاد للأكسدة عالي. فبالنسبة للأزهار تبين بأن مستخلص البيتانول يملك أقل قيمة IC_{50} مقارنة مع المستخلصات الأخرى ومما يدل على أن له فعالية مضادة للأكسدة أكبر من المستخلصات الأخرى، وأما بالنسبة للأوراق فمستخلص الأسيتات يملك أقل قيمة IC_{50} مقارنة مع المستخلصات الأخرى ومما يدل على أن له فعالية مضادة للأكسدة أكبر من المستخلصات الأخرى.





الشكل 3: التمثيل البياني لنتائج اختبار DPPH للمستخلصات العضوية.

خاتمة:

يهدف هذا العمل إلى مقارنة المحتوى الفينولي والفلافونويدي والفعالية المضاد للأكسدة لأزهار وأوراق نبات المورينجا، وعلى ضوء نتائج تقدير المركبات الفينولية والفلافونيدية تبين ان الكميات الموجودة في مستخلصات الأوراق تفوق تلك المسجلة في مستخلصات الأزهار حيث سجلت أعلاه في مستخلص بيتانول الأوراق. أما اختبار DPPH بين أن كل المستخلصات المدروسة لها فعالية مضادة للأكسدة هامة تختلف قيمتها من مستخلص إلى آخر؛ تبعا لاختلاف نوع المركبات الموجودة في كل مستخلص على حدى، أكبر فعالية مضادة للأكسدة سجلت في مستخلص البيتانول للأزهار، يليها مستخلص خلاص الايثيل للأوراق وكلاهما اقل من قيمة ال IC₅₀ لحمض السكوريك بمعنى هذين المستخلصين لهما فعالية مضادة للأكسدة تفوق فعالية حمض السكوريك، وأضعف فعالية مضادة للأكسدة سجلت في مستخلصات الكلورفورم حيث قدرت أدناها في مستخلص كلورفورم الأزهار.

الكلمات الدالة (المفتاحية): المورينجا، الفينولات، الفلافونيدات، الأكسدة، DPPH.

المراجع:

- 1 Washim Khan et al. (2017), *Frontiers in Pharmacology*, 8, 1-16.
- 2 Enas J. Kadhim et al. (2014), *Chemistry and Materials Research*, 6(5), 9-26.
- 3 S. Karthika et al. (2013), *Asian Journal of Plant Science and Research*, 3(4), 63-69.
- 4 Patil S.M et al.(2009), *International Journal of PharmTech Research, Res.*, 1(4), 1480-1484.
- 5 Saliha Laouicha et al. (2020), *Journal of Drug Delivery & Therapeutics*, 10(3-s), 159-168.
- 6 Tarak Mekhelfi et al. (2018), *Der Pharmacia Lettre*, 10 (5), 27-41.
- 7 Zakaria Khiya et al. (2021), *Journal of Chemistry*, 1-11.
- 8 ELmouloud Bouchouka et al. (2012), *Acta Sci. Pol., Technol. Aliment.*, 11(1), pp61-65
- 9 J.M. Sasikumar et al (2020), *Heliyon*, 6, 1-7.
- 10 Abdelkrim Khettaf et al. (2016), *Journal of Biotechnology*, 15(13), 524-530.
- 11 Nirmala Phuyal et al.(2020), *The Scientific World Journal*, 1-7.
- 12 Soumia et al. (2020), *Scientific African* 10, 1-13.
- 13 Mostefa Lefahal et al. (2018), *Medicines*, 26(5), 1-10.
- 14 Himed Louiza et al. (2016), *Journal of Natural Products*, 4(2), 316-322.
- 15 S.Rakass et al. (2018), *Moroccan Journal of Chemistry*, 6 (2), 218-226
- 16 A. Kowalczyk et al. (2015), *Indian Journal of Pharmaceutical Sciences*, 77(5), 637-640.
- 17 Olfa R'bia et al. (2017), *Turk J Biochem*, 42(4), 481-491.
- 18 Dildar Ahmed et al. (2014), *Antioxidants*, 2014, 3, 671-683.



IN VITRO SUN PROTECTION FACTOR EVALUATION AND ANTIOXIDANT, ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF AQUEOUS AND N-HEXANE FREQUENCY EXTRACTS OF *SALSOLA TETRAGONA* DEL.

Nezar CHERRADA^{1*}, Noura GHERAISSA¹, Ahmed Elkhalfa CHEMSA¹.

¹ *Laboratory of biodiversity and application of biotechnology in agriculture, Echahid Hamma Lakhdar University 39000, El-Oued, Algeria*

Email*: /nouragherr@gmail.com /chemsakhalfa@gmail.com

Code CCP 1

Introduction & Objectives:

For the valorization of medicinal wild herbs growing in the north-east of the Algerian Sahara, we conducted a phytochemical study and estimated the antioxidant capacity of *Salsola tetragona* Del, which belongs to the Amaranthaceae family and is widely distributed in the hypersaline semiarid and arid areas across the world, It is also distinguished by its wide therapeutic uses. It is also considered one of the most famous herbs used in the treatment of skin diseases.

Methodology (Material and methods):

The antioxidant capacity was determined by using DPPH• and HO• radical scavenging and anti-hemolysis activity, their efficacy in protecting ultraviolet (UV) radiation by determining the sun protection factor. The antibacterial activity was evaluated by the sensitivity testing disk diffusion method of six types of pathogenic bacteria.

Results and Discussion:

In general, the antioxidant and anti-bacterial results and sun protection factor were very significant, as the hexane extract of *S. tetragona* outperformed the aqueous extract of the same plant in all tests, which was directly proportional to the quantitative content of phenolic compounds and flavonoids for the extracts.

Conclusion:

The antioxidant and antibacterial potential of the extract of *S. tetragona*, indicate the potential benefit of using this species as a source of bioactive compounds, which can be exploited in various fields, such as the food, pharmaceutical, and cosmetics industries.

Keywords: *Salsola tetragona* Del, *Amaranthaceae*, Antioxidant activity, Antibacterial activity, Sun protection factor, Phenolic compounds.

References

1. Ozenda, P (1977). Flore de sahara. 2^{ème} Édition, CNRS, Paris, France, pp.231-235
2. Oueslati, M.H et al (2006). Phytochemical constituents from *Salsola tetrandra*. Journal of Natural Products 69,1366-1369
3. Ghoraba, H et al (2017). A New Cardenolide and Other Compounds from *Salsola tetragona*. Natural Product Communications 12,3





EXTRACTION, HEMI-SYNTHESIS OF FUROCOUMARIN DERIVATIVE AND EVALUATION OF THEIR ANTIMICROBIAL ACTIVITY

DRIOUECHE Asma^{1*}, BOUTOUMI Hocine¹, LETREUCH Hichem²

¹Chemical Engineering Laboratory, Faculty of technology - Saad DAHLAB "Blida 1" University, Algeria.

²Laboratory, Faculty of technology -Yahia Fares University of Medea, Algeria.

Code CCP 3

Email*: asma.drioueche@gmail.com

Introduction & Objectives:

Furocoumarins represent a structurally varied group of natural compounds that are in most cases derivatives of the linear furocoumarin psoralene [1]. The increased interest in the study of furocoumarins is explained by the important role that these compounds play in the vital activity of plant and animal organisms and also by their high and diverse biological activity [2]. Modification of furocoumarin systems is mainly achieved by the introduction of substituents into the furan or benzopyran-2-one fragments of the molecule [3].

Methodology (Material and methods):

Xanthotoxin (linear furocoumarin) was extracted from Algerian *Ruta Montana* using soxhlet method, purified and characterize with UV-Vis, IR and NMR, and then modified at the exocyclic oxygen atom with Phosphorus Pentasulfide (P₂S₅) in carbon disulfide and with hydrazine monohydrate in alcohol medium.

All the synthesized compounds were screened for their antimicrobial activity against bacterial and fungal strain using disk diffusion method.

Results and Discussion:

The chemical structure of xanthotoxin was confirmed by different spectroscopic methods as well as their corresponding thione and hydrazone.

An increase in antibacterial activity was observed using the modified compounds compared with the xanthotoxin.

Conclusion:

The aim of the present work was to extract, purify and characterize a linear furocoumarin from Algerian *Ruta Montana*, and then its derivatives thione and hydrazone were obtained. It was observed that substitution of the carbonyl group in xanthotoxin by thione or hydrazone groups led to an improvement in its antimicrobial activity.

Keywords: *Ruta montana* L., furocoumarin, thione, hydrazone, antimicrobial activity.

References

1. R. D. H. Murray, *The Naturally Occurring Coumarins*, Springer, Wien, New York (2002), 673 p.
2. L. Santana, E. Uriarte, F. Roleira, N. Milhazes, and F. Borges, *Curr. Med. Chem.*, **11**, 3239 (2004).
3. A. M. Sh. El-Sharief, Y. A. Ammar, Y. A. El-Fatah, and R. Ketcham, *Pharmazie*, **39**, 745 (1984).



**PHYTOCHEMICAL AND BIOLOGICAL EVALUATION OF THE
ANTIOXIDANT AND ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF
CHLOROFORM EXTRACTS OF AN ALGERIAN SAHARA PLANT.**
HAZMOUNE Hichem^{1*}, FADEL Hamza², CHEURFA Zahia¹, NAIT BACHIR Yacine¹,
SEGHIRI Ramdane² and BOUTOUMI Hocine¹

¹Chemical Engineering Laboratory (LGC) University of Blida 1, road of soumaa LP 270, 09000 Blida
Algeria.

²Research Unit, Valorisation of Natural Resources, Bioactive Molecules and Physicochemical and
Biological Analyzes (VARENBIOMOL), University of Mentouri Brothers Constantine 1, Ain El-Bey
Road, 25000, Constantine, Algeria.

Code CCP 5

Email*: hichemhazmoune@yahoo.fr

Introduction & Objectives: The aim of our work was a quantitative phytochemical and biological comparison (the total content of polyphenols and flavonoids), the in vitro evaluation of the antioxidant capacity and antibacterial activities between two phases of maceration of an Algerian Saharan plant belonging to the family Ephedraceae [1].

Methodology (Material and methods):

Two phases (CU and CH) of Chloroform extracts from the plant of the Ephedracea family were obtained by two extraction methods (Ultrasound and Steam Entrainment) and followed by successive liquid/liquid extraction using solvents of increasing polarity yield was obtained (0.67% and 0.63%). These extracts were also used to study their phytochemical screening and dosages (Total content of polyphenols and flavonoids was estimated. The evaluation of the antioxidant power, which was carried out using the method of DPPH [2]. The antibacterial activities pathogens including *S aureus*, *Bacillus subtilis*, *Pseudomonas aeruginosa* (, and *E.coli*, and were evaluated by the agar disk diffusion method of mueller-hinton. The antibacterial activity was determined by measuring the clear inhibition zone after incubated the media at 37 ° c for 24 h [3].

Results and Discussion:

Both CU and CH extracts contain (156.50 and 154.11) ($\mu\text{g EAG/mg E}$) and (90.50 and 74.25) ($\mu\text{g QE/mg E}$) of polyphenols and flavonoids respectively). The results of the study showed a strong activity in the inhibition of free radicals with a ($\text{IC}_{50} = 94 \pm 10 \mu\text{g / ml}$) of CU and ($\text{IC}_{50} = 102 \pm 1 \mu\text{g/ml}$) of CH. The results of antimicrobial activity (mic: iz) (mg/ml: mm) from different extracts are:

- Staphylococcus aureus* : [C_U (MIC : IZ) (30mg/ml : 10mm)], [C_H (MIC : IZ) (30mg/ml : 8mm)],
- Bacillus subtilis*: [C_U (MIC: IZ) (120mg/ml: 9.5mm)], [C_H (MIC: IZ) (60mg/ml: 6.5mm)]
- Pseudomonas aeruginosa*: [C_U (MIC: IZ) (120mg/ml: 7mm)], [C_H (MIC: IZ) (120mg/ml: 8mm)]
- Escherichia coli*: [C_U (MIC: IZ) (120mg/ml: 8mm)], [C_H (MIC: IZ) (120mg/ml: 8.5mm)].

Conclusion: It was found that there is a relationship between the proportion of flavonoids and polyphenols in the extracts and this inhibition of the antioxidant power, and the results of this analysis showed an average antibacterial activity for the two extracts.

Keywords: Ephedraceae, , antioxidant capacity, antibacterial activity, IC_{50} , MIC

References

1. E.A. Abourashed, A.T. El-Alfy, I.A. Khan, L.Walker, Ephedra in perspective – a current review. *Phytother. Res.* 17 (2003) 703–712.
2. Meda, A., Lamien, C. E., Romito, M., Millogo, J., & Nacoulma, O. G. (2005). Determination of the total phenolic, flavonoid and proline contents in Burkina Fasan honey, as well as their radical scavenging activity. *Food Chemistry*, 91(3), 571–577.
3. Jacob M, Pellecuer J, Tomei R (1979) Centre re'gional d'e'tude et de de'veloppement des plantes a` usage pharmaceutique. *Rivista Italiana EPPoS* 11: 26-30 .



Oxidation of superalloys - Spectroscopic study of the various forms of alumina (transition and alpha / thermal and synthetic).

Samih HAKKAR^{1*}, Sofiane ACHACHE², Frederic SANCHETTE², Najoua KAMOUN³, Abdecharif BOUMAZA¹

¹ Laboratoire des structures, propriétés, interactions interatomiques (LASPI2A), 41- faculté des sciences et technologie, université Abbes Laghrour, Khenchela 40000, Algérie

² Université de technologie de Troyes (antenne de Nogent).

³ Université de Tunis El-Manar, Faculté des Sciences de Tunis Département de Physique - Laboratoire de Physique de la Matière Condensée.

Code CCP 6

Email*: samihahakk@hotmail.com

Introduction & Objectives:

The ferritic alloy PM2000 have been the subject of many investigations because of their commercial importance and scientific interest, widely used in combustion parts for engines, parts in aeronautics, parts for the construction of high-temperature furnaces, components for the chemical plant construction, and pull rod assemblies for high temperature testing [1]. Their resistance capability is due, among other things, to the fact that they develop at high temperature a fine layer of highly protective alumina. During the recent development and research, Al₂O₃ has become an indispensable material to these areas due to its superior mechanical, chemical and thermal properties. Through oxidation, this oxide film acts as a diffusion barrier while keeping a good adherence. Before reaching the most stable alumina, the old alumina materials develop the transition aluminas, the most common of which are the γ , δ and / or θ phase. The protection of superalloys against high-temperature oxidation is ensured by the development of a protective phase (dense and continuous) of α -alumina on the surface of the alloy (rich in aluminum).

Results and Discussion:

1-Photoluminescence spectroscopy

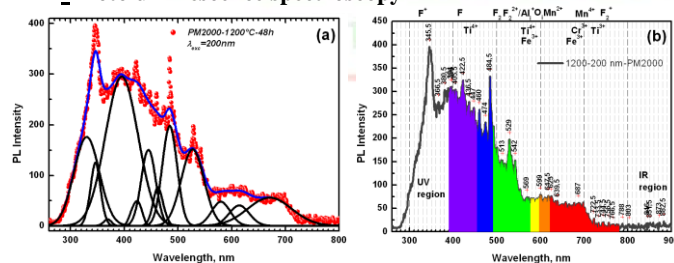


Fig. (a) PL of PM2000 alloys oxidized at 1200°C (48h) with an excitation wavelength 200 nm, (b) the corresponding intrinsic and/or extrinsic defects [2].

2-Raman spectroscopy

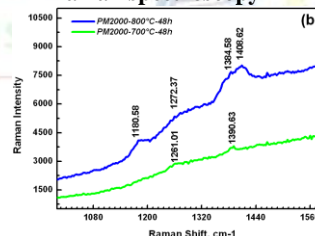


Fig. (b) Raman spectra of the PM2000 oxidized at 700 and 800°C (48h) [3].

Conclusion: The aim of our work was demonstrate if spectroscopic analysis could give complementary information to commonly used techniques such as X-ray diffraction and SEM analyses and observations. SEM and FEG analyzes and observations allowed to characterize the various stages of the formation of the oxides since 600 ° C, and up to 1200 ° C treated under air during 48h. Demonstrating the presence of elements Fe, Cr, and Al in the early stages of oxidation, and then the formation of transition aluminas, particularly the gamma phase, then the theta phase, and finally the formation of alpha alumina

Keywords: PM2000, transition alumina, alpha alumina, Raman, Photoluminescence spectroscopy.

References

1. Capdevila C, Miller M. K, Russell K. F, (2008), "Aluminum partitioning during phase separation in Fe-20%Cr-6%Al ODS alloy", Journal of Materials Science ,43(11), 3889-3893.
2. Dogan I, Yildiz I, Turana R, (2009), "PL and XPS depth profiling of Si/Al₂O₃ co-sputtered films and evidence of the formation of silicon nanocrystals", Physica E, 41, 976-981.
3. Kulinkin A. B, Feofilov S. P, Zakharchenya R. I, (2000), "Luminescence of impurity 3d and 4f metal ions in different crystalline forms of Al₂O₃", Physics of the Solid State , 42(5), 857.



EVALUATION OF THE USE OF DIFFERENT SOLVENTS FOR PHYTOCHEMICAL CONSTITUENTS, ANTIOXIDANTS OF *RETAMA RAETAM* STEMS

GUENANE Hadjira*¹, MECHRAOUI Omar¹, TEGGAR Naoual¹,
BAKCHICHE Boulanouar¹

¹ Process Engineering Laboratory , Faculty of technologie , University of Amar Telidji-Laghouat B.P
37G, Laghouat 03000, Algeria

Code CCP 7

Email*: ha.guenane@lagh-univ.dz

Introduction & Objectives:

The present investigation evaluated 4 different solvent compositions (water , methanol , ethyl acetate and hexane) for their relative capacity to extract total phenolic and total flavonoid (TF) components of the stems of *Retama raetam* , endemic to the South Algeria , as well as to profile the composition of these plant materials and to measure their antioxidant capacity

Methodology (Material and methods):

The total phenolic content of plant material used in the present investigation was measured using the Folin–Ciocalteu assay. Total flavonoids were assayed by AlCl₃ and in vitro antioxidant activity was evaluated using the 2, 2-diphenyl-1-picrylhydrazyl and total antioxidant capacity

Results and Discussion:

The highest total phenolic and flavonoid content were observed: 47.42 ± 7.26 mg EAG/g extract and 41.06 ± 2.60mg EAG/g of extract for methanol and aqueous fractions, respectively. The highest flavonoid content was 15.15 ± 1.04 mg ER/g extract in the methanolic extract of *Retama raetam* stems . The aqueous extract of the *Retama raetam* stems showed the highest levels of DPPH radical-scavenging activity (IC₅₀ = 0,41±0.19 mg/ml) . The highest total antioxidant activity (VCEAC) was 0.02±0.0022 M , observed in methanolic extracts of *Retama raetam* stems .

Conclusion:

This study suggests that *Retama raetam* stems extracts exhibit great potential for antioxidant activity and may be useful for their nutritional and medicinal functions.

Keywords: *Retama raetam* stems, total phenolic, flavonoid, antioxidant activity .

References

1. Slinkard, K. ,Singleton, V. (1977). Am. J. Enol. Viticult. 28, 49–55.
2. Ahn, M.-R., et al. (2007). Food Chem. 101, 1383–1392.
3. Dorman, H., Hiltunen, R., (2004) . Food Chem. 88, 193–199.
4. Prior, R. L., et al. (2005). j. agric. food chemistry, 53, 4290–4302.



STUDY OF THE BIOLOGICAL ACTIVITY OF B-CARBOLINE ALKALOIDS COMPOUND

BENBOTT Amel^{1,2*}, KAROUCHE Saida^{1,2}, MOSBAH Camilia^{1,2}, BOUMARAF Takwa¹, AYADI Djihane¹

¹Laboratory of natural substances, bioactive molecules and biotechnological applications, Larbi Ben M'hidi University, Oum El Bouaghi, Algeria

² Biology Department, Nature and Life Sciences Faculty, Larbi Ben M'hidi University, Oum El Bouaghi, Algeria

Code CCP 9

Email*: amel04091980@gmail.com

Introduction & Objectives:

Peganum harmala belongs to the family Zygophyllaceae [1], and it is one of the most widely used plants in Algerian folk medicine in the treatment of jaundice and relieving joint pain [2], and rheumatism [3]. The aim of this study is to contribute to the evaluation of some biological activities of the roots extracts of *P.harmala* alkaloids, which are grown in Sidi El-Raghis region - Oum El Bouaghi country.

Methodology (Material and methods):

Classical method of extraction of indole alkaloids [4], the yield of alkaloids in the roots was estimated at 2.34%. The chromatographic study (TLC) showed that the root extract contains two types of alkaloid compounds represented by harmine and harmaline using a solvent system consisting of (methanol / chloroform / ammonia) (79-20-1(V)). The analysis of antioxidant activity using DPPH and FRAP methods showed that the harmine had a significant activity in capturing free radicals (IC₅₀= 46.89 ± 0.31 µg/ml), (EC₅₀ = 0.12 ± 0.05 µg/ml), respectively.

Results and Discussion:

The results of the anti-inflammatory activity showed For the alkaloids compounds, there were significant differences compared to the control compound represented by diclofenac, the best value was recorded with the harmine compound (EC₅₀= 22.71± 0.52 µg/ml). Regarding the anticoagulant activity, the results related to the time effect showed a very important difference with respect to both APTT and PT, where the best values were recorded with harmine, with both tests with (37.94 ± 3.07 seconds), (23.57 ± 2.11 seconds), respectively. The antibacterial activity of different alkaloids extracts was estimated against three reference strains: *P. aeruginosa*, *S. aureus* and *E. coli* using the agar method in nutrient medium. These results showed that the crude alkaline extract of the roots was the strongest against strain *S aureus* with damping area diameter of 20 mm.

Conclusion:

We conclude that *Peganum harmala* is a plant rich in alkaloids and especially β-carboline alkaloids such as : harmine, harmaline and harmal, making it one of the most important medicinal plants for treating a variety of disorders, used as an anti-inflammatory, it also has a strong antioxidant and anticoagulant activity. As the current information shows, it is also possible that the β-carboline alkaloids might be useful in the development of new drugs to treat various diseases.

Keywords: *Peganum harmala*, alkaloids, antioxidant activity, anti-inflammatory activity, anticoagulant activity, antibacterial activity.

References

1. Mahmoudian, M. ., Jalilpour H., Salehian P. (2002), Iranian Journal of Pharmacology & Therapeutics, 1 1-4.
2. Baba-aissa, F. (2000). Encyclopedie des plantes utiles :flore d'Algérie et du Maghreb. Substances végétales d'Afrique d'Orient et d'Occident, Édas. Librairie moderne ed, Rouiba, Algérie
3. Benbott, A., Mosbeh, C., Karouche, S ., Hamadouche, N., Mahdi, D. (2022). Notulae Scientia Biologicae, 14 (2) :11211.
4. Bruneton, J(1999) . Pharmacognosie, Phytochimie, Plantes médicinales. (3 ème éd). Paris : Editions médicales internationales, éditions Tec & Doc Lavoisier,



Quantitative analysis, Evaluation of Antioxidant and Antidiabetic activities of flowers extracts from plant of Asteraceae family

KERKABOU Abdeldjalil¹, * , BOUMARAF Manel¹, ABADA Faten¹, BENSOUICi Chawki¹, MEKKIOU Ratiba¹

¹Unité de recherche: Valorisation des Ressources Naturelles, Molécules Bioactives et Analyses Physico-chimiques et Biologiques (VARENBIOMOL), Université des Frères Mentouri Constantine 1, Constantine, Algeria

Code CCP 16

Email*: jalalkrb31@gmail.com

Introduction & Objectives:

The present work concerns the phytochemical and biological studies of the flowers of an Algerian plant belonging to the Asteraceae family.

Methodology (Material and methods):

- Polyphenols were estimated by the Folin-Ciocalteu method.
- Flavonoids were estimated by the aluminum trichloride method (AlCl₃).
- The antioxidant activity of our extracts was evaluated using DPPH and ABTS test.
- The evaluation of the ant-diabetic activity using α -amylase test is carried out by this enzyme according to the iodine / potassium iodine (IKI) method with few modifications.

Results and Discussion: Firstly, the flowers of this species were submitted to a phytochemical study, which revealed the presence of several secondary metabolites, such as alkaloids, flavonoids, tannins and others. Then Soxhlet extraction in three solvents of increasing polarity made it possible to obtain three extracts: CHCl₃, EtOAc, and *n*-BuOH. The results of the quantitative analysis reveal that the *n*-BuOH extract is the richest in total polyphenols and flavonoids, with values of 82.7±1.086 mgGAE/g of extract and 35.25±0.0784 mgQE/g of extract, respectively.

The DPPH and ABTS methods used to assess the antioxidant activity reveal that the *n*-BuOH extract has the highest antioxidant activity. In addition, the α -amylase test shows that all extracts possess dose-dependent antidiabetic activity, Based on the IC₅₀ values, the EtOAc extract has the best inhibitory activity with a value of 51.58±9.95 μ g/ml.

Conclusion: The studied plant which belongs to Asteraceae family is characterized by a fairly large reservoir of secondary metabolites such as alkaloids and flavonoids which are known by their specific therapeutic and pharmacological properties, the flower of this plant possess large antioxidant and antidiabetic activity.

Keywords: medicinal plants, polyphenols, flavonoids, antioxidant activity, α -amylase.

References

1. Topçu G., Ay A., Bilici A., Sarıkürkcü C., Öztürk M., and Ulubelen A. 2007. A new flavone from antioxidant extracts of *Pistacia terebinthus*. Food Chemistry 103: 816–822
2. Singleton V.L and Rossi J.A.J. 1965. Colorimetry of total phenolics with phosphomolybdic-phosphotungstic acid reagents. Amer. J. Enol. Viticult. 16:144-58.
3. Müller L., Gnoyke S., Popken A.M., V. Böhm V. 2010. Antioxidant capacity and related parameters of different fruit formulations. LWT - Food Science and Technology, 43: 992–999.
4. Re, R., Pellegrini, N., Proteggente, A., Pannala, A., Yang, M., Rice-Evans, C., 1999. Antioxidant activity applying an improved ABTS radical cation decolorization assay. Free Radical Bio. Med. 26, 1231–1237.
5. Blois M.S., 1958. Antioxidant determinations by the use of a stable Free Radical. Nature, 4617 (181): 1119-1200.
6. G. Zengin et al. (2014). A comprehensive study on phytochemical characterization of *Haplophyllum myrtifolium* Boiss. endemic to Turkey and its inhibitory potential against key enzymes involved in Alzheimer, skin diseases and type II diabetes. *Industrial Crops and Products* 53, 244–251.



PHYTOCHEMICAL STUDY OF METHANOL EXTRACT OF *H. CHEIRIFOLIA* WILD IN BOUTALEB REGION.

KHELOUFI Maroua^{1,2*}, SARRI Madani³, SASSOUI ammar³, HENDEL Noui¹

¹Department of Microbiological and Biochemistry, Faculty of Sciences, M'sila University, 28000 M'sila, Algeria.

²Laboratoire de Biologie: Applications in Health and Environment (LBASE), M'sila University, 28000 M'sila, Algeria.

³ Department of Nature Sciences and Life, Faculty of Sciences, M'sila University, 28000 M'sila, Algeria.

Code CCP 17

Email*: maroua.kheloufi@univ-msila.dz

Introduction and Objectives:

The genus *Hertia*, which belongs to the Asteraceae family, contains 12 species distributed all over South and North Africa and Southwest Asia. In Algeria, we found only the species *Hertia cheirifolia* L. It is endemic to both Tunisia and Algeria. It grows in large clumps.

Traditionally in Boutaleb, local people use the infusion of vegetative part (leaves + stems) from *H. cheirifolia* to reduce treatment of the pain of stomach and hyperglycemia. But there is no scientific reference in the literature for such use. Previous studies showed that *H. cheirifolia* have important chemicals and biological activities such as spasmolytic, anti-inflammatory and acaricidal effects.

The aim of this work is to evaluate the antioxidant activity of Methanol extract from the aerial part of *Hertia cheirifolia* L.

Methodology:

Chemical determinations were carried out using spectrophotometric methods, whereas antioxidant activity was assessed using DPPH scavenging activity Kelen et Tepe, 2008.

Results and Discussion:

The total polyphenols and flavonoids content in the methanolic maceration extract were 60,18 mg EAG/g of extract and 29,85 mg QE/g, respectively. It seems that the *Hertia cheirifolia* L. methanolic maceration extract has an interesting radical and reducing antioxidant activity total antioxidant capacity in a dose-dependent manner. The results showed that our extract has a very important radical scavenging effect against DPPH radical compared to BHT as a standard.

Conclusion:

Based on the present study, it can be concluded that the plant *Hertia cheirifolia* L. is a promising source of natural antioxidants that presents a therapeutic interest.

Key words: *Hertia cheirifolia* L, Boutaleb, methanol extract. Antioxydant activity.

Bibliographic references

1. Kelen M., Tepe B. (2008). Chemical composition antioxydant and antimicrobial properties of the essential oils of three *Salvia* species from Turkish flora, *Bioresour. Technol.*, 99: 4096-4104



EVALUATION OF ANTIOXYDANT ACTIVITY OF SOME EXTRACTS OF *COTULA CORONOPIFOLIA* WILD IN M'SILA REGION.

Ammar SASSOUI^{*1}, Hendel NOUI², Sarri Madani²

¹Department of Nature Sciences and Life, Faculty of Sciences, M'sila University, 28000 M'sila,
Algeria

²Department of Microbiological and Biochemistry, Faculty of Sciences, M'sila University, 28000
M'sila, Algeria

Code CCP 18

Email*: ammarsassoui@univ-msila.dz

Introduction & Objectifs:

The Genus *Cotula* (Asteraceae) consists of approximately 80 species, among them, three are distributed in Algeria. Many species of this genus are used in traditional medicine.

The aim of this work is to evaluate biological activity of some extract from the aerial part of the species *Cotula coronopifolia* L.

The aim of this work is to evaluate the antioxidant activity of some extracts from the aerial part of *cotula coronopifolia* L. The study of Methanol extract has shown that this extract has a considerable antioxidant activity.

Methodology:

Chemical determinations were carried out using spectrophotometric methods, whereas antioxidant activity was assessed using DPPH scavenging activity Kelen et Tepe, 2008.

Results and Discussion:

The study of Methanol extract has shown that this extract has a considerable antioxidant activity.

The results showed that our extract has a very important radical scavenging effect against DPPH radical compared to BHT as a standard.

Conclusion:

We conclude that the plant *Cotula coronopifolia* has an interesting activity.

Key words: *Cotula coronopifolia* L; Extracts; biological activity.

Références bibliographiques

1. Kelen M., Tepe B. (2008). Chemical composition, antioxidant and antimicrobial properties of the essential oils of three *Salvia* species from Turkish flora, *Bioresour. Technol.*, 99: 4096-4104



ANTIBACTERIAL POTENTIAL OF CITRUS SINENSIS ESSENTIAL OIL FOR FOOD PRESERVATION

CHAIB Samira^{1*}, MAZOUZ Wissam², GUETRANI Nisrine², CHOUADLI Sara²

¹ Laboratory of Natural Substances, Bioactive Moieties and Biotechnological Applications, Department of Nature and Life Sciences, Faculty of Exact Sciences and Nature and Life Sciences, Larbi Ben M'Hidi University, Oum El Bouaghi, Algeria

² Departments of Nature and Life Sciences, Faculty of Exact Sciences and Nature and Life Sciences, Larbi Ben M'Hidi University, Oum El Bouaghi, Algeria

Code CCP 20

Email*: chaib_samira@yahoo.com

Introduction & Objectives:

Chemical and synthetic preservatives have been widely used to preserve and extend the shelf life of food products. However, chemical preservatives can have negative effects on food safety and harm the health of consumers due to their carcinogenic and teratogenic effects or their residual toxicity. Therefore, natural compounds must be adopted to ensure the freshness and quality of food (Sharma *et al.*, 2020). Essential oils are one of those natural compounds that are used nowadays to extend the shelf life of food products, as they exhibit strong antioxidant and antimicrobial activity. This study was conducted to evaluate the antibacterial activity of the essential oil extracted from the bark of the orange tree in order to highlight it as a food preservative.

Methodology (Material and methods):

The peels of *Citrus sinensis* were cleaned and then dried at room temperature. The plant has been finely ground and preserved. Extraction was carried out by the hydrodistillation. A Fourier transform infrared spectroscopy analysis was performed to identify the main functional groups in the sample. The determination of the minimum inhibitory concentration (MIC) against the strains *Staphylococcus aureus* and *Micrococcus luteus*, was carried out using the microdilution method using microplates from 96 wells. Citric Acid was used as a positive control.

Results and Discussion:

The results showed that the yield obtained was 1.36%. FT-IR characterization results confirmed the presence of sesquiterpenes and monoterpenes. The study of the antibacterial power revealed a strong activity of our oil against the strains *Staphylococcus aureus* and *Micrococcus luteus*.

Conclusion:

From these results it can be concluded that the essential oil of *Citrus sinensis* can be considered as a source of bioactive compounds.

Keywords: antibacterial activity, essential oil, *Citrus sinensis*, extraction, FTIR

References

1. Sharma, S., Barkauskaite, S., Duffy, B., Jaiswal, A. K., & Jaiswal, S. (2020). Characterization and antimicrobial activity of biodegradable active packaging enriched with clove and thyme essential oil for food packaging application. *Foods*, 9(8), 1117.



PHENOLIC COMPOSITION AND ANTI-INFLAMMATORY EFFECT OF *HERTIA CHEIRIFOLIA* LEAF EXTRACT *IN VIVO*.

ABDELOUHAB Katia^{1,2*}, CHENITI Wafa¹, and ARRAR Lekhmici¹

¹Laboratory of applied biochemistry, Ferhat Abbas University Setif 1, Algeria.

²Laboratory of applied biochemistry, Abderrahmane Mira University Bejaia, Algeria.

Email*: katia_abdelouhab@yahoo.fr/katia.abdelouhab@univ-bejaia.dz

Code CCP 26

Introduction & Objectives:

Hertia cheirifolia is an aromatic medicinal plant belonging to the Asteraceae family. It is commonly used in the Mediterranean region for its various pharmacological properties. The aim of the present study was to analyse the polyphenols composition of methanolic extract from the leaf of *Hertia cheirifolia* and to evaluate its anti-inflammatory potential *in vivo*.

Methodology (Material and methods):

Firstly, methanolic extract from the leaf (HC-L) of *Hertia cheirifolia* was prepared by maceration in absolute methanol. The phenolic composition of this extract was analysed by high performance liquid chromatography-diode array detector (HPLC-DAD) system. Secondly, the anti-inflammatory activity of two doses (200 and 400 mg/Kg) of the HC-L extract was assessed using the croton oil-induced ear edema in mice and the carrageenan-induced paw edema in rats.

Results and Discussion:

The HPLC-DAD analysis of the *Hertia cheirifolia* leaf extract led to the identification of four different phenolic compounds. The chromatogram showed two major peaks (5 and 6) that correspond to two rutin-derived flavonoids, whereas the other two peaks (3 and 4) represent a caffeic acid derivative and rutin respectively. Furthermore, an important anti-inflammatory effect was observed in the ear edema model. The HC-L extract displayed similar potential at 200 mg/Kg ($43.52 \pm 6.08\%$) and at 400 mg/Kg ($40.44 \pm 5.73\%$). In the paw edema model, a significant inflammatory inhibition rates were recorded at the end of the late phase with the two tested doses ; HC-L 200 ($23.67 \pm 1.55\%$) and HC-L 400 ($21.26 \pm 1.83\%$),

Conclusion:

Our results are suggesting that the anti-inflammatory potential exerted by the HC-L extract is probably related to its content of polyphenols and it is supporting the effectiveness of *Hertia cheirifolia* use in traditional medicine.

Keywords: *Hertia cheirifolia*, leaf extract, polyphenols, anti-inflammatory.

References

1. Zellagui A *et al.* (2012). Drimenin-rich essential oils from *Hertia cheirifolia* growing in Algeria. J New Technol Mater, 2, 38-40.
2. Hussain T *et al.* (2016). Oxidative stress and inflammation : what polyphenols can do for us ? Oxid Med Cell Longevity, 4, 1-9.
3. Patil KR *et al.* (2019). Animal models of inflammation for screening of anti-inflammatory drugs : implications for the discovery and development of phytopharmaceuticals. Int J Mol Sci, 20, 4



PHYTOCHEMICAL SCREENING AND TOTAL POLYPHENOL CONTENT OF AN ALGERIAN PLANT FROM THE ASTERACEAE FAMILY

ZERIMECH Rania^{1*}, GUETTECHE Amina¹, FADEL Hamza¹, MEKKIOU Ratiba¹,
BOUMAZA Ouahiba¹, SEGHIRI Ramdane¹

¹Unité de Valorisation des Ressources Naturelles, Molécules Bioactives et
Analyse Physicochimiques et
Biologiques (VARENBIOMOL), Université des Frères Mentouri, 25000 Constantine, Algeria.

Code CCP 31

Email*: Rania.zerimech@doc.umc.edu.dz

Introduction & Objectives:

This work is about the phytochemical study of a plant belongs to the Asteraceae family which is distributed throughout the world with 200 genera and 2000 species(1), many species of this family are known for remarkable biological activities.

Methodology (Material and methods):

The dried plant was macerated using methanol and water (7/3) to obtain hydromethanolic extract which has been concentrated under vacuum, diluted with water and then extracted with chloroform, ethyl acetate and *n*-butanol. The three obtained extracts were screened for different secondary metabolites using different reagents.

Results and Discussion:

Results showed the presence of important chemical classes such as alkaloids, tannins and flavonoids.

The total polyphenol content (TPC) was also investigated using the Folin ciocalteau method. The obtained results showed that an important amount of polyphenols was observed in the three tested extracts (61.82 ± 4.51 , 284.54 ± 5.87 and 219.48 ± 1.55 , respectively).

Conclusion

The plant tests showed the presence of interesting compounds which made it a target for more phytochemical studies.

Keywords: Phytochemical screening; Asteraceae; polyphenol; TPC.

References

1.H.Q.Zou,G.Lu,Y.Liu,R.Bauer,O, Tao,J,T,Gong,L.Y.Zhao,J.H.Li,Z.Y.Ren,Y.H.Yan,Is it possible to rapidly and noninvasively identify different plants from Asteraceae using electronic nose with multiple mathematical algorithms? J.Food Drug Ana.23,788-794 (2015) .



Phytochemical investigation of *Galactites elegans* (All.) Nyman ex Soldano

TEBBOUB Omar^{1,2*}, Abada Faten², Ghoribi Loutfi³, Mohamed Bouhroum²

¹ Department of Material Sciences, Faculty of SESNV, LarbiTebessi University-Tebessa, Algeria

² Research Unit, Valorisation of Natural Resources, Bioactive Molecules and Physicochemical and Biological Analyzes (VARENBIOMOL), University of Mentouri Brothers Constantine 1, Ain El-Bey Road, 25000, Constantine, Algeria

³ Department of veterinary, Faculty of SNV, University of Mentouri Brothers Constantine 1, Ain El-Bey Road, 25000, Constantine, Algeria

Code CCP 32

Email* : tebboubomar@gmail.com

Introduction & Objectifs:

Galactites is a genus of flowering plants belonging to Asteraceae family. This genus is mainly represented by the *Galactites elegans* (All.) [1] Nyman ex Soldano, the milky thistle, a plant of Mediterranean origin. *Galactites elegans* is consumed as a monofloral boar thistle honey. This work focuses on the isolation and determination of phenolic compounds from *Galactites elegans*. Different types of extraction and extractants were used to isolate these bioactive compounds.

Methodologie (Material and methodes):

The impact of the extraction type and the kind of solvent on the efficiency of antioxidant isolation from *Galactites elegans* [2] was determined. Two types of extraction and three different solvents with different polarity were used to isolate antioxidants, including phenolic compounds. Chromatography separation of CHCl₃ extracts of aerial parts of *G. elegans* led to isolation of four pure compounds. Their structures were elucidated by 1D- and 2D-NMR spectroscopy and confirmed by mass spectrometry analysis.

Results and Discussion:

8 α -hydroxypinoresinol, 9 α -hydroxypinoresinol, pinoresinol, 4-ketopinoresinol. The majority of isolated compounds displayed a significant antioxidant potential *in vitro* test (DPPH). The ability of compounds to reduce the level of peroxides in control and BHP-treated Jurkat cells was studied [3]. The lignan derivatives were also able to reduce at 50 μ M the basal level of peroxides in Jurkat cells as well as counteract peroxide increase induced by BHP treatment. Particularly 8 α -hydroxypinoresinol was the most active showing 70% of peroxide level inhibition.

Conclusion: This work focuses on the isolation and determination of the secondary metabolites contained in the chloroformic phase of the hydromethanolic extract of the *Galactites elegans* plant which has not been the subject of previous phytochemical studies

Keywords: *Galactites elegans*, lignane, phenolic compounds, Jurkat cells,, Antioxidant.

References

1. T. Barkley, L. Brouillet, and J. Strother, *Flora of North America, Asteraceae, part 1*, Oxford University Press, New York, NY, USA, 2006.
2. Y. Deng, Y.-W. Chin, H. Chai, W. J. Keller, and A. D. Kinghorn, "Anthraquinones with quinone reductase-inducing activity and benzophenones from *Morinda citrifolia* (Noni) roots," *Journal of Natural Products*, vol. 70, no. 12, pp. 2049–2052, 2007.
3. H.-H. Chen, Y.-T. Chen, Y.-W. Huang, H.-J. Tsai, and C.-C. Kuo, "4-Ketopinoresinol, a novel naturally occurring ARE activator, induces the Nrf2/HO-1 axis and protects against oxidative stress-induced cell injury via activation of PI3K/AKT signaling," *Free Radical Biology & Medicine*, vol. 52, no. 6, pp. 1054–1066, 2012



Preliminary phytochemical investigation of an Algerian Saharan plant BOUMEDIEN Bentameur^{1*}, HICHEM Hazmoun², DJAMEL Sarri³, THAMERE Cheriet^{1,2}, RAMDANE Seghiri²

¹Département de Chimie, Faculté des Sciences, Université Mohamed Boudiaf-M'sila, M'Sila, Algérie ²Unité de Valorisation des Ressources Naturelles, Molécules Bioactives et Analyse Physicochimiques et Biologiques

(VARENBIOMOL), Université des Frères Mentouri, Constantine, Algérie

³Département de biologie, Faculté des Sciences, Université Mohammed Boudiaf-M'sila, 28000, M'sila, Algérie

Code CCP 32

Email*: boumediene.bentameur@univ-msila.dz

Introduction: The genus *Zygophyllum* belongs to the Zygophyllaceae family comprises about 100 species, widely distributed in desert and steppe habitats from the Mediterranean to central Asia, South Africa and Australia. 07 species of this genus are presented here in Algeria. Previous study on *Z. simplex* L. proved the importance of their flavonols especially quercetin and isorhamnetin, with great potential for antihyperlipidemic and antioxidant effects. In the folk medicine of the North African civilizations and Arabic region, *Z. simplex* L. is known for the treatment of gout, asthma and inflammation (1,2).

Methodology (Material and methods):

Plant material: Aerial parts of *Z. simplex* were collected from the Algerian South-East. The plant was identified by Dr. Djamel SARRI. The plant was dried in shade for 1 month, and then we cut it into small pieces.

Extraction: 200 g of *Z. simplex* was successively extracted with petroleum ether, chloroform and methanol for 3h in a Soxhlet extractor followed by evaporation of the solvent under reduced pressure.

Quantification of Total phenols: The total polyphenolic content was determined according to a modified Folin-ciocalteu described by Singleton et al.³

Quantification of Total Flavonoids: Flavonoid content was determined using the method obtained from Arvouet et al. 4

Results and Discussion: Plant parts can be either polar or non-polar. Due to the presence of a hydroxyl group, phenolic compounds are more soluble in polar organic solvents, hence methanol was chosen as the extraction solvent. In comparison with the literature, Mahdi Belguidoum et al (2015) reported a total phenol content of 3.755 ± 0.050 mg GAE/g Crude extract of *Zygophyllum album* and 23.93 ± 61.90 mg GAE/100g Crude extract of *Z. album*.⁵ The phenolic content values in this current study differed significantly compared to those in the literature. This may be due to the separation method used, the solvent used, as well as the type of plant, in addition to the presence of different amounts of sugars or ascorbic acid.

Conclusion: This study to be the first to validate the phenolic and flavonoid contents of methanolic extract of selected plant *Z. simplex* from Algeria. The results were largely acceptable. Further studies should be directed towards large-scale activities in order to isolate, examine and characterize individual natural compounds responsible for biological properties to verify their traditional uses in many medical practices.

Keywords: *Zygophyllum*, Total flavonoid, Total phenolic

References

1. Daradka, H. M. (2016) Evaluation of Hematological and Biochemical Activity of Ethanolic Extract of *Zygophyllum simplex* Linn. in Wistar Rats. Pakistan Journal of Biological Sciences 19, 179.
2. OZENDA, P. (2004) FLORE ET VÉGÉTATION DU SAHARA (OZENDA, P., Ed.) CNRS. Paris.
3. Singleton, V. L., Orthofer, R., and Lamuela-Raventós, R. M. (1999) [14] Analysis of total phenols and other oxidation substrates and antioxidants by means of folin-ciocalteu reagent. *Methods in Enzymology* 299, 152–178.
4. Arvouet-Grand, A., Vennat, B., Pourrat, A., and Legret, P. (1994) [Standardization of propolis extract and identification of principal constituents]. *Journal de Pharmacie de Belgique* 49, 462–468.
5. Belmimoun, A., Meddah, B., Larbi, S., and Sonnet, P. (2017) PHYTOCHEMICAL STUDY OF ZYGOPHYLLUM ALBUM EXTRACT. *International Journal of Engineering Technologies and Management Research* 4, 1–10.





AN INVESTIGATION OF ALGERIAN *CRATAEGUS* (HAWTHORN): THEIR PHYSICO-CHEMICAL PROPERTIES, ANTIOXIDANT CAPACITIES AND CHEMICAL PROFILE USING THE HPLC ANALYSIS

GOUDJIL Sabrina^{1*}, BOUSSEKINE Samira², BELKHALFA Hakim³, GOUDJIL Sarra⁴,
¹Laboratory of Bioactive Molecules and Applications, Larbi Tébessi University, Tebessa, 12. 000,
Algeria.

²Laboratory of Bioactive Molecules and Applications, Larbi Tébessi University, Tebessa, 12. 000,
Algeria.

³ Scientific and Technical Research Center in Physico-Chemical Analysis (CRAPC) ouargla. Algeria

⁴Higher normal school (ENS) Faculty of chemistry. Constantine. Algeria.

Code CCP 34

Email*: Sabrina.goudjil@univ-tebessa.dz

Introduction & Objectives:

Many phenolic compounds in plants possess antioxidant activity and may help protect cells against the oxidative damage caused by free radicals. In addition, some flavonoids and proanthocyanidins are employed to treat several kinds of heart disease or mild and moderate depression. Some secondary metabolites synthesized in *Crataegus* (hawthorn) species have recently received more attention. This study investigated some physico-chemical, biochemical characteristics and content of bioactive compounds using colorimetric methods and chemical profile using a high-performance liquid chromatography (HPLC) analysis of Algerian *crataegus* (hawthorn).

Methodology (Material and methods):

1- Determination of antioxidant activity:

DPPH free radical - scavenging assay: The antioxidant activity of flowers and leaves of *Crataegus* was evaluated following Blois (1958) method using the free radical DPPH (2,2 - diphenyl - 1 - picrylhydrazyl).

ABTS cation radical assay : The ABTS scavenging activity was determined according to the method described earlier (Re et al., 1999).

GOR scavenging assay: The Galvinoxyl radical (GOR) scavenging assay activity was determined according to Shi et al. (2001) method.

2- Enzymatic inhibitory assay:

The α - amylase inhibitory assay: The α - amylase inhibitor activity was investigated using the method described elsewhere (Behvar et al., 2018). Acarbose was used as a standard to compare our results (Taslimi et al., 2017 ; Taslimi and Gulçin, 2017 ; Gulçin et al., 2018 ; Taslimi et al., 2018).

Anti - Alzheimer activities: Butyrylcholinesterase inhibitory of the *crataegus* was evaluated using the spectrophotometric method developed by Ellman et al. (1961)

1- Method of chemical compounds analyzed by HPLC technique.

17 Standards analyzed : acétylsalicylique Acide.lcd , ascorpique Acide.lcd , caféique Acide.lcd, chlorogénique Acide.lcd, gallique Acide.lcd , para comarique Acide.lcd ,Caféine.lcd ,Catéchine.lcd ,Hipi catichine.lcd ,pyrogallol.lcd ,quercétine.lcd, Rutine.lcd, Vitamine B1.lcd, Vitamine B6.lcd, Vitamine D3.lcd, vanilline.lcd

Results and discussion: The butanolic fraction of *crataegus* (leaves with flowers) was quantified and identified by HPLC analysis. The results were revealed the presence of 8 bioactive



compounds (acetyl-salicylic acid, ascorbic acid, caffeic acid, chlorogenic acid, Gallic acid, paracomaric acid, quercetin, vitamine D3). In terms of biological activities, the antioxidant, α -amylase inhibitory and anti cholinesterase were determined. The butanolic extract showed antioxidant activity in DPPH and ABTS (IC₅₀: 16, 43 \pm 0, 46 and 16, 13 \pm 0, 35 μ g/ mL) very closer with standards tested and activity with Galvinoxyl radical (GOR) (IC₅₀: 583, 95 \pm 2, 20 μ g/ mL), The extract was found to exhibit the inhibitory effect against BChE (IC₅₀: 165,54 \pm 3,49 μ g/ mL). A significant α -amylase inhibitory activity was displayed (IC₅₀ ;83.81 \pm 1.74 μ g/ mL) more the standard used.

Conclusion:

Based on these results, it is right to conclude that *crataegus* is important source of the natural anti-diabetic, antioxidants and anti - Alzheimer's disease. There is a growing interest to incorporate the *crataegus* (hawthorn) extracts in to food products to replace food additives such as BHA and BHT in order to avoid their side effects. Therefore, the anti - diabetic potential of *crataegus* (hawthorn) suggest this species as an attractive substitute for diabetic's management as recommended in the literature. The isolated bioactive molecules from *crataegus* (hawthorn) extracts may provide more information necessary for desirable pharmacological.

Keywords: *Crataegus*, HPLC, chemical compounds, Biological activity.

References

1. Blois , M. S. , 1958 . Antioxidant determinations by the use of a stable free radical . Nature 181 , 1199 – 1200 .
2. Re , R. , Pellegrini , N. , Proteggente , A. , Pannala , A. , Yang , M. , Rice - Evans , C. , 1999 . Antioxidant activity applying an improved ABTS radicalcationdecolorization assay . Free Radic. Biol. Med. 26 , 1231 – 1237 .
3. Shi , H. , Noguchi , N. , Niki , E. , 2001 . Galvinoxyl method for standardizing electron and proton donation activity . Methods Enzymol. 335 , 157 – 166 .
4. Behvar , A. , Gokhan , Z. , Mir , B. , Mahdi , A. , Leila , D. , 2018 . Amylase, glucosidase, tyrosinase, and cholinesterasesinhibitory, antioxidant effects, and GC - MS analysis of wild mint (*Mentha longifolia* var. *calliantha*) essential oil: a natural remedy . Er. J. Integr. Med. 22 , 44 – 49 .
5. Taslimi , P. , Gulçin , I. , 2017 . Antidiabetic potential: in vitro inhibition effects of some natural phenolic compounds on α - glycosidase and α - amylase enzymes . J. Biochem. Mol. Toxicol. 31 , e21956 .
6. Taslimi , P. , Gulçin , I. , 2018 . Antioxidant and anticholinergic properties of olivetol . J. Food Biochem. 42 , e12516 .
7. Taslimi , P. , Akıncioğlu , H. , Gülçin , I. , 2017 . Synephrine and phenylephrine act as α - amylase, α - glycosidase, acetylcholinesterase, butyrylcholinesterase and Carbonic anhydrase enzymes inhibitors . J. Biochem. Mol. Toxicol. 31 , e21973 .
8. Gulçin , I. , Taslimi , P. , Aygün , A. , Sadeghian , N. , Bastem , E. , Kufrevioglu , O. I. , Turkan , F. , Şen , F. , 2018 . Antidiabetic and antiparasitic potentials: inhibition effects of some natural antioxidant compounds on α - glycosidase, α - amylase and human glutathione S - transferase enzymes . Int. J. Biol. Macromol. 119 , 741 – 746 .
9. Taslimi , P. , Aslan , H. E. , Demir , Y. , Oztaskin , N. , Maraş , A. , Gulçin , I. , Beydemir , S. , Goksu , S. , 2018 . Diarylmethanon, bromophenol and diarylmethane compounds: discovery of potent aldose reductase, α - amylase and α - glycosidase inhibitors as new therapeutic approach in diabetes and functional hyperglycemia . Int. J. Biol. Macromol. 119 , 857 – 863 .
10. Ellman , G. L. , Courtney , K. D. , Andres , Jr. , V. , Featherstone , R. M. , 1961 . A new and rapid colorimetric determination of acetylcholinesterase activity . Biochem. Pharmacol. 7 , 88 – 95 .
11. Cakmak , K. C. , Gülçin , I. , 2019 . Anticholinergic and antioxidant activities of usnic acid - An activity - structure insight . Toxicol. Rep. 6 , 1273 – 1280 .
12. Taslimi , P. , Turhan , K. , Türkan , F. , Karaman , H. S. , Turgut , Z. , Gulcin , I. , 2020b . Cholinesterases, α - glycosidase, and carbonic anhydrase inhibition properties of 1H - pyrazolo [1, 2 - b] phthalazine - 5, 10 - dione derivatives: synthetic analogues for the treatment of Alzheimer's disease and diabetes mellitus . Bioorg. Chem. 97 , 103647 .



BIOACTIVE POTENTIAL OF AQUEOUS AND METHANOLIC EXTRACTS OF *MALVA SYLVESTRIS* L.

MOKHTARI Sara^{1,2*}, DALLAH Fatima, BENHADDOU Salima, BENFERHAT Kenza

¹Laboratoire de physiologie de la nutrition et de la sécurité alimentaire, Département de biologie, Faculté des sciences de la nature et de la vie, université Oran 1 Ahmed Ben Bella, Oran, Algérie

²Faculté des sciences de la nature et de la vie, université Ibn Khaldoun-Tiaret.

Email*: sarabio113@yahoo.fr/Sara.mokhtari@univ-Tiaret.dz

Code CCP 35

Introduction & Objectives:

The widespread use of culinary plants for health purposes has increased considerably due to their great importance for a balanced diet.

Methodology (Material and methods):

In this study, different extracts (by maceration) of the whole and fresh plant of *Malva sylvestris* were investigated for their level of total phenolic compounds, antimicrobial activity against Gram-positive strains: *Staphylococcus aureus* (ATCC-25923) by the method of diffusion in solid medium [1].

In addition to four Gram-negative strains: *Escherichia coli* (ATCC-25922); and their antioxidant activities using 1, 1-diphenyl-2-picryl-hydrazyl DPPH method [2].

Results and Discussion:

The total phenolic content was found to be 383.66 μ g EAG/ml and 366.66 μ g EAG/ml fresh plant weight in the methanolic and aqueous extracts respectively. Methanolic extract was found to be more active towards pathogenic microorganisms.

Conclusion: The present study revealed that the consumption of this plant would exert several beneficial effects by virtue of their antioxidant and antimicrobial activities.

Keywords: *Malva sylvestris*; extracts; antimicrobial; antioxidant activity; Tiaret.

References

1. Balouiri, M., Sadiki, M., & Ibensouda, S. K. (2016). Methods for in vitro evaluating antimicrobial activity: A review. *Journal of pharmaceutical analysis*, 6 (2) : 71-79.
2. Blois, M. S. (1958). Antioxidant determinations by the use of a stable free radical. *Nature*, 181 (4617) : 1199-1200.



Inhibition de la croissance fongique et la production des mycotoxines de la souche T5 de *Fusarium culmorum* par l'huile essentielle de fleurs de *Rhanterium adpressum* Coss. & Dur.

Salem MAHCENE^{1*}, Fatiha ELHOUITI¹, Djilali TAHRI¹, Mohamed OUINTEN¹, Mohamed YOUSFI¹

¹ Laboratoire des Sciences Fondamentales à l'Université Amar TELIDJI de Laghouat, Route de Ghardaïa BP37G (03000), Laghouat, Algérie.

Code CCP2

Email* : s.mahcene@lagh-univ.dz

Introduction & Objectifs :

Le *Rhanterium adpressum* Coss. & Dur. est une plante spontanée endémique des régions arides de l'Afrique du nord. L'évaluation de la composition chimique et du pouvoir antifongique de l'huile essentielle de fleurs de *Rhanterium adpressum* vis à vis de la souche T5 de *Fusarium culmorum*, un champignon phytopathogène mycotoxinogène fait l'objectif de ce travail.

Méthodologie (Matériel et méthodes):

La caractérisation chimique de l'huile essentielle est déterminée par une analyse chromatographique CG/SM. L'inhibition de la croissance fongique et la production des mycotoxines a été évalués dans cette étude par la méthode de contact direct sur milieu solide, par la méthode de microdilution en milieu liquide et par la quantification des mycotoxines produits avec la chromatographie liquide ultra-performante (UPLC).

Résultats et Discussion :

L'analyse CG/SM a permis d'identifier 36 composés dont α -Pinène (15,64%), β -Mycène (12,81%), α -Thujène (0,22%), β -Pinène (9,92%), δ -Cadinène (1,20%), Linalool (6,07%), Géraniol (1,19%), α -Eudesmol (3,01%) sont des composés majoritaires. Cette composition a influencé sur l'activité inhibitrice de la croissance fongique en milieu solide avec des valeurs de CI50 et de CMI de 0,32 μ l/ml et de 6,71 μ l/ml respectivement. En revanche, en milieu liquide ces deux paramètres ont respectivement des valeurs de 0,9 μ l/ml et 13,41 μ l/ml. L'inhibition de la production du mycotoxine Fusarenon-X (FX) a été analysée en présence de 0,25 μ l/ml de l'huile. Les résultats ont montré que la production de ce mycotoxine a été inhibée à 100% en présence de l'huile des fleurs de *R. adpressum*.

Conclusion :

Les résultats du pouvoir antifongique des huiles essentielles de *Rhanterium adpressum* et leur effet inhibiteur sur la production de mycotoxines sont très intéressants. De plus, les composés inhibiteurs doivent être caractérisés et leurs niveaux d'action localisés, ainsi des mécanismes d'action pour ces huiles essentielles pourraient être proposés.

Mots clés : *Rhanterium adpressum*, T5, *Fusarium culmorum*, huile essentielle, Fusarenon-X.

Références bibliographiques

- Ozenda, P. Flore et végétation du Sahara. (1991). Paris: CNRS Éditions, 3.
- Wiklund, A. (1986). The genus *Rhanterium* (Asteraceae: Inuleae). Botanical journal of the Linnean Society, 93(2), 231-246.
- Elhouiti, F., Tahri, D., Takhi, D., Ouinten, M., Barreau, C., Verdal-Bonnin, M. N., ... & Yousfi, M. (2017). Variability of composition and effects of essential oils from *Rhanterium adpressum* Coss. & Durieu against mycotoxinogenic *Fusarium* strains. Archives of microbiology, 199(10), 1345-1356.



Activité anti radicalaire de l'huile essentielle de *A. arborescens* L

BERRAHO Meriem^{1*}, ZNASNI Khadidja², YOUNES Kaoutar³

¹Université Belhadj bouchaib Ain temouchent Laboratoire de chimie appliquée ; Department de la science de matière, Faculté de Science et technologie, Ain temouchent, Algérie

²Université Belhadj bouchaib Ain temouchent Laboratoire de chimie appliquée ; Department de la science de matière, Faculté de Science et technologie, Ain temouchent, Algérie

³Laboratoire des Substances Naturelles et Bioactives (LASNABIO), Algérie

Code CCP4

Email* : berrahoumariam3@gmail.com

Introduction & Objectifs :

L'espèce *A. Arborescens* L., est une plante aromatique vivace, utilisée dans la médecine traditionnelle, connue par ses activités antioxydante, anti bactériennes et antivirale. Notre but, est l'étude de la composition chimique et l'activité antioxydante de l'huile essentielle d'*A. Arborescens* originaire de la wilaya d'Ain Témouchent.

Méthodologie (Matériel et méthodes):

Deux espèces de deux régions (O.Boudjamaa et Béni Saf) ont été hydrodistillé afin d'extraire leurs huiles essentielles, les analyses de la CG ET CPG-SM, montrent que les huiles ont été testées pour leurs activités antioxydantes par la méthode de DPPH. Deux paramètres ont été utilisés, le (CI₅₀) pour la détermination de la concentration inhibitrice, et (TCI₅₀) l'étude cinétique de la réaction entre un antioxydant et le radical DPPH afin de calculer le temps correspondant à (CI₅₀) et l'efficacité anti radicalaire EAR a été calculé.

Résultats et Discussion :

La détermination du rendement obtenue par hydrodistillation de ces deux espèces, a montré la richesse la plante de Béni Saf en huiles essentielles (0.49 %) par apport à Oulad Boudjamaa (0.40 %).

La composition chimique des huiles étudiées par chromatographie (CPG) et (CPG-SM) serviraient à conclure que le pouvoir antioxydant a été testé par la méthode de DPPH, en utilisant deux paramètres ; le (CI₅₀) qui représente la concentration inhibitrice et le (TCI₅₀) temps nécessaire pour atteindre l'équilibre à CI₅₀. Les huiles étudiées possèdent une activité antiradicalaire acceptable.

Conclusion :

Plus la valeur de CI₅₀ est petite, plus l'activité antiradicalaire est élevée. Cela nous conduit à conclure que l'huile essentielle originaire de Oulad Boudjamaa possède le pouvoir antioxydant le plus élevée (CI₅₀=9.26 mg/ml), valeur un peu proche à celle de la vitamine C (CI₅₀=0.38 mg/ml), contrairement à l'huile essentiel de Béni Saf (CI₅₀=87.56mg/ml) qui possède un pouvoir antiradicalaire très faible.

Mots clés: *A. Arborescens*, antiradicalaire, huile essentielle, composition chimique



Identification et quantification des antioxydants naturels présents dans l'extrait méthanolique d'une espèce du genre *Ferula*

ABADA Faten^{1*}, TEBBOUB Omar^{1,2}, BICHA Sabrina¹.

¹Unité de Recherche Valorisation des Ressources Naturelles, Molécules Bioactives et Analyses Physicochimiques et Biologiques (VARENBIOMOL), Université des Frères Mentourie- Constantine 25000, Algeria.

² Université Larbi tebessi-Tébessa-

Code CCP 8

Email* : abadafaten60@gmail.com

Introduction & Objectifs:

Le genre *Ferula* (Apiaceae) comporte près de 180 espèces. Parmi elles, 130 espèces sont communes au bassin méditerranéen et en Asie centrale. Les espèces de ce genre sont connues pour leurs utilisations en médecine traditionnelle, comme tranquillisants, antispasmodiques et antihystériques [1,2]. Les extraits des espèces *Ferula* étudiées ont révélé la présence des métabolites secondaires biologiquement actifs [3].

Le but de la présente étude était la recherche des antioxydants présents dans l'extrait méthanolique d'une espèce médicinale appartenant au genre *ferula*. et l'évaluation de son activité biologique.

Méthodologie (Matériel et méthodes):

La quantification et l'identification des antioxydants est effectuée par analyse LCMS/MS. L'activité antioxydante a été évaluée par deux méthodes différentes DPPH, ABTS+ en utilisant deux réactifs (2,2-diphényl-1-picrylhydrazyl et 2,2'-azinobis (3-éthylbenzothiazoline-6-sulfonique)) respectivement [4,5].

Résultats et Discussion :

L'analyse LCMS/MS a permis d'identifier treize composés bioactifs de type flavoniques et phénoliques qui sont dotés d'activité antioxydante élevée. La quercétine-3-D-xyloside a été détectée comme flavonoïde majoritaire avec une concentration 643,0998mg/ml tandis que l'acide férulique comme composé phénolique avec une concentration 632,0525 mg/ml. L'activité antioxydante de l'extrait méthanolique montre une activité assez importante dans les deux méthodes avec $IC_{50}=247,13\pm 3,76\mu\text{g/ml}$ et $IC_{50}=120,57\pm 2,60\mu\text{g/ml}$ pour les deux tests DPPH et ABTS+ respectivement.

Conclusion

Nos résultats ont révélé que l'extrait méthanolique est riche en composés phénoliques et flavoniques avec des concentrations élevées ainsi qu'il présentait une activité antioxydante intéressante. On peut considérer cette plante comme une source d'antioxydants.

Mots clés: *Ferula*, Flavonoïde, phénolique, activité antioxydant.

Références bibliographiques

1. Pimenov M.G., Leonov M.V.; Turk. J. Bot., 28, 139-145, (2004).
2. Ghisalberti E.L.; Phytochemistry, 37, 597-623, (1994)
3. Sahebkar A., Iranshahi M.; Asian Biomedicine, 4 (6), 835-847, (2010).
4. Blois M.S., 1958. Antioxidant determinations by the use of a stable Free Radical. Nature, 4617 (181): 1119-1200.
5. Sarr, S. O., Fall, A. D., Gueye, R., Diop, A., Sene, B., Diatta, K., ...& Diop, Y. M. (2015). Evaluation de l'activité antioxydante des extraits des feuilles de *Aphania senegalensis* (Sapindaceae) et de *Saba senegalensis* (Apocynaceae). International Journal of Biological and Chemical Sciences, 9(6), 2676-2684.



Composition Chimique et les Activités Antimicrobienne de l'Huile Essentielle de *Saccocalyx satureioides*.

KHERKHACHE Hayat^{1*}, LAHRECHE Mokhtar Boualem¹, JEAN-LUC Parrain²

¹Laboratoire de Chimie Organique et de Substances Naturelles, Université de Djelfa, Djelfa (01700), Algérie

²Centre de mesure de Marseille, Fédération de chimie, spectropole. Copmusscientifique de Saint Jérôme. 13397, Marseille cedex 20, France.

Code CCP 10

Email* : hayat2079@yahoo.fr

Introduction & Objectifs :

Les extraits naturels issus des végétaux contiennent une variété de métabolites secondaires auxquelles on attribue un pouvoir inhibiteur des microorganismes.

Le présent travail, consacré essentiellement à l'étude phytochimique des parties aériennes de l'espèce *Saccocalyx satureioides*, une plante herbacée abondante dans notre région steppique qui appartient à la famille Lamiacées et s'inscrit dans le cadre de la recherche de nouveaux composés biologiquement actifs qui peuvent trouver une application thérapeutique ou cosmétique.

Méthodologie (Matériel et méthodes) :

Le matériel végétal est soumis à une hydrodistillation au moyen d'un dispositif d'extraction de type Clevenger. La séparation et l'identification des constituants de l'huile essentielle ont été réalisées par chromatographie en phase gazeuse (GC) et par chromatographie en phase gazeuse couplée à la spectrométrie de masse (GC/MS). L'évaluation de l'activité antibactérienne de l'huile essentielle de *Saccocalyx satureioides* a été réalisée contre des souches référentielles (ATCC) par la méthode de diffusion de disque sur un milieu gélosés solides, qui est une méthode in-vitro utilisée pour la mesure du pouvoir antibactérienne des huiles essentielles. Le résultat de cette étude est exprimé par la mesure du diamètre de la zone d'inhibition où les bactéries n'ont pas pu se développer.

Résultats et Discussion :

L'huile essentielle de *Saccocalyx satureioides* obtenue par hydrodistillation est analysée par CPG/MS, a révélé la présence de 29 constituants dont les constituants majeurs sont : Carvacrol (58.60%) ; Linalool (13.15%) ; *P*-cymène (6.68%) ; bornéol (3.47%) ; Carvacrol méthyl éther (3.19%) et le thymol avec un pourcentage de (2.29%). Le pouvoir antimicrobien de l'extrait naturel de *Saccocalyx satureioides* contre les germes cibles a été mis en évidence par la méthode de disques (diffusion sur gélose), cette technique nous a montré que les deux bactéries : *Escherichia coli* et *Staphylococcus aureus* sont sensible à l'action inhibitrice de l'huile essentielle, suivi par une souche de levure *Candida albicans*, par contre l'activité antibactérienne est nulle vis-à-vis *Pseudomona aeruginosa*, *Aspergillus flavus* et *Aspergillus neiger*.

Conclusion:

A l'issus de notre recherche bibliographique, on constate que très peu d'étude a été réalisée sur cette espèce, donc ces résultats importants nous encouragent de sélectionner cette plante comme source prometteuse pour des études chimiques approfondies afin de caractériser le maximum de molécules naturelles et d'augmenter significativement le nombre de découvertes de nouveaux actifs

Mots clés: Lamiacées, *Saccocalyx satureioides*, huile essentielle, carvacrol, pouvoir antimicrobien, CPG/MS.

Références bibliographiques

- 1.Fernandez,X ;Chemat, F.et Tièn Do,T.K. (2012) «*Les huiles essentielles,Vertus et application* », Ed. Vuibert, Parie, p. 160..
2. Quezel,F.et Santa,S ,(1963),Nouvelle Flore de l'Algérie et des régions Désertiques,Vol.1-2Ed CNRS,Paris, France.
- 3.Di Pasqua R., De Feo V., Villani F., Mauriello G.,(2005). In vitro antimicrobial activity of essential oils from Mediterranean gainst foodborne pathogens and spoilage bacteria. *Annals of Microbiology*. 55(2): 139-143.



INVESTIGATION PHYTOCHIMIQUE DE L'EXTRAIT ACÉTATE D'ETHYLE DE *CENTAUREA MICROCARPA* Coss. & Dur (ASTERACEAE)

BAATOUCHE Samia^{1,2*}, SEGHIRI Ramadan¹

¹Unité de recherche Valorisation des Ressources Naturelles, Molécules Bioactives et Analyses Physicochimiques et Biologiques (VARENBIOMOL), Université des Frères Mentouri Constantine, Route de Ain El Bey, Constantine, Algeria

²Centre universitaire Abdelhafid Boussouf – Mila, Département des sciences et techniques, Mila.

Code CCP 11

Email* : s.baatouche@centre-univ-mila.dz

Introduction & Objectifs :

Le but principal de ce travail consiste en l'isolement et la détermination structurale des métabolites secondaires contenus dans la phase acétate d'éthyle de l'extrait méthanolique de *Centaurea microcarpa* Coss. & Dur. Une espèce poussant en Algérie et en Tunisie.

Notre choix repose sur le fait que le genre *Centaurea* a montré d'une part qu'il est doué d'activités biologiques [1] et d'autre part que c'est un excellent accumulateur de molécules de type lactone sesquiterpénique et flavonique, ces classes ont montré des activités biologiques notamment cytotoxique pour la première [2] et antioxydante pour les secondes [3].

Méthodologie (Matériel et méthodes) :

Après macération des parties aériennes, filtration de la solution, concentration et affrontement au acétate d'éthyle la phase organique, séchée, concentrée est soumise aux séparations et purifications par chromatographie liquide (colonne, CCM).

Résultats et Discussion :

Cette investigation a mené à l'isolement et la purification de cinq produits natifs dont trois flavonoïdes, un lignane et un produit cyanogénique.

Les structures ont été établies par la combinaison des données de spectroscopie d'absorption UV-Vis, de RMN¹H, de RMN¹³C, des expériences de RMN bidimensionnelle.

Conclusion :

Les résultats de ces travaux confirment la richesse des espèces du genre *Centaurea* en lactones sesquiterpéniques, et en flavonoïdes qui sont des marqueurs chimio-taxonomiques pour la famille Asteraceae en général et le genre *Centaurea* en particulier.

Mots clés : Lactones sesquiterpéniques, flavonoïdes, lignanes, *Centaurea microcarpa*, Compositae.

Références bibliographiques

1. Shoeb, M., Jaspars, M., MacManus, S.M., Celik, S., Nahar, L., Kong-Thoo-Lin, P., Sarker, S.D., (2007). Anti-colon cancer potential of phenolic compounds from the aerial parts of *Centaurea gigantea* (Asteraceae). J. Nat. Med., 61,164-169.
2. Koukoulitsa, E., Skaltsa, H., Karioti, A., Demetzos, C., Dimas, K., (2002). Bioactive sesquiterpene lactones from *Centaurea* species and their cytotoxic/cytostatic activity against human cell lines in vitro. Planta Med. 68, 649-652.
3. Rice-Evans, C.A., Miller, N.J., Bolwer, P.G., Bramley, P.M. and Ridham, J.B., (1995). The relative antioxidant activities of plant-derived polyphenolic flavonoids, Free Rad. Res., 22, 375-383.



SCREENING PHYTOCHIMIQUE ET ACTIVITE ANTIOXYDANTE DE QUELQUES EXTRAITS DE *PRUNUS PERSICA L* DU SUD-OUEST ALGERIEN

REBHI Wafia^{1*}, BENMEHDI Houcine¹, BOUSSOUAR Nacer², FELLAH Khadidja²,
ATOUANI Hajer¹

¹Département de Génie Mécanique, Faculté de Technologie- Laboratoire de Chimie et Sciences de l'Environnement - Université Tahri Mohamed de Béchar, BP417.08000.Béchar, Algérie

²Département de Biologie, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie- Laboratoire de valorisation des ressources végétales et sécurité alimentaire dans les zones semi-arides - Université Tahri Mohamed de Béchar, BP417.08000.Béchar, Algérie

Code CCP 12

Email* : wafiafoufa63@gmail.com

Introduction & Objectifs :

La médecine traditionnelle représente une base à la recherche de nouveaux agents pharmacologiques actifs *via* le screening phytochimique et biologique des extraits de plantes médicinales. Parmi ces plantes on cite le *Prunus persica L* traditionnellement utilisée au Sud-Ouest Algérien pour le traitement du cancer.

L'objectif de ce travail est consacré à l'étude phytochimique de quelques extraits bruts des feuilles de *Prunus persica L* et l'évaluation de leur activité antioxydante.

Méthodologie:

Screening phytochimique: La mise en évidence des phytoconstitués a été faite suivant le Protocole décrit par Nemlin et Brunel (1995) où trois solvants de polarité croissante ont été utilisés à savoir l'éther d'éthyle, le méthanol et l'eau distillée.

Dosage des phénols totaux: selon le Protocole décrit par Singleton et Ross (1965), 200µL d'extrait sont ajoutés à 1mL de Folin dilué 10 fois, après 5min, 0,8 mL de NaCO₃ à 7,5% est additionné. Après 30 min d'incubation l'absorbance est mesurée à 765 nm.

Dosage des flavonoïdes: selon le protocole décrit par Zhishen et al., (1999), 500µL d'extrait sont ajoutés à 1500µL d'eau distillée et 150 µL NaNO₂ à 5%, après 5 min, 150µL de AlCl₃ à 10% sont rajoutés, après 6 min d'incubation 500µL de NaOH (1M) sont additionnés, l'absorbance est mesurée à 510 nm.

Dosage des tanins condensés: selon la méthode de Julkunen-Titto, (1985), pour 400µL d'extrait on ajout 3 mL de vanilline 4% dissout dans le méthanol et 1,5 mL d' HCl concentré après 15 min d'incubation l'absorbance est mesurée à 550 nm.

Activité antioxydante:

capacité antioxydante totale (TAC): selon la méthode de Prieto et al., (1999) 0,3mL d'extrait est mélangé avec 3 mL de solution réactif (0.6 M acide sulfurique, 28 mM phosphate de sodium NaH₂PO₄ et 4 mM molybdate d'ammonium) après incubation à 95°C pendant 90 min l'absorbance est mesurée à 695 nm.

Réduction du fer (FRAP): Selon la méthode de Oyaizu, (1986). Un 1 ml de chaque fraction à différentes concentrations est mélangé avec 2,5ml d'une solution tampon phosphaté 0,2 M (pH 6,6) et 2,5ml d'une solution de K₃Fe(CN)₆ à 1 %. L'ensemble est incubé à l'étuve à 50°C pendant 30min. Ensuite 2.5ml d'acide trichloroacétique à 10 % sont ajoutés pour stopper la réaction et les tubes sont centrifugés à 3000 rpm pendant 10min. Une aliquote 2,5 ml de surnageant est combinée avec 2,5 ml d'eau distillée et 0,5 ml d'une solution aqueuse de FeCl₃ (0,1%). l'absorbance est mesurée à 700nm.



Résultats et Discussion :

L'étude phytochimique a révélé la présence des flavonoïdes, des tanins, des alcaloïdes, des quinones libres, des stérols, des Composés réducteurs et des coumarines ces résultats ont été confirmés par les tests positifs entre chaque constituant et son réactif spécifique. Les résultats corroborent à ceux obtenus par **Edrah et al.(2013)**. La présence des flavonoïdes dans l'espèce étudiée explique leur utilisation comme un antioxydant (**Hao et al. (2011)**). les dosages des extraits bruts aqueux et méthanoliques ont montrés que les teneurs les plus élevées en polyphénols totaux, en flavonoïdes et en tanins sont attribuées à l'extrait méthanolique préparé par macération de l'ordre de (23,10 ±15.67) mg EAG/g MS , (220,21±1.85) mg EQR/g MS et de (17,95±1.52) mg ECAT/g MS respectivement, ces résultats sont en accord avec d'autres études réalisés par **Prakash et al. (2013)**. L'évaluation de l'activité antioxydante des extraits bruts a été réalisée par deux techniques: l'activité réductrice de fer (FRAP) et la capacité antioxydante totale (TAC). L' extrait méthanolique de *Prunus persica* L a montré une importante capacité réductrice du fer avec une $IC_{50} = 0.81 \pm 0.12$ mg/ml, nos résultats sont en harmonie avec ceux obtenus par **Gulfishan et Akhtar.(2014)**. La deuxième technique (TAC) a révélé une bonne activité antioxydante avec (132.82±2.09 mg EAA/g MS) comparée avec les antioxydants standards l'acide ascorbique ,BHA et le BHT.

Conclusion:

Les résultats obtenus dans cette étude montrent clairement que les extraits méthanolique et aqueux présentent un bon effet antioxydant. Donc, les feuilles de *Prunus persica* L. peuvent être utilisées comme source d'agents antioxydants naturels pour le traitement du cancer et le stress cellulaire et aussi dans l'industrie agroalimentaire pour préserver la peroxydation des lipides.

Mots clés: *Prunus persica* L, cancer, secrining phytochimique, dosages, activité antioxydante.

Références bibliographiques

1. Edrah S, Alafid F, Kumar A. (2013), IJSR, 4(2): 2319-7064.
2. Wu H, Shi J, Xue S, Kakuda Y , Wang D , Jian Y , Ye X ,Li Y, Subramanian J.(2011), LWT - Food Science and Technology,44 2032-2039.
3. Prakash D., Upadhyay G, Gupta C.(2013),IFRJ, 20(4): 1717-1724.
4. Gulfishan B., Akhtar N. (2014), Asian J. Chem , 26, S179-S182.



Valorisation des coproduits de la seiche (*Sépie officinalis*) pour l'obtention de biomolécules à usage thérapeutique

BENOUAED Noussaiba^{1*}, LARIBI Hassiba^{1,2}.

¹laboratoire d'application énergétique de l'hydrogène, Université de BLIDA 1, Algérie.

²Laboratoire d'Analyse Fonctionnelle des Procédés Chimiques, Université de BLIDA 1, Algérie.

Code CCP13

Email* : nou.benouared@etu.univ-blida.dz

Introduction & Objectifs :

L'encre de seiche est considérée comme un co-produit qui peut être une source potentielle de composés bioactifs et il a été prouvé qu'il constitue une médecine alternative ayant un large éventail d'applications thérapeutiques [1]. Plus précisément pour les maladies inflammatoires chroniques de l'intestin (rectocolite). La colite ulcéreuse est une maladie d'origine multifactorielle dont l'étiologie et la pathogénie ne sont pas encore totalement comprises. Son incidence a augmenté dans le monde entier au cours des dernières décennies [2]. Elle est traitée par des anti-inflammatoires qui, à long terme peuvent causer des effets secondaires graves. Pour cela, la valorisation biotechnologique des ressources naturelles est nécessaire pour éviter les effets indésirables des médicaments, qui pourraient être moins toxiques et moins rentables.

Objectif : évaluer le rôle de l'encre de seiche dans la rectocolite intestinale induite par l'acide acétique à 5% chez les souris.

Méthodologie (Matériel et méthodes) :

Des tests in-vivo ont été effectués sur des souris divisés en quatre groupes (n = 10) : lot témoin normal, lot de référence, lot acide acétique contrôle, lot essai. L'extrait d'encre à 200 mg/kg a été réalisé par gavage quotidiennement une fois par jour pendant 7 jours.

Résultats et Discussion :

D'après l'analyse statistique une différence significative ($P < 0,05$) a été enregistrée entre l'évolution pondérale du lot acide acétique avec ($29,79 \pm 0,5163$ g) et le lot référence ($28,46 \pm 0,552$ g) alors que y a aucune différence significative ($P > 0,05$) entre le lot acide acétique et lot essai ($31,71 \pm 0,3752$). Pour le taux de viabilité des souris, le traitement par l'extrait brut de l'encre de seiche l'a augmenté par rapport au groupe colite ulcéreuse. Pour l'indice d'activité de maladie une amélioration a été remarqué dans lot essai par rapport à celui d'acide acétique, les symptômes étaient moins sévères au bout du 7^{ème} jours, ce qui explique l'amélioration de la consistance des selles et l'élimination de la diarrhée, la réduction des saignements et l'amélioration dans le poids corporel après une phase de rechute.

Conclusion :

Cette étude a montré l'importance des biomolécules présentes dans l'extrait d'encre de seiche à 200mg/kg dans la protection de la muqueuse intestinale contre la colite ulcéreuse.

Mots clés : biomolécule, coproduit, valorisation biotechnologique, inflammation intestinale.

Références bibliographiques

1. N. U. Karim, N. L. Sadzali, and M. Hassan, "Effects of squid ink as edible coating on squid sp. (*Loligo duvauceli*) spoilage during chilled storage," *Int. Food Res. J.*, vol. 23, no. 5, pp. 1895–1901, 2016.
2. Kucharzik, T., S. Koletzko, et al. (2020). "Ulcerative Colitis—Diagnostic and Therapeutic Algorithms." *Dtsch Arztebl Int* 117: 564–574.





Deux flavonoïdes d'une espèce du genre *Centaurea* MERIEM Belaid^{1*}, MOHAMMED Benkhaled¹ et HAMADA Haba¹.

¹ Laboratoire de Chimie et Chimie de l'Environnement (L.C.C.E), Département de Chimie, Faculté des Sciences de la matière, Université de Batna, Algérie.

Email*: meriem.belaid@univ-batna.dz

Code CCP 14

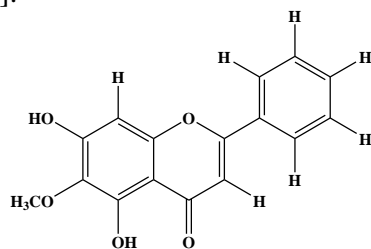
Introduction & Objectifs : La famille des astéracées constitue l'une de plus vaste famille de la division des spermatophytes, avec plus de 900 genres et au moins 12 000 espèce [1] répandues sur toute la planète les plus étudiées. Durant plusieurs années le genre *Centaurea* a fait l'objet de nombreuses recherches phytochimique et pharmacologique. Ces derniers ont montré leur richesse en composés biologiquement actifs.

L'objectif de ce travail est destiné à la valorisation d'une plante locale du genre *Centaurea* par la découverte éventuelle de métabolites secondaires biologiquement actifs.

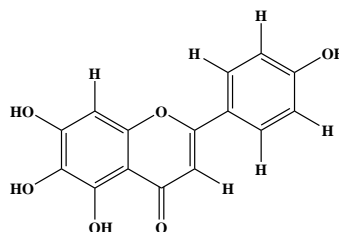
Méthodologie (Matériel et méthodes): 1.5 Kg de la poudre de matière végétale de la plante est mis à macérer dans un mélange éthanol-eau (70-30: V-V) pendant 2 jours. Après filtration et concentration de l'extrait, une série d'extraction liquide-liquide a été appliquée sur la phase résultante par des solvants à polarité croissante: chloroforme et *n*-butanol. Les phases organiques obtenues séchées sur Na₂SO₄ anhydre, filtrées et évaporées à sec ont donné 17 g d'extrait acétate d'éthyle et 23 g d'extrait *n*-butanolique. 15g de l'extrait chloroformique sont soumis à une chromatographie liquide sous vide (VLC) sur gel de silice phase normale avec un mélange d'éluant Ep/AcOEt puis AcOEt/MeOH à différents gradients. Puis l'étude d'une fraction de cet extrait sur colonne de gel de silice dans élué par CHCl₃/MeOH à polarité croissante conduit à la purification de deux flavonoïdes qui sont déterminés par les méthodes spectroscopiques.

Résultats et Discussion :

Les profils chromatographie sur couche mince effectués sur les deux composés isolés donnent une tache visible à 254 nm qui révèle jaune pour chaque composé, qui ont été identifiés par spectrométrie de masse ESI, des analyses étendues de RMN 1D et 2D (COSY, HSQC, HMBC), RMN 1H et RMN 13C. Les valeurs des déplacements chimiques et les corrélations spin/spin sont comparés avec les données de la littérature pour obtenir les structures de ces métabolites secondaires [2].



Oroxyline A



Apigénine

Conclusion : Cette étude effectuée sur une fraction de l'extrait chloroformique de la plante en question a mené à l'identification de deux composés flavonoïdiques [3]: l'apigénine (5,7-dihydroxy-2-(4-hydroxyphényl)-4H-1-benzopyran-4-one) et l'oroxylène A (5,7-dihydroxy-6-méthoxy-2-phénylchromène-4-one) qui possèdent un grand pouvoir anti oxydant.

Mots clés: *Centaurea*, extrait, flavonoïde, spectres, phytochimie, plante.

Références bibliographiques

1. Quezel P, Santa S; (1963). Nouvelle flore de l'Algérie et des régions désertiques méridionales, Vol.1-2. CNRS, Paris.
2. Takeda, K, Osakabe, A, Saito, S, Furuyama, D, Tomita, A, Kojima, Y, Yamadera, M, Sakuta, M. (2005) Components of protocyanin, a blue pigment from the blue flowers of *Centaurea cyanus*. *Phytochemistry*, 66, 1607-1613
3. Mishio, T, Honma, T, Iwashina, T. (2006) Yellow flavonoids in *Centaurea ruthenica* as flower pigments. *Biochemical Systematics and Ecology*, 34, 180-184.



Caractérisation biomoléculaire et étude de l'activité antibactérienne d'actinomycète, *Streptomyces* sp. CF52, isolée à partir d'un coléoptère scarabée, *Protaetia morio* a la région de Souk-Ahras

RAFFA Sabrina^{1*}, AYARI Adel²

¹Laboratoire de sciences et technique de l'eau et environnement, Université Mohamed Cherif Messaadia, Souk-Ahras, 41000, Algérie.

²Laboratoire des écosystèmes aquatiques et terrestres, Université Mohamed Cherif Messaadia, Souk-Ahras, 41000, Algérie

Code CCP15

Email* : s.raffa@univ-soukahras.dz

Introduction & Objectifs : Les substances naturelles possèdent des applications importantes dans le secteur biotechnologique, une grande partie de ces composés est acheminée vers l'industrie pharmaceutique en raison de leurs propriétés pharmacologiques.

Une large gamme d'antibiotiques sur le marché sont obtenus à partir d'actinomycètes. Ils sont capables de dégrader une large gamme d'hydrocarbures, de pesticides et de composés aliphatiques et aromatiques et ont également la propriété d'effectuer des transformations microbiennes de composés organiques qui ont une grande valeur commerciale.

Dans cette étude, nous nous intéressons à : - identifier une souche d'actinomycète isolée à partir de coléoptère scarabée : *Protaetia morio* et à tester ses activités antibactériennes.

- Extraire, purifier et caractériser les biomolécules actives.

- Explorer le mode de vie des actinomycètes chez les scarabées

Parmi les 27 isolats, nous avons choisi *Streptomyces* sp. CF52. En se basant sur les caractères morphologiques, culturels, biochimiques et physiologiques, cet isolat est désigné comme étant *Streptomyces*. (Oskay, 2011).

Méthodologie (Matériel et méthodes):- Echantillonnage des scarabées et Isolement des actinomycètes (étape réalisée en fin de la première année d'inscription 2020-2021).

- Identification des actinomycètes. - Mise en évidence de l'activité antimicrobienne des isolats.

Résultats et Discussion : Nous avons choisi *Streptomyces* sp. CF52. En se basant sur les caractères morphologiques, culturels, biochimiques et physiologiques parmi les résultats obtenus des tests réaliser une production de nitrate réductase (en absence de coloration le test est considéré comme positif) ainsi de la dégradation de la Tween 80 se manifeste par une aureole opaque autour des colonies, l'étude de l'activité antibactérienne de la CF 52 par la méthode de diffusion sur puits a montré que cette espèce produit des biomolécules actives inhibitrices de la croissance des bactéries hautement pathogènes : *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* et *Pseudomonas aeruginosa*, (Revillard, 2001), On suppose que les actinomycètes isolées des scarabées ont des effets antimicrobiens, en produisant de nouveaux métabolites bioactifs pour lutter contre l'émergence des bactéries pathogènes et résistantes. On suppose aussi ces souches vivent en symbiose avec les scarabées et les protègent contre les infections microbiennes et en contre partie, les coléoptères fournissent de la matière organique aux actinomycètes

Conclusion : L'étude des métabolites secondaires de la souche est prometteuse pour la découverte de nouvelles molécules bioactives pour lutter contre le nombre croissant de bactéries résistantes aux antibiotiques En outre, l'étude de l'activité antibactérienne par la méthode de diffusion sur puits a montré que cette espèce produit des biomolécules actives inhibitrices de la croissance des bactéries hautement pathogènes : *S. aureus*, *E. coli* et *P. aeruginosa*.

Mots clés: Actinomycètes, coléoptère, identification, activités antibactériennes, *Streptomyces*.

Références bibliographiques

- 1.Lee JG, Yoo ID et Kim WG. (2007). Differential antiviral activity of benzastatin C and its dechlorinated derivative from *Streptomyces nitrosporeus*. Biol. Pharm. Bull. 30(4): 795-797.
- 2.Oskay M. (2011). Effects of some environmental conditions on biomass and antimicrobial metabolite production by *Streptomyces* sp., KGG32. Int. J. Agric. Biol. 13(3): 317-324.
- 3.Revillard J. (2001). Immunologie. Ed. De Boeck Supérieur, Bruxelles. pp.295.



VALORISATION DU *PUNICA GRANATUM* RECOLTE DANS LA REGION DE MASCARA

YAMINA Maizi^{1*}, BOUMEDIENE Meddah¹, AICHA Meddah Tir Touil¹, JOSE ANTONIO Gabaldon H².

¹Laboratoire de Bioconversion, Génie Microbiologique et Sécurité Sanitaire, Université de Mascara, Mascara, Algérie.

²Laboratoire technologie des aliments et Nutrition, université catholique San antonio de Murcia, Murcia, Espagne

Code CCP 19

Email*: yamina.maizi@univ-mascara.dz

Introduction & Objectifs :

Les composés d'origine naturelle présentent l'avantage d'une très grande diversité de structures chimiques et ils possèdent aussi un très large éventail d'activités biologiques. Cependant, les conditions climatiques ont une influence sensible sur l'activité physiologique et biochimique des plantes médicinales. Notre objectif vise à étudier les polyphénols extraits à partir du fruit *Punica granatum* (PG) récolté de la région de Mascara, dans le double but de valoriser et de rationaliser leur usage traditionnel et d'isoler des composés d'intérêt thérapeutique.

Méthodologie (Matériel et méthodes):

Cette étude a été entreprise pour étudier l'évolution des composants phénoliques dans les différents stades de la maturation et d'évaluer leurs propriétés chimiques par la chromatographie liquide à haute performance HPLC-DAD, ainsi que leurs activités antioxydantes utilisant la méthode FRAP et la méthode de piégeage du radical libre DPPH.

Résultats et Discussion :

Les deux variétés de PG sont riches en flavonoïdes (catéchine, l'épicatéchine, le kaempférol glucoside, kaempférol, quercétine, myricétine, procyanidine, épigallocatechine gallate), identifiées par l'HPLC-DAD. L'analyse a révélé également la présence d'acide gallique, acide vanillique et acide caféique et resveratrol. Selon les résultats obtenus, tous les extraits présentaient une activité antioxydante importante, et c'est l'extrait acétonique de l'écorce de PG qui est doté d'une activité antioxydante très importante avec $IC_{50} = 0.06 \pm 0.02$ mg/ml par rapport à celle de l'antioxydant de synthèse (acide ascorbique) 0.0029 ± 0.0001 mg/ml.

Conclusion :

Ces premiers résultats suggèrent l'importance des composés phénoliques contenus dans l'extrait comme une alternative thérapeutique.

Mots clés: Valorisation, *Punica granatum* L., Mascara, polyphénols, antioxydante, HPLC-DAD.

Références bibliographiques

1. Lee HC et al. (2006). Res Microbiol 157:876–884.
2. Fawole, O.A, Opara U.L.(2013).Afr. J. Biotechnol. 12 (25): 4006– 4019.
3. Mphahlele R. R. et al. (2014). Scientia Horticulturae 179 :36–45



Etude phytochimique et évaluation de l'activité antibactérienne d'extraits des feuilles de la plante *Malva Sylvestris* L de la région d'Oum El Bouaghi

HAZOURLI Abdelkrim^{1*}, CHEBIL Yousra², MANSOURI Dalal²

¹Larbi Ben M'Hidi University (Oum El Bouaghi) - Faculty of SE/SNV - Department of matter Sciences - Laboratory of Analytical Sciences Materials and Environment - Algeria.

² Département Sciences de la Matière, Faculté des Sciences Exactes, Sciences de la Nature et de la Vie, Université Larbi Ben M'hidi Oum El Bouaghi, Algeria.

Code CCP21

Email* : hazourli2001@yahoo.fr

Introduction & Objectifs :

L'utilisation des plantes médicinales ne date pas d'aujourd'hui [1]. Elles peuvent produire un grand nombre de métabolites secondaires (Polyphénols, alcaloïdes, terpènes, etc.) [2]. Ces métabolites ont de nombreux usages dans l'industrie cosmétique, agroalimentaire et pharmaceutique [3]. Parmi les plantes médicinales présente en Algérie on trouve la *Malva Sylvestris* L.

Méthodologie (Matériel et méthodes): Ce travail a été dédié à l'étude phytochimique et biologique des feuilles de la plante *Malva sylvestris* L. La plante a été collectée dans la région d'Ain Fakroun, wilaya d'Oum El bouaghi. Les feuilles sont séparées des tiges et des pétioles pour être séchées et conservées à l'air libre durant 15 jours, pour être ensuite broyées en poudre fine. L'extrait brut méthanolique a subi quatre extractions successives avec quatre solvants organiques de polarité croissante, il s'agit de : l'hexane, le chloroforme, l'acétate d'éthyle, et le n-butanol. Les Analyses qualitatives (Screening phytochimique) et quantitatives ont été réalisées selon les méthodes couramment utilisés.

Résultats et Discussion : Le screening phytochimique a confirmé la présence des polyphénols, des flavonoïdes, des tannins et des alcaloïdes. L'extrait butanolique est relativement le plus riche en polyphénols (68,71 mg EAG/g d'extrait), contre une faible teneur pour l'extrait hexanique (48,85 mg EAG/g d'extrait). L'extrait acétate éthylique présente la teneur la plus élevée en flavonoïdes (10,59mgEQ/g d'extrait) et la valeur la plus faible revient à l'extrait butanolique (38,06 mg EQ/g d'extrait). Le test au DPPH par l'intermédiaire de l'IC50% a permis de classer l'activité antioxydante des extraits selon l'ordre croissant suivant : butanolique (3,3µg/ml), acétate éthylique (1,87µg/ml), chloroformique (1,34µg/ml), hexanique (1,14µg/ml). L'activité antibactérienne a été réalisée en utilisant trois souches bactériennes. La bactérie de *Pseudomonas Aeruginosa* est sensible à trois extraits, classés selon l'ordre croissant des zones d'inhibition: chloroformique, butanolique, acétate éthylique.

Conclusion : L'étude des feuilles de la plante *M. sylvestris* a permis la mise en évidence que l'extrait hexanique présente le rendement d'extraction le plus important. L'analyse phytochimique a montré que l'extrait butanolique est relativement le plus riche en polyphénols. L'extrait acétate éthylique présente la teneur la plus élevée en flavonoïdes. Ces résultats indiqueraient la présence d'une corrélation entre l'activité antioxydante et la teneur des extraits en flavonoïdes. Les résultats de l'évaluation de l'activité antibactérienne indiqueraient la présence d'une corrélation entre la teneur des extraits en flavonoïdes et l'activité antimicrobienne. Les deux souches *E. coli* et *S. aureus* sont non sensibles aux extraits.

Mots clés: *Malva Sylvestris* L, activité antibactérienne, antioxydant, polyphénols, flavonoïdes.

Références bibliographiques

1. Schmidt Iris, (2007). Lexi guide des plantes médicinales, (Français) Poche. Elcy, P: 262.
2. Fraga C.G, (2007). Plant polyphenols: how to translate their in vitro antioxidant actions To in vivo conditions. IUBMB Life, 59, 4, 5, 308-315.
3. Hogan D., et Kolter R. (2002). Why are bacteria refractory to antimicrobials, Current opinion in Microbiology 5: 272-4.



ETUDE QUALITATIVE ET QUANTITATIVE DE L'ESPECE *THYMUS ALGERIENSIS*

BOUTAOUI Nassima^{1*}; ZAITER Lahcen¹; BENAYACHE Fadila¹; LOCATELLI Marcello²

¹ Unité de recherche Valorisation des Ressources Naturelles, Molécules Bioactives et Analyses Physicochimiques et Biologiques, Université Frères Mentouri, Constantine

² Department de Pharmacie, Université "G. d'Annunzio", Chieti-Pescara,

Email* : boutaoui.nassima@gmail.com / boutaoui.nassima@univ-jijel.dz

Code CCP23

Introduction & Objectifs:

Thymus algeriensis Boiss. & Reut. est l'espèce la plus répandue à l'Afrique du nord [1-4]. Elle est largement utilisée, frais ou séché, en médecine traditionnelle dans les troubles respiratoires, contre les maladies du tube digestif et comme anti-avortement

Méthodologie (Matériel et méthodes):

En raison de l'intérêt de la caractérisation des plantes endémiques dans l'industrie pharmaceutique, cosmétique et alimentaire et dans le cadre de notre recherche de nouveaux moyens d'améliorer la récupération de substances bioactives, trois différentes techniques d'extraction (macération, micro-ondes et par fluide supercritique) des parties aériennes de l'espèce *T.algeriensis* ont été réalisées. Ensuite, les extraits obtenus ont été analysés par la méthode HPLC/PDA pour étudier la récupération des métabolites secondaires de type polyphénols [5]. Après chaque extraction, certains paramètres ont été optimisés pour améliorer le profil phénolique.

Résultats et Discussion :

Les résultats de la présente étude ont révélé d'importantes données concernant la composition phénolique des parties aériennes de *Thymus algeriensis* jusqu'à présent. Plusieurs composés phénoliques connus pour leurs propriétés pharmacologiques ont été identifiés et quantifiés dans différents extraits de cette plante. MAE s'est avéré être la procédure la plus performante

Conclusion :

La présence d'une quantité significative de composants bioactifs respectifs dans cette plante et la variation de la quantité basée sur la polarité du solvant utilisé pour le procédé d'extraction ont assuré sa recommandation sans équivoque pour une utilisation dans le secteur pharmaceutique et nutraceutique.

Mots clés: *Thymus algeriensis*, MAE, SFE, HPLC/PDA.

Références bibliographiques

- Guesmi, F.; Ben, F.M.; Mejri, M.; Landoulsi, A. In-vitro assessment of antioxidant and antimicrobial activities of methanol extracts and essential oil of *Thymus hirtus* sp. *algeriensis*. *Lipids Health Dis.* 2014, 13, 114–125.
- Guesmi, F.; Ali, M.B.; Barkaoui, T.; Tahri, W.; Mejri, M.; Ben-Attia, M.; Bellamine, H.; Landoulsi, A. Effects of *Thymus hirtus* sp. *algeriensis* Boiss. et Reut. (Lamiaceae) essential oil on healing gastric ulcers according to sex. *Lipids Health Dis.* 2014, 13, 138–150.
- Espina, L.; García-Gonzalo, D.; Laglaoui, A.; Mackey, B.M.; Pagán, R. Synergistic combinations of high hydrostatic pressure and essential oils or their constituents and their use in preservation of fruit juices. *Int. J. Food Microbiol.* 2013, 161, 23–30.
- Guesmi, F.; Beghalem, H.; Tyagi, A.K.; Ali, M.B.; Mouhoub, R.B.; Bellamine, H.; Landoulsi, A. Prevention of H2O2 induced oxidative damage of rat testis by *Thymus algeriensis*. *Biomed. Environ. Sci.* 2016, 29, 275–285.
- Diuzheva, A.; Carradori, S.; Andruch, V.; Locatelli, M.; De Luca, E.; Tiecco, M.; Germani, R.; Menghini, L.; Nocentini, A.; Gratteri, P.; et al. Use of innovative (micro) extraction techniques to characterize *Harpagophytum procumbens* root and its commercial food supplements. *Phytochem. Anal.* 2737.



Valorisation des matières résiduelles du café comme source naturelle de molécules bioactives

BARKA Chems El Houda^{1*}, BENSENANE Bachir¹

¹Laboratoire Physiologie Physiopathologie et Biochimie de la Nutrition PPABIONUT,
Université de Tlemcen

Code CCP24

Email* : chems-elhouda.barka@univ-tlemcen.dz

Introduction & Objectifs :

La récolte et le traitement des grains de café génèrent de grandes quantités de résidus qui sont généralement rejetés dans l'environnement, causant des problèmes écologiques majeurs. Les sous-produits de la transformation du café sont riches en composés bioactifs et notamment les antioxydants, qui pourraient être récupérés et utilisés comme conservateurs alimentaires naturels, additifs dans les cosmétiques et comme compléments nutritionnels. L'objectif de notre étude est de valoriser ces résidus en vue de la promotion de la santé humaine.

Méthodologie (Matériel et méthodes):

La première étape de cette étude consiste à l'extraction des molécules bioactive, pour cela un extrait hydro-méthanolique a été préparé. La deuxième étape étudie la quantification des molécules bioactives contenues dans ces extraits notamment les polyphénols totaux par la méthode de Folin-Ciocalteu et les flavonoïdes en utilisant la méthode colorimétrique au trichlorure d'aluminium. Ensuite l'activité antioxydante des extraits a été mesurée en termes de piégeage du radical libre DPPH et par la méthode de réduction du fer (FRAP). L'extrait a été ensuite analysé en HPLC afin de procéder à l'identification de ses composés.

Résultats et Discussion :

Les résultats du dosage des polyphénols totaux et des flavonoïdes ont montré que l'extrait est riche en polyphénols et en flavonoïdes. En ce qui concerne les résultats de l'activité antioxydante, le pouvoir réducteur était supérieur à l'activité de l'acide ascorbique et de même pour l'activité de piégeage des radicaux DPPH, l'extrait a montré une meilleure activité. Le chromatogramme montre une diversité de molécules bioactives notamment la caféine, la quercétine et l'acide chlorogénique.

Conclusion : L'utilisation des composés phénoliques des résidus du café est un élément prometteur dans le secteur médical. Afin de progresser dans ce domaine, les études *in vitro* et *in vivo* doivent être intensifiées.

Mots clés: sous-produits du café, molécules bioactives, pouvoir antioxydant, polyphénols, flavonoïdes.

Références bibliographiques

1. Aguilera, Y.; Rebollo-Hernanz, M.; Cañas, S.; Taladrid, D.; Martín-Cabrejas, M.A. Response surface methodology to optimise the heat-assisted aqueous extraction of phenolic compounds from coffee parchment and their comprehensive analysis. *Food Funct.* 2019, 10, 4739–4750.
2. Benitez, V.; Rebollo-Hernanz, M.; Hernanz, S.; Chantres, S.; Aguilera, Y.; Martin-Cabrejas, M.A. Coffee Parchment as a new dietary fiber ingredient: Functional and physiological characterization. *Food Res. Int.* 2019, 122, 105–113.
3. Mendes dos Santos, E.; Malvezzi de Macedo, L.; Lacalendola Tundisi, L.; Artem Ataide, J.; Camargo, G.A.; Alves, R.C.; Oliveira, M.B.P.P.; Gava Mazzola, P. Coffee by-products in topical formulations: A review. *Trends in Food Science & Technology*, 2021, 111, 280-291.
4. Reis, R.S.; Tienne, L.G.P.; Souza, D. de H.S. ;Marques, M. de F. V.; Monteiro, S.N. Characterization of coffee parchment and innovative steam explosion treatment to obtain microfibrillated cellulose as potential composite reinforcement, *Journal of Materials Research and Technology*, 2020, 9, 9412-9421



Études des effets anti-diarrhéique et apéritif de *Nigella Sativa* et son activité anti-inflammatoire dans la dysménorrhée

ABED Nousseiba^{1,2}, BENNINI Asma³, MERDACI Hadjer³, Kriba Ryma³, Amina Benhammouda³, BOUKEBBOUS Belkis³, FELOUAT Meriem³.

¹ Laboratoire de Pharmacologie Toxicologie. UFM Constantine, Algérie

² Laboratoire de Biologie Moléculaire et Cellulaire. UFM Constantine, Algérie.

³ Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie. UFM Constantine, Algérie)

Code CCP25

Email* : Nousseibaabed@gmail.com

Introduction & Objectifs : La plante *Nigella sativa* est parmi les plantes médicinales les plus exploitées en médecine traditionnelle à travers le monde. Les diverses propriétés attribuées à la nigelle pourraient avoir des applications thérapeutiques. Bien que toutes ces potentialités ne se soient pas encore concrétisées, de nombreux travaux soutiennent l'utilisation possible de *Nigella sativa* en thérapeutique. Nos objectifs étaient d'étudier les effets anti-diarrhéique, apéritif et anti-inflammatoire de la graine de cette plante.

Méthodologie (Matériel et méthodes): On a évalué l'effet anti-diarrhéique, sur la diarrhée induite par l'huile de ricin, de l'extrait brut des graines de Nigelles chez 25 rats Wistar selon la méthode de Dangi et al. 2002, avec les doses de 100, 250 et 500 mg/kg en comparaison avec le lopéramide et un groupe témoin. On a estimé l'effet apéritif des doses 1, 2 et 3 g de la Nigelle pendant 21 jours chez 42 sujets adultes, sains et normopondéraux en réalisant des mesures anthropométriques et en évaluant l'appétit via une échelle visuelle analogique avant et après traitement. Chez 70 jeunes filles souffrant de la dysménorrhée on a étudié l'effet anti-inflammatoire des doses 1, 2 et 3g de la nigelle pendant les trois premiers jours de la menstruation de deux cycles menstruels successifs en évaluant l'intensité de la douleur et des signes accompagnateurs.

Résultats et Discussion : L'extrait brut de *N. sativa* à la dose de 500 mg/kg a révélé une activité antidiarrhéique remarquable. Nous avons noté une diminution significative de la fréquence des matières fécales diarrhéiques et de la fréquence totale de défécation. Les Flavonoïdes présentent une large gamme d'activités *in vitro*, y compris l'activité antidiarrhéique [1] peut avoir contribué à cette activité. Dans le deuxième volet après administration de la poudre de la graine de Nigelle nous avons constaté une augmentation significative des valeurs moyennes de l'IMC et une augmentation significative des scores de l'appétit. On suggère que les saponines des graines de la nigelle sont les responsables de la stimulation de l'appétit, une étude de Bhupendra *et al.*, [2] confirme que les saponines stimulent l'appétit chez des animaux traités par des graines de fenugrec. A propos du dernier volet, les groupes traités par les différentes doses de *Nigella sativa* ont présenté une diminution des fréquences de tous les signes accompagnateurs à la dysménorrhée. Effet inférieur de celui de l'ibuprofène. Une diminution significative de la douleur a été noté dans le groupe traité par 3g de *Nigella sativa*. En effet d'autres études ont étudié ont confirmé et expliqué cette effet anti-inflammatoire et analgésique des graines de nigelle [3].

Conclusion : Ces résultats semblent indiquer la présence de principes actifs dans les graines de la Nigelle ayant un effet anti-diarrhéique, un pouvoir apéritif ainsi qu'un effet thérapeutique potentiel dans la dysménorrhée.

Mots clés: *Nigella Sativa*, Anti-diarrhéique, Anti-inflammatoire, Dysménorrhée, Apéritif.

Références bibliographiques

1. Atta A.H, Mouneir S.M., Evaluation of some medicinal plant extracts for antidiarrhoeal activity. *Phytotherapy Research.*, 2005, 19, 481- 485.
2. Bhupendra. K. M., M. Prabha., M. Gupta. (2009). A new naturally acetylated triterpene saponin from *Nigella sativa*. *Carbohydrate Research.* 344: 149–151.
3. Salem M.L (2005) Immunomodulatory and therapeutic properties of the *Nigella sativa* L. Seed. *International Immunopharmacology.* 5: 1749-1770.



Etude phytochimique et évaluation de l'activité antibactérienne de l'*Ecballium elaterium*

BELAZIZIA Khawla^{1*}, ROUINA Siradje², MERABET Khaoula² et HAZOURLI Abdelkrim³

¹Laboratoire de Chimie Appliquée et Technologie des Matériaux, LCATM de l'université Larbi ben M'Hidi
Oum-El-Bouaghi

²Département Sciences de la Matière, Faculté des Sciences Exactes, Sciences de la Nature et de la Vie,
Université Larbi Ben M'hidi Oum El Bouaghi, Algérie.

³Larbi Ben M'Hidi University (Oum El Bouaghi) - Faculty of SE/SNV - Department of matter Sciences -
Laboratory of Analytical Sciences Materials and Environment - Algeria.

Code CCP 27

Email* : belazkhawla1@gmail.com

Introduction & Objectifs : *Ecballium Elaterium* ou concombre d'âne est une plante médicinale toxique, en particulier son fruit, car elle contient des cucurbitacines. Elle est utilisée dans la médecine populaire de nombreux pays pour ses effets anti-inflammatoire ; analgésique ; pour le traitement de la sinusite chronique ; le traitement de la fièvre, due de la constipation ; les maladies rhumatismales [1,2]. Cette étude a été dédiée à l'évaluation de l'activité antioxydant et antibactérienne des extraits de *Ecballium Elaterium*.

Méthodologie (Matériel et méthodes): La plante *E.Elaterium* a été récoltée au mois de Mars 2021 dans la région d'Aïn Kercha, Wilaya d'Oum El Bouaghi. Une fois séchée à l'abri du soleil durant 15 jours, les feuilles ont été réduites en poudre pour être stockées dans des récipients en verre à l'abri de la lumière. Une masse de 40g de la poudre préparée a été macérée dans le méthanol pur pendant 72 heures (24×3). L'extrait brut méthanolique séché a subi quatre extractions successives avec quatre solvants organiques, il s'agit de : l'hexane, le chloroforme, l'acétate d'éthyle, et le *n*-butanol. Les Analyses qualitatives et quantitatives ont été réalisées selon les méthodes couramment utilisés.

Résultats et Discussion : Le criblage phytochimique a confirmé la richesse des feuilles de cette plante en composés phénolique (polyphénols, tanins, flavonoïdes) et en composés terpéniques (saponosides). L'extrait acétate éthylique contient relativement la plus importante teneur en polyphénols (175,142 mg EAG/g de l'extrait) et l'extrait butanolique la teneur la plus élevée en flavonoïdes (25,34mg EQ/g). L'activité Antioxydante des extraits étudiés a été évaluée par le test de DPPH, l'extrait hexanique présente la plus forte activité antioxydant avec une IC₅₀ de 1,171 mg/ml. L'activité antibactérienne a été réalisée sur trois souches bactériennes il s'agit de *Escherichia coli*, la *Klepsiella Pneumoniae*, la *Staphylococcus aureus*. Les résultats obtenus montrent que l'extrait hexanique présente une activité antibactérienne contre les deux souches bactériennes *Klepsiella* et *E. coli* avec respectivement des zones d'inhibition de 12 mm et 9 mm. L'extrait chloroformique présente une activité antibactérienne contre les souches *Klepsiella* et *S.aureus*, avec des zones d'inhibition de 10 mm chacune.

Conclusion : L'étude réalisée, nous a permis de constater que les teneurs en polyphénols et en flavonoïdes sont importants, avec un potentiel antioxydant remarquable, qui pourrait jouer un rôle important dans certaines maladies avec une activité antibactérienne contre les deux souches bactériennes *Klepsiella* et *Escherichia coli*.

Mots clés: étude phytochimique, activité antibactérienne, *Ecballium Elaterium*, polyphénols, flavonoïdes.

Références bibliographiques

1. Lahsissene .H,kahouadj.A, tijane.H/2009. " Catalogue des plantes médicinales utilisé dans la région de zaër Le jeune, revue de botanique, N°186 consulter sur le web:21/06/2021 disponible sur : [HTTPS://popus.ulieg.be/0457-4184/index.phplid=701](https://popus.ulieg.be/0457-4184/index.phplid=701)
2. Victoria Hammiche, Rachida Merad, Mohamed Azzouz, 2013, Plantes toxiques à usage médicinal du pourtour méditerranéen, p 113.



Influence des facteurs d'altitude, de précipitations et de température sur les phytoconstituants, l'activité antioxydante et inhibitrice de l' α -amylase de *Pistacia atlantica*

CHELGHOU Manel^{1*}, GUENANE Hamid¹, YOUSFI Mohamed¹

¹Laboratoire des Sciences Fondamentales-Université Amar Têlidji Laghouat 03000 Algérie

Code CCP28

Email* : ma.chelghoum@lagh-univ.dz

Introduction & Objectifs :

Dans cette étude, nous étudions l'effet de différents facteurs environnementaux abiotiques sur les constituants chimiques de *Pistacia atlantica* Desf et leur potentiel bioactif. L'altitude, la température, les précipitations et la saison des récoltes étaient les facteurs clés.

Méthodologie (Matériel et méthodes):

Quarante-trois échantillons de *P. atlantica*, y compris les feuilles et les galles, ont été prélevés dans deux zones bioclimatiques différentes (Tilghemt et Aflou), à deux saisons distinctes (2018 et 2019). Les composés phytochimiques ont été quantifiés pour chaque échantillon, et les activités ont également été déterminées. La présente étude visait pour la première fois à mettre en évidence la relation et les interactions entre les facteurs environnementaux et les teneurs en substances actives des huiles brutes et des extraits phénoliques de *P. atlantica*, par la mise en place d'analyse statistique multivariée.

Résultats et Discussion :

Quatre composants principaux ont été identifiés avec un pourcentage d'information variant entre 63,47 % et 72,67 %. L'analyse ACP nous a permis de classer les phytoconstituants de *P. atlantica* et leurs activités biologiques selon l'origine géographique et les conditions climatiques en deux nuages de points. Il semble d'après nos résultats que le facteur saison de récolte pouvait faire pencher la balance et affecter inversement les constituants phytochimiques des feuilles de *P. atlantica* et leur potentiel antioxydant.

Conclusion :

Tous les résultats ont systématiquement soutenu la conclusion selon laquelle la variation des facteurs environnementaux ont eu une influence significative sur les constituants chimiques des huiles brutes et des extraits phénoliques ainsi que sur leur activité antioxydante et l'effet inhibiteur de l'EC 3.2.1.1- α -amylase.

Mots clés : *Pistacia atlantica* Desf · Facteur environnemental · huile brut · Extrait phénolique · Composition chimique ·



Etude de l'activité biologique et inhibitrice de la corrosion d'une plante « *Arbutus* »

BOUGHRARA Boudjama¹, MANSOURI Lakhdar^{*2,3}, DJAALAB El Bahi⁴, CHORFI Zine Eddine², TICHATI Lazhar⁵

¹ LPCM département de chimie ;FST ;Université CHADLI BENJEDID EL TAREF

² Département sciences de la matière, Université Larbi Tebessi- Tebessa.

³ Laboratoire Sciences Analytiques Matériaux et Environnement Université Larbi Ben M'Hidi Oum El Bouaghi

⁴ Department of Process Engineering, Faculty of Engineering Sciences, Badji Mokhtar, University-Annaba, Algeria.

⁵ CRE, University-Annaba, Algeria.

Email* : mansourilak@gmail.com/lakhdar.mansouri@univ-tebessa.dz

Code CCP 30

Introduction & Objectifs :

L'importance des plantes naturelles réside dans le fait qu'elles contiennent des substances naturelles bioactives tels que les polyphénols et les flavonoïdes. Ces éléments sont utilisés à des fins thérapeutiques contre les maladies ainsi que des inhibiteurs de corrosion. Dans ce travail, nous avons étudié l'activité biologique antibactérienne et l'activité inhibitrice de corrosion de l'extrait de la plante *Arbutus unedo* de la région de Lac des oiseaux (El Tarf, Algérie).

Méthodologie (Matériel et méthodes):

L'extraction a été réalisée dans des solvants purs (méthanol, eau distillée, hexane, chloroforme, acétate d'éthyle) et l'extrait a été évalué comme antibactérien par la méthode de l'aromogramme, qui a révélé une activité inhibitrice de croissance des bactéries testées, notamment avec *Staphylococcus aureus* ATCC 25923.

Résultats et Discussion :

De manière générale, les résultats obtenus sont prometteurs et ouvrent de nouveaux horizons dans le domaine des usages naturels qui peuvent constituer une bonne alternative aux produits chimiques. Nous avons également étudié l'effet de l'extrait de la plante sur la corrosion des métaux en milieu acide (acide chlorhydrique).

Conclusion :

En utilisant les techniques suivantes : (mesure du volume d'hydrogène gazeux dégagé, courbes de polarisation et spectroscopie d'impédance électrochimique) et les résultats obtenus ont montré que l'extrait est un inhibiteur de la corrosion des métaux.

Mots clés : extrait de la plante, activité biologique antibactérienne, inhibiteur de corrosion des métaux.

Références bibliographiques

1. Belgaid, Sadjia, and Louiza Chikhoun. *Etude de l'activité microbienne et antifongique des extraits du phlomis bovei de noe-préparation d'une forme pharmaceutique*. Diss. UMMTO, 2013.
2. Lacheraf, Aida, and Asma Debih. *Etude de l'activité biologique et inhibitrice de la corrosion des extraits de deux plante médicinale*. Diss. Université Mohamed BOUDIAF de M'Sila, 2019.
3. Abd Rabou, Abdel Fattah N., et al. "Notes on some common flora and its uses in Wadi Gaza, Gaza Strip." *IUG Journal for Natural and Engineering Studies* 16.1 (2008).
4. Elqaj, M., A. Ahami, and D. Belghyti. "La phytothérapie comme alternative à la résistance des parasites intestinaux aux antiparasitaires." *Journée scientifique "ressources naturelles et antibiotiques"*. Maroc (2007).
5. Chabrier, Jean-Yves. *Plantes médicinales et formes d'utilisation en phytothérapie*. Diss. UHP-Université Henri Poincaré, 2010..





الكونغرس الدولي الأول
الابتكارات في الكيمياء
وتوجهها للأغراض العلاجية
23 و 24 أكتوبر 2022



دراسة نظرية لمجموعة من مشتقات التريازول دات الخصائص العلاجية

HAMADA Hakim*

Materials and Environment Analytical Sciences Laboratory, Larbi Ben M'hidi University - Oum El Bouaghi, B.P. 358 route de Constantine, 04000 Oum el Bouaghi, Algeria.

البريد الإلكتروني*: hamada.hakim@univ-oeb.dz
hakimannaba2176@yahoo.fr/

Code CCP 22

المقدمة و الأهداف:

يعتبر مرض سرطان الثدي من أكبر و أخطر الأمراض التي تصيب النساء في الوقت الحاضر و كما هو معلوم فان المركبات التي تحوي على حلقة أزا غير متجانسة دات نشاط مثبت للاروماتاز [1] (ESATAMRA) المسؤول عن تحويل الأندروجين الى أستروجين [2] وتعتبر طريقة النمذجة الجزيئية كطريقة نظرية فعالة من اجل التنبؤ بخواص المركبات الكيميائية ذات الأهمية العلاجية لما توفره من فائدة زمنية ومالية واقتصادية ونقوم في هذا العمل بدراسة نظرية لمجموعة من مشتقات التريازول وذلك من اجل التنبؤ بخاصية تثبيط الأروماتاز المسؤول عن انتاج هرمون الاستروجين و الذي وجوده في الجسم بكمية مرتفعة يسبب مرض سرطان الثدي والشائع كثيرا عند النساء.

المنهجية (طريقة العمل و المواد):

تم تحسين الهندسة الجزيئية بواسطة برنامج الهيباركام [3] 8mhcepyH ثم حساب الخواص الكيميائية و الفيزيائية لجميع المركبات بواسطة برنامج الدراقو [4] (6-NOGARD) كما ان قيم مثبتات النمو اخذت من دراسات سابقة [5] و بعد ذلك قمنا باختيار النموذج الأفضل بواسطة الخوارزمية الجينية ببرنامج موبيديقس [6] sgiDiboM و حساب جميع المعالم الإحصائية التي تدل على ملائمة النموذج و حسن امكانيته على التنبؤ .
تحصلنا على النموذج الأفضل بواسطة برنامج الموبيديقس والذي يتنبأ بمعامل تثبيط الخلايا السرطانية لمشتقات التريازول بدلالة الواصفات التالية المحسوبة ببرنامج الدراقو و المبينة في الجدول التالي

الجدول 1 قيم معامل التثبيط والواصفات المحسوبة لعشرون مركب من مشتقات التريازول

N	Pcic50.	X0A	BEHm3	G2v	R1e+
1	5.47	0.688	3.552	0.209	0.111
2	5.29	0.698	3.753	0.151	0.157
3	4.96	0.698	3.753	0.173	0.153
4	4.79	0.698	3.753	0.181	0.151
5	5.33	0.698	3.753	0.16	0.151
6	4.92	0.687	3.753	0.162	0.145
7	4.87	0.684	3.712	0.154	0.111
8	4.82	0.685	3.702	0.161	0.101
9	4.96	0.69	3.682	0.171	0.119
10	4.83	0.692	3.682	0.19	0.114

Communications Affichées



الجدول 1 قيم معامل التثبيت والواصفات المحسوبة لعشرون مركب من مشتقات التريازول (تابع)

N	PCIC50.	X0A	BEHm3	G2v	R1e+
11	4.89	0.675	3.682	0.157	0.121
12	4.86	0.675	3.682	0.163	0.108
13	4.51	0.677	3.695	0.165	0.111
14	4.78	0.685	3.704	0.153	0.106
15	5.63	0.699	3.733	0.169	0.174
16	4.94	0.685	3.747	0.174	0.173
17	5.33	0.706	3.746	0.169	0.153
18	5.1	0.678	3.586	0.203	0.132
19	5.66	0.698	3.7	0.174	0.164
20	8.1	0.71	3.429	0.165	0.18

النتائج و المناقشة:

كانت معادلة الارتباط المحسوبة بطريقة الانحدار الخطي المتعدد لمثبت النمو بدلالة الواصفات الأربعة المحسوبة كما يلي

$$Y \text{ Exp.} = 16.8 + 24.1 X0A - 7.42 \text{ BEHm3} - 13.5 \text{ G2v} + 10.3 \text{ R1e+}$$

والنتائج الإحصائية المتحصل عليها مبينة في الجدول التالي:

الجدول 2 النتائج الإحصائية المتحصل عليها

n	S	PRESS	TSS	PRESS/TSS	F	Spres	R ²	Q ²	6PE
22	0.11	0.45	10.61	0.077		0.004	0.98	0.957	0.008

F كما ان قيمة إحصاء فيشر P 50cic ان قيمة معامل التحديد و قيمة معامل التحديد المعدلة تبين انه يمكن تفسير تباين الكبيرة تبين ان النموذج ذا اهمية كبيرة

كمان قيمة معامل التحديد المتنبئ الكبيرة والقريبة من معامل التحديد تأكد قوة التنبؤ للنموذج

[7] الى إمكانية التنبؤ الأفضل للنموذج (SSERP) تشير القيمة الصغيرة لمجموع مربع البواقي التنبؤية

[8] 0, 4 يجب ان تكون اقل من SST/ SSERP كما انه بالنسبة لنموذج معقول يجب ان تكون النسبة

[8] $r > EP6$ وكذلك بالنسبة الى قيمة

مما يشير ان النموذج يتميز بقدرة تنبؤية جيدة $0.98 > EP6$ نلاحظ أن

النتائج مبينة في الجدول التالي تحليل البواقي و النقاط المؤثرة

الجدول 3 قيم الرافعة و البواقي لمشتقات التريازول

N	PCIC ₅₀	ei	hii
1	5.47	0.088158	0.467471
2	5.29	-0.097555	0.169705
3	4.96	-0.090139	0.132062
4	4.79	-0.131798	0.182097
5	5.33	0.125637	0.12206
6	4.92	0.069767	0.115084
7	4.87	0.031998	0.163697
8	4.82	0.081355	0.19221
9	4.96	-0.099316	0.096225
10	4.83	0.029877	0.255114

N	PCIC ₅₀	ei	hii
11	4.89	-0.016855	0.25381
12	4.86	0.168412	0.191812
13	4.51	-0.137445	0.149426
14	4.78	-0.103189	0.205399
15	5.63	0.136176	0.172708
16	4.94	-0.034861	0.415291
17	5.33	-0.018732	0.242789
18	5.1	-0.086537	0.435362
19	5.66	0.116126	0.114329
20	8.1	-0.031078	0.92335



نلاحظ ان جميع قيم البواقي اقل من قيمة ثلاثة اضعاف الخطأ القياسي $33, 0=s3$ كما ان قيم الرافعة iiH اقل من القيمة الحرجة $3/n(1+p)=0, =75$ ما عدا نقطة واحدة ورغم ذلك فان قيمة الفرق بين معامل التطبيق الحقيقي و المتنبئ قريبتان

خاتمة:

تم تحليل العلاقات الكمية بنية نشاط (RASQ) ل 20 مركب بيولوجي من مشتقات التريازول (elozairt) تعتبر هذه المركبات من مثبطات نمو الخلايا السرطانية و بالتالي الحد من تطور مرض سرطان الثدي الشائع عند النساء الناتج عن ارتفاع هرمون الاستروجين في الجسم. تم التأكد من صحة النموذج المتحصل عليه حيث يرتبط معامل التنبئ مع أربعة واصفات جزيئية عن طريق التحقق المتقاطع و كانت النتائج كما يلي:

$$(R^2=98.28\%, Q^2=95.73\%, PRESS =0.45, S_{PRESS} = 0.15 ; PE=0.0026,)$$

تأكد النتائج المتحصل عليها بجودة النموذج وحسن امكانيته على التنبؤ. تعتبر طريقة العلاقات الكمية بنية نشاط طريقة غير مكلفة اقتصاديا ولا بيئيا وذات سرعة كبيرة مما يادي الى ربح الكثير من الوقت كما ان الدراسات السابقة اثبتت فعاليتها ولذلك يمكن التنبؤ بالخواص البيولوجية لمركبات مشتقات التريازول جديدة من اجل استعمالها في علاج مرض سرطان الثدي

الكلمات الدالة (المفتاحية): الاستروجين، التريازول، النموذج، التحقق، سرطان الثدي.

المراجع

- [1] Duan, Y.-C., Zheng, Y.-C., Li, X.-C., Wang, M.-M., Ye, X.-W., Guan, Y.-Y, Liu,H.-M. (2013), Design, synthesis and antiproliferative activity studies of novel 1,2,3-Triazole-dithiocarbamate-urea hybrids, European Journal of Medicinal Chemistry:64,99-110.
- [2] Sandip Ravindra Kale. Multicomponent reactions catalyzed by Hydrotalcites and Hydroxyapatites. Thesis submitted to Institute of Chemical Technology, Mumbai.
- [3] HyperChem (Molecular Modeling System),(2007)Hypercube, Inc. USA.
- [4] R. Todeschini, V. Consonni, M. Pavan, (2006), DRAGON Software for the Calculation of Molecular Descriptors, Release 5.4 for windows, Milano,
- [5] Keserü, G. M., & Makara, G. M,(2009), The influence of lead discovery strategies on the properties of drug candidates, Nature Reviews Drug Discovery: 8(3), 203-212.
- [6] R. Todeschini, D. Ballabio, V. Consonni, A. Mauri, M. Pavan (2009) MOBYDIGS, version 1.1, Copyright TALETE srl .
- [7] Clark, M. and R.D. Cramer Iii (1993) The Probability of Chance Correlation Using Partial Least Squares (PLS). Quantitative Structure-Activity Relationships:12(2): 137-145.
- [8] Srivastava, A.K. and N. Shukla (2013). Quantitative structure activity relationship (QSAR) studies on a series of imidazole derivatives as novel ORL1 receptor antagonists. Journal of Saudi Chemical Society:17(3): 321-328.





الكونغرس الدولي الأول
الابتكارات في الكيمياء
وتوجهها للأغراض العلاجية
23 و 24 أكتوبر 2022



دراسة لأيض الثانوي والفعالية البيولوجية للنبات *Launaea glomerata*

فيروز موساوي^{1*}، بوسنة ياسمين¹، ناريمان سقني²، احمد طويل¹، صالح غواطي¹

* جامعة الاخوة منتوري قسنطينة 1 كلية العلوم الدقيقة قسم الكيمياء -كيمياء النبات¹

جامعة بوينبير صالح قسنطينة³، كلية الصيدلة²

مخبر المنتجات الطبيعية ذات الأصل النباتي والاصطناع العضوي (PHYSYNOR) 25000 قسنطينة الجزائر³

Tel/Fax : 00213 31 81 88 62 | Mobil : 00213 773953494 |

البريد الإلكتروني: moussaoui_fairouz@yahoo.fr*

Code CCP29

المقدمة والأهداف

تعد النباتات من أهم مصادر الغذاء الرئيسية، مما استوجب معرفة خصائصها ومميزاتها وبالتالي تحديد النبات المغذي وغير المغذي، السام والنافع، الطبي وغير الطبي... الخ. وقد ارتبطت هذه الحاجة مع رغبة الإنسان الفطرية في ترتيب الأشياء المحيطة به وتسميتها وتفسير تنوعها وتصنيفها إلى فصائل (عائلات). تعتبر الفصيلة المركبة (Compositae) من أكبر الفصائل النباتية التي أطلق عليها بعض العلماء اسم الفصيلة النجمية (Asteraceae) إذ تضم نحو عشر النباتات الزهرية [1]، وتنقسم الفصيلة المركبة إلى تحت فصيلتين وتشمل 13 قبيلة وتضم على الأقل 1400 جنسا و25000 نوع [2-4].

و بغرض تبيين الثروة النباتية في الجزائر والمناطق الصحراوية خاصة قمنا في هذا البحث بدراسة كيميائية تركزت على نواتج الأيض الثانوي الفلافونيدي والكوماريني والتربيني لبعض نباتات العائلة المركبة من الجنس البعضيض أو العصيد *Launaea* وتنتشر بصورة خاصة في منطقة البحر الأبيض المتوسط إذ يوجد حوالي 40 نوعا أما في الجزائر فتوجد بها تسعة أنواع [5-6]: *Launaea acanthoclada*, *Launaea angustifolia*, *Launaea anomala*, *Launaea arborescens*, *Launaea cassiniana*, *Launaea nudicaulis*, *Launaea quercifolia*, *Launaea resedifolia* and *Launaea glomerata*.

المنهجية (المادة -طريقة العمل):

نبات النوع *Launaea glomerata*

يعرف كذلك بالاسم الشعبي الغردالي Eghardali يتواجد في الصحراء العربية وكذلك في شمال الصحراء ونادرة في الصحراء الوسطى والغربية. يتراوح طولها ما بين 10-40 هذا النوع من النبات يتكون أجزائها ومتواجدة على شكل كتلة محكمة سواء في نهاية ساق قصيرة أو في نهاية ساق طويلة متمددة على الأرض أزهارها صفراء فاقعة اللون في القاعدة وصفراء باهتة في الباقي.

المادة النباتية:

قطعت المادة النباتية من ضواحي ولاية ورقلة في الصحراء الشمالية الشرقية الجزائرية في شهر مارس، أخضعت لتجفيف الطبيعي تحت الظل وبعيدا عن الرطوبة في مكان جيد التهوية إذ كان وزن النبتة المتكونة من سيقان وأوراق وأزهار حوالي 800غ.

طريقة الاستخلاص:

بعد طحن المادة النباتية الجافة 300 غ تم وضعها في أنبوب من نوع Soxcelut ثم أضيف عليه خليط من ثنائي الكلور الميثان / ميثانول بنسبة (1:1) (وتم تسخينه تحت الارتداد (réflux) لمدة ساعتين، ثم جمع الطور السائل في أنبوب (a) brome (وبخر في جهاز التبخير الدوراني على درجة حرارة أقل من 40°م إلى حين الحصول على سائل لزج 10غ.

الفصل والتقنية:

باستعمال العمود الكروماتوغرافي وكروماتوغرافيا الطبقة الرقيقة التحضيرية لطور ثابت من سيليكاجل للمستخلص، وبعد جمع الكسور الناتجة قمنا بتبخيرها واختبارها.





الملتقى الدولي الأول
الابتكارات في الكيمياء
وتوجهها للأغراض العلاجية
23 و 24 أكتوبر 2022



تتركز طرق فصل التربينات والكومارينات على تقنيات الفصل الكروماتوغرافيا العمود وكذا على كروماتوغرافيا الطبقة الرقيقة التحضيرية باستعمال طور ثابت من سيليكاجل، كما استخدمت جملة من الكواشف للتدليل على التربينات الثلاثية منها كاشف Carr – price وتفاعل Liebermann Burchard بالإضافة إلى استعمال الكواشف المعتادة مثل كاشف الفانيلين Vaniline - حمض الكبريت أو Anisaldéhyde أو استعمال كاشف H_2SO_4 ممددا بالماء. كما تمت دراسة الفعالية البيولوجية المضادة للأوكسدة للمستخلص الخام و الطور الاسيتات الايثيل باختبارات التالية ABTS و FRAP و DPPH و β -carotene

النتائج والمناقشة:

تم فصل عدة مركبات كيميائية منها التربينات والكومارينات من الطور الكلوروفورم والاسيتات الايثيل، واعتمادا على طرق الفصل الكروماتوغرافي تم تحديد الصيغ البنوية لها وذلك بالاستعانة بطرق التحليل الطيفي وبالأخص مطيافية الرنين النووي المغناطيسي بجميع أنواعها (RMN 1D et 2D (1 H, 13C, DEPT, COSY, HMBC et HSQC) ، مطيافية الأشعة فوق البنفسجية UV ومطيافية الكتلة بتقنيات التأين ثنائية البعد (EI-MS ,ESI-MS) والمقارنة مع المراجع.

إضافة إلى ذلك تمت الدراسة الفعالية المضادة للأوكسدة للمستخلص الخام وبعض المركبات من الطور الاسيتات الايثيل لنبات *Launaea glomerata* (اختبارات ABTS و FRAP و DPPH و β -carotene) وأعطت نتائج جيدة مقارنة بالمراجع.

الخاتمة:

في هذا البحث تركز اهتمامنا على الدراسة الفيتوكيميائية لنبات أصلي *Launaea glomerata* الذي ينمو في صحراء الجزائر (ولاية ورقلة)، وينتمي إلى العائلة المركبة (Asteraceae)، وذلك باستخلاص وتحديد البنى الكيميائية للمركبات الكومارينية والتربينية، وتقييم الفعالية البيولوجية (المضادة للأوكسدة) للمستخلص الخام والميتانولي وبعض المركبات من الطور الاسيتات الايثيل حيث أعطت جميعها نتائج جيدة .

الكلمات المفتاحية: *Launaea glomerata* ، Asteraceae ، التربينات والفعالية مضادة للأوكسدة.

المراجع:

1. Aid, S.; (1971) «The Evolutionary Taxonomy of Flowering Plants and the Ecto-genetics Principal», 449, Published by cairo University.
2. Engler, A.; Syllabus der Pflanzfamilien, (1964), II, 488-497. 12
3. Dittrich, M., Cynareae Systematic Review, (1977), the Biology and Chemistry of the compositae (Ed-Heywood, V.H., Horne. J.B., Turner, B.L), Academic Press, London, New York, San Francisco, II, 999-1015.
4. Bruneton, J., (1999) “Plantes toxiques et végétaux dangereux pour l’homme et les animaux” p, 153. Editions Tec et Doc. Paris
5. Ozenda P (1983) Flore du Sahara. CNRS, Paris
6. Quezel P, Santa S (1963) Nouvelle flore d’Algérie et des régions désertiques méridionales. CNRS, Paris 2:162



Valorization of prickly pear cladodes by optimizing the extraction of phenolic compounds and their application for the fortification of a dairy product

BRAHMI Fatiha^{1,*}, ABACI Nadjet¹, SAOUDI Salima¹, MADANI Khodir^{1,2},
BOULEKBACHE-MAKHLOUF Lila¹

¹Laboratoire de biomathématiques, biochimie et biophysique, Département des sciences alimentaires, Faculté des sciences de la nature et de la vie, Université de Bejaia, 06000, Bejaia, Algérie.

²Centre de recherche en technologies agroalimentaires, route de Targua Ouzemmour, 06000 Bejaia, Algérie.

Code CCO1

Email* : fatiha.brahmi@univ-bejaia.dz

Introduction & Objectives:

Prickly pear cladodes can be exploited in many applications and are characterized by their effect on health and their richness in bioactive compounds. The present study aimed to select the most adequate conventional extraction parameters of total phenolic (TP) compounds from the prickly pear cladodes. Then, the dried potato peels were used as a polyphenol source to formulate a new yogurt.

Methodology (Material and methods):

A three-level factorial design was used to optimize the extraction parameters to maximize the TP yield of cladodes. The factors considered were the ethanol concentration (X_1 : 20-80%), the extraction time (X_2 : 60-360 min) and the liquid/solid ratio (X_3 : 10-60 mL/g) and the maceration was used as the extraction method. Yogurt formulations were developed using powder and dried pieces of the sample studied. The physicochemical and sensorial properties, total phenolic content (TPC), total flavonoid content (TFC), and the antioxidant capacity (DPPH assay and total antioxidant activity) were assessed and compared between the yogurts prepared with or without the dried prickly pear cladodes by adopting the protocols cited in our previous study^[1].

Results and Discussion:

A second-order polynomial model was applied to fit experimental data and predict the response, and this mathematical model produced a satisfactory fit ($R^2 = 0.88$; $P < 0.01$). The factors (X_1 ; X_2 ; $X_1 X_2$; $X_2 X_3$ and $X_1 X_3$) have a significant effect ($P < 0.05$), while the linear coefficient (X_3), the quadratic coefficients (X_2^2 and X_3^2) and the interaction coefficient ($X_1 X_3$) were considered insignificant ($P < 0.05$). The optimal extraction conditions were 40% ethanol, with an extraction time of 60 minutes and a solid/liquid ratio of 1 g/20 mL. The maximum theoretical PPT yield was 243.91 mg of gallic acid equivalent/100 g of dry matter and it is equivalent to the experimental value (253.4±47.52 mg EAG/g DM). The optimized extract was rich in flavonoids and showed interesting antioxidant activity using two tests. The results of physico-chemical analyzes comply with standards. Enriched yogurts revealed higher levels of phenolic compounds and better antioxidant activities.

Conclusion:

The results obtained affirmed the cost-effectiveness of the application of prickly pear cladodes as a natural food fortifier. Suitable for food uses, the powder of prickly pear cladodes has not altered the sensorial parameters of the assessed dairy product; on the contrary, it has improved some evaluated attributes such as consistency and overall quality, which is auspicious in terms of consumer acceptability and can be taken into consideration by the food industry.

Keywords: total polyphenols, optimization, cladodes, prickly pear, antioxidant activity, yogurt.

Reference

1. Brahmi, F. et al. (2022), Antioxidants 11:1-21.



EVALUATION OF SOME BIOLOGICAL ACTIVITIES OF *Costus Sp* BENBOTT Amel^{1,2*}, KAROUCHE Saida^{1,2}, MOSBAH Camillia^{1,2}

¹Laboratory of natural substances, bioactive molecules and biotechnological applications, Larbi Ben M'hidi University, Oum El Bouaghi, Algeria

² Biology Department, Nature and Life Sciences Faculty, Larbi Ben M'hidi University, Oum El Bouaghi, Algeria

Code CC03

Email* : amel04091980@gmail.com

Introduction & Objectives:

Costus.sp belongs to the family Costaceae (1), and is one of the most widely used plants in folk medicine against many incurable diseases (2). The aim of this study is the chemical detection and quantification of phenolic compounds and flavonoids of *Costus.Sp* root extracts, in addition to the study of the biological activities of evaluating the antioxidant activity by DPPH and FRAP tests, antibacterial activity and anticoagulant activity.

Methodology (Material and methods):

The roots of *Costus* were obtained from the herbal market in the Oum El Bouaghi region. Approximately 25 g of dried root powder was subjected to a Soxhlet apparatus and extracted with 250 ml ethanol 80%, the extraction solution filtered through Whatman No. 4 then evaporates to remove the solvent by rotary evaporator at (45-50°C). The dried extract was stored under freezing at -18°C until it could be used in many biological activities such as antioxidant activity, antibacterial activity and anticoagulant activity.

Results and Discussion: The results of qualitative studies by phytochemical survey showed the richness of this plant in various secondary metabolites. The extraction of phenolic compounds using polar gradient organic solvents showed that the highest yield was recorded with the methanolic extract (22,18%) compared to the rest of the extracts. As for the quantitative detection of these extracts, it was shown that the extract of the *Costus* plant is very rich in polyphenols, flavonoids and tannins with a value of (132,4 ± 2,68 mg AGE / g Ext), (35,63 ± 1,71 mg QE / g Ext), (15.24±0.95 mg ECT/gE) respectively. On the other hand, biological studies through the DPPH test and FRAP test showed that all extracts have the ability to scavenge free radicals with good levels of effect at different concentrations, with some slight differences. We found in the DPPH test a high ability to inhibit ethyl acetate extract with a value of (IC₅₀=38.50 µg/ml), the FRAP test also showed the highest value of (EC₅₀=30.68µg/ml) with the methanolic extract. As for the anti-bacterial activity, the *costus* plant extracts showed significant activity against three bacterial strains, where the largest diameter of the inhibition zone reached 25 mm with the methanolic extract against *Staphylococcus aureus*. The results of anticoagulant activity also showed that the methanolic extract and the aqueous extract have the ability to prolong thrombin time (TP) and activated partial thromboplastin time (TCK), where very remarkable values were recorded.

Conclusion: We conclude from this study that the extracts of *Costus* root have high biological activities and protective properties towards oxidative stress and antibacterial activity, in addition to anticoagulant activity, which was associated with their high content of polyphenols and flavonoids.

Keywords: *Costus Sp*, Phenolic compounds, antioxidant activity, anticoagulant activity, antibacterial activity.

References

1. Pawar, V., Pawar, P (2014), IJSR 3(7): 28-33.
2. El-far, AH. et al. (2018), phcog rev 12:120-127.



PHARMACOTOXICOLOGICAL EFFECT OF ANTIBIOTICS ON THE NUTRITIONAL QUALITY OF AQUACULTURE FISH NILE TILAPIA (*Oreochromis niloticus*)

BOUCETTA Sabrina^{1,2*}, HAFID Kahina², and MAHMOUDI Abdelghani⁴

¹ Department of Natural and Life Sciences, University of 20 August 1955 Skikda, Algeria. ² Laboratory of Ecobiology of Marine and Coastal Environments (EMMAL), University Badji Mokhtar Annaba, Algeria.

³ Equipe Maquav, Laboratoire bioqual, INATAA, Université Frères Mentouri Constantine 1, Route de Ain El-Bey, 25000 Constantine, Algeria

⁴ Department of Material Science, University of 20 August 1955 Skikda, Algeria.

Code CC06

Email* : s.boucetta@univ-skikda.dz

Introduction & Objectives:

This study means to assess the impact of anti-microbials (erythromycin and sulfonamide) in a business animal groups, the Nile Tilapia "*Oreochromis sp*" freshwater fish, in a methodology of aquari-trial and error in the research facility. Toward the finish of this work, we can reason that the remedial achievement relies upon how the medication is utilized. Regarding the dosages, the intelligence of the treatment, the frequency is fundamental. The Atbs we have picked are adaptable, they are referenced without harmfulness for people and fish.

Methodology (Material and methods):

The tests were directed for a time of 10 days (as per OECD rule 203; OECD 1992), under controlled research center circumstances like those took on during the acclimation time frame. People of *Oreochromis ssp* (weight of $19 \leq Wt (g) \leq 989$) with changing length ($10.5 \leq Lt(cm) \leq 16.4$). Were uncovered (by Balneation) to five separate ostensible centralizations of YRE (0.3, 1.7, 10, 60, and 300 $\mu\text{g/L}$) and an extra benchmark group (no substance). The determination of YRE fixations depended on i) recently announced levels in various seawater tests (0.1-1900 ng/L) (Gulkowska et al. 2007; Gaw et al. 2014; Moreno-González et al. 2014 and 2015; Chen et al 2015); ii) distributed LC50 values for YRE for fish species ($>100 \text{ mg/L}$ for the fish medaka; Kim et al. 2009) and iii) all chose fixations were sublethal, and the most minimal level was environmentally significant. 80 Tilapia people were appropriated in six 50 L aquaria, each containing 10 fish (Rodrigues et al. 2016). Fish were taken care of during intense openness and the openness medium was reestablished by 80% after 48 h of openness (Rodrigues et al. 2016). Hence, tilapia were presented through taking care of to SMZ (sulfonamides) of the request for 0.1g/kg, (for 03 days succicive), is that For the approval of the scientific method. The Codex Alimentarius Commission (2017) revealed a greatest buildup limit (MRL) an incentive for sulfadimidine (sulfamethazine) of 100 $\mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}$ in muscle, for unknown species. As indicated by European Commission Guideline (EU) No. 37/2010, for finfish muscle, the MRL an incentive for individual sulfonamides, or joined complete buildups of all substances having a place with the sulfonamide bunch, is 100 $\mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}$.

Results and Discussion:

This investigation examined the organoleptic characteristics of Nile Tilapia (*Oreochromis sp.*) that had been subjected to novel antibiotics. The suggested approach is based on a comparison



of the biochemical characteristics of fish meat at different doses with the control. When *Oreochromis* sp showed up at the lab, morphological measurements including size, width, thickness, and weight were taken. These measurements were followed by physicochemical parameters including pH, humidity, myoglobin content, mineral composition, water retention capacity, relegated water content, fragmentation index, and electrophoretic profile. The results showed that the antibiotic dosage had no impact on pH, water loss, color (as measured by myoglobin content), moisture, or the mineral and organic matter composition. The myofibrillar fragmentation index, however, did change, with those treated with 0.3 g/l being the most tender.

Conclusion:

In context, we intend to research how these antibiotics affect fish health, nutritional metabolism, and overall bodily processes. In addition to researching their long-term impacts and using other techniques including chronic toxicity assessments and combination exposures. The next step in comprehending the dangers of antibiotics on the ecosystem is this. Thus, the presence of antibiotic residues in food derived from animals may result in allergies, malignancies, as well as toxicological hazards for consumers on the microbiological side owing to altered intestinal flora and bacterial resistance.

Keywords: *Oreochromis* ssp, érythromycine, sulfamide, pathologies, hématologie, dépistage de résidus d'antibiotiques (uv-visible).

References

1. Moreno-González, R., Rodriguez-Mozaz, S., Gros, M., Barceló, D., León, V.M., 2015. Seasonal distribution of pharmaceuticals in marine water and sediment from a Mediterranean coastal lagoon (SE Spain). *Environ Res.* 138, 326-344.
2. Codex Alimentarius, "Maximum residue limits (MRLs) and risk management recommendations (RMRs) for residues of veterinary drugs in foods. CAC/MRL 2–2017. Updated at the 40th session of the Codex Alimentarius Commission," 2017, <http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/codex-texts/maximum-residue-limits/en/publication>.
3. Chen Qinghua. Risks and control of antibiotic use in aquaculture. *Fisheries Science and Technology Information*. Vol. 36 (2009) No. 2, p. 67-72.
4. Kim, H.Y., Yu, S.H., Lee, M.J., Kim, T.H., Kim, S.D., 2009. Radiolysis of selected antibiotics and their toxic effects on various aquatic organisms. *Radiat. Phys. Chem.* 78, 267-272.



IN VITRO, ANTIOXIDANT AND ANTIDIABETIC ACTIVITIES, PHENOLIC AND FLAVONOID CONTENTS OF AN ALGERIAN SAHARAN PLANT OF THE ASTERACEAE FAMILY

ALIOUCHE Lamia^{1*}, ZATER Hanène^{1,2}.

¹Unité de recherche Valorisation des Ressources Naturelles, Molécules Bioactives et Analyses Physicochimiques et Biologiques (VARENBIOMOL), Département de Chimie, Faculté des Sciences Exactes, Université Frères Mentouri Constantine 1, Route d'Aïn El Bey, 25000, Constantine, Algeria.

²Département des sciences de la matière, Faculté des sciences exactes et sciences de la nature et de la vie, Université d'Oum El Bouaghi « Larbi Ben M'Hidi », PB 358 route de Constantine, Oum el Bouaghi 04000, Algeria.

Email*: aliouche@yahoo.com; aliouche.lamia@umc.edu.dz

Code CC07

Introduction & Objectives:

Many species of the family Asteraceae are known to be used for various medicinal purposes, as they have been used to treat anemia, heal wounds and treat liver diseases [1- 4], It is also used in nutrition and decoration. In the present work, a plant of this family was selected to evaluate its quantitative analysis and to evaluate its potential antioxidant and antidiabetic properties *in vitro*.

Methodology (Material and methods):

The plant material was extracted using different solvents to obtain the three required extracts. The total phenolic content and total flavonoid content of the extracts were determined as gallic acid equivalents and quercetin equivalents, respectively. The antioxidant capabilities of the extracts were assessed using 1, 1-diphenyl-2-picrylhydrazyl radical (DPPH•) scavenging and Cupric Ion Reducing Antioxidant Capacity (CUPRAC) assays. The antidiabetic activity of the three extracts was evaluated by using alpha-amylase inhibition assay.

Results and Discussion:

The results showed that the butanol extract exhibited the best antioxidant activity in the two tests (IC₅₀ value 15.22 ± 0.30 µg/mL in DPPH assay, A_{0.50} value 14.88 ± 0.46µg/mL CUPRAC) and showed the highest amount of total phenolic content (TPC) and flavonoid content (TFC). The results of antidiabetic test showed that the chloroform extract exerted a significant inhibitory activity on alpha-amylase with an IC₅₀ value = 34.42 ± 3.22 µg/ml, followed by ethyl acetate extract with moderate inhibitory activity with the same enzyme.

Conclusion:

In this study, the antioxidant and antidiabetic activities of the aerial parts from an Algerian Saharan plant were studied. The results showed that the butanol extract of this plant possesses high antioxidant activity. This is due to its richness in phenolic content, while chloroform extract showed a good α-amylase inhibitory activity.

Keywords: Saharan plant, Phenolic content, Antioxidant, Antidiabetic.

References

1. Eisenman, S.W. et al. (2013). Medicinal Plants of Central Asia: Uzbekistan and Kyrgyzstan Springer: New York, Heidelberg, Dordrecht, London, p. 228.
2. Zavrazhanov, V.I. et al. (1972). Lekarstvennuiye Rasteniya Tsentralnogo Chernozemya (Medicinal plants of Central Chernozem). Izdatelstvo Voronezh Inst, Voronezh, Russian.
3. Tell, G. et al. (2013). Fatty acid composition, antioxidant, anticholinesterase and tyrosinase inhibitory activities of four *Serratula* species from Anatolia. Rec. Nat. Prod.,7 (2): 86-95.
4. Selyaskin, K. E. et al. (2016). Effect of *Serratula coronata* extract on apoptosis activity in rats. Pharm. Chem. J., 50(5): 315-319.



PHYTOCHEMICAL SCREENING AND *IN VITRO* EVALUATION ANTIMICROBIAL, ANTIOXIDANT CAPACITIES OF A STEPPE MEDICINAL PLANT OF CENTAUREA GROWING IN DJELFA (ALGERIA), BIBLIOGRAPHIC STUDY ON EVALUATION OF THE NUTRITIONAL AND BIOACTIVE POTENTIAL

ZATER Hanène ^{1,2*}, ALIOUCHE Lamia²

¹Unité de recherche Valorisation des Ressources Naturelles, Molécules Bioactives et Analyses Physicochimiques et Biologiques (VARENBIOMOL), Département de Chimie, Faculté des Sciences Exactes, Université Frères Mentouri Constantine 1, Route d'Aïn El Bey, 25000, Constantine, Algeria.

²Département des sciences de la matière, Faculté des sciences exactes et sciences de la nature et de la vie, Université d'Oum El Bouaghi « Larbi Ben M'Hidi », PB 358 route de Constantine, Oum el Bouaghi 04000, Algeria.

Code CC08

Email*: h.zater@yahoo.fr / zater.hanene@univ-ueb.dz

Abstract

Introduction & Objectives:

Medicinal plants are considered as a rich source of bioactive compounds, among drugs of natural origin, special place belongs to polyphenol and flavonoid, known as strong antioxidant and also antimicrobial anagents. In order to enhance the value of Algerian flora, we are interested in a species *Centaurea* of the Asteraceae family. Ethnomedical literature research has shown that species of this genus are widely used in folk medicine, particularly in Algeria, for their richness, represented by 45 species, of which 7 species are distributed in the Sahara [1, 2].

Several species belonging to this genus are exploited in traditional medicine such as antidiabetics, anti-rheumatic, cytotoxic and antioxidant [3]. Study evaluation of the nutritional and bioactive potential of flowers of *C.cyanus*. Water was the main constituent (> 76%, fresh weight). Concerning vitamin E, α -tocopherol was the major vitamer. Carotenoids value 5.8 mg β -carotene/100 g dry weight, being particularly rich in lutein. Succinic acid was the major organic acid. Fructose, glucose and sucrose were detected in this flowers. These results can contribute to the knowleiteir popularity among consumers and in the food industry [4].

C. pullata is used in the preparation of a local traditional dish called “El Hammama”[5].

The present study aimed at conducting the preliminary phytochemical screening; quantitative determination of total phenolic and total flavonoid contents (TPC and TFC, respectively) and the evaluation *in vitro* of antioxidant capacity using different tests and antimicrobial activity of 03 derived extracts chloroforme (CHCl₃), ethyl acetate (EtOAc) and *n*-butanol (*n*-BuOH).

Methodology (Material and methods):

After collection of the selected plant material in a region of Djelfa, this study began with maceration of the aerial parts in a Hydro-methanolic solution (80%). The extract obtained after concentration is diluted with distilled water and then successively exhausted with various with solvents with increasing polarities (petroleum ether, chloroform, ethyl acetate and *n*-butanol).

All extracts were subjected to a phytochemical screening by precipitation and coloration reaction; quantitative estimation of TFC and TPC by the appropriate colorimetric methods.



The direct antimicrobial test was determined using the paper-disk diffusion method. The *in vitro* antioxidant evaluation was carried out on the three extracts; (by different tests, DPPH...) were determined using microdilution methods by 96-wells plates.

Results and Discussion:

- The preliminary phytochemical screening showed that our extracts contain various types of secondary metabolites and in varying amounts such as flavonoids, terpenoids, sterols, tannins, saponosides, alkaloids and anthraquinones.
- The *n*-BuOH extract was the most concentrated in total phenolic and the ethyl acetate extract was the most concentrated in total flavonoid.
- The evaluation of antioxidant efficacy also showed that ethyl acetate extract was optimal in inhibiting free radical by DPPH[•] and ABTS method followed by chloroform and *n*-butanol extracts. This extract showed also a moderate antimicrobial activity.

Conclusion:

There is a very strong antioxidant activity ($A_{0.50} = 11.59 \pm 2.25 \mu\text{g} / \text{ml}$ by the ABTS method), a moderate antibacterial activity against the *Escherichia coli* BSLE strain, however low antifungal activity is detected in all extracts.

Keywords: *Centaurea*, TPC, TFC, *in vitro*, antioxidant activity, antimicrobial activity.

References

1. Ozenda, P. (1958). Flore du Sahara septentrional et central. Paris: CNRS. p 450-454.
2. Quezel, A., Santa, S. (1963). Nouvelle flore de l'Algérie et des régions désertiques méridionales. Tome II, Editions du Centre National de la Recherche Scientifique. Paris. France . p 1016-1032.
3. Zater, H., Huet, J., Fontaine, V., Benayache, S., Stévigny, C., Duez, P., Benayache, F. (2016) Chemical constituents Cytotoxic, antifungal and Antimicrobial properties of *Centaurea diluta* Ait. subsp. *algeriensis* (Coss. & Dur.) Maire. Asian Pac J Trop Med ,9(6) : 554-561. <http://dx.doi.org/10.1016/j.apjtm.2016.04.016>.
4. Fernandes, L., Ramalhosa, E., Pereira, J .A., Saraiva, J. A., Casal,S. (2020). Borage, camellia, centaurea and pansies: Nutritional, fatty acids, free sugars, vitamin E, carotenoids and organic acids characterization, Food Res Int; 132, 109070:1-9. <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2020.109070>.
5. Djeddi, S., Karioti, A., Sokovic, M., Stojkovic, D., Seridi, R., Skaltsa, H. (2007) Minor sesquiterpene lactones from *Centaurea pullata* and their antimicrobial activity. J Nat Prod, 70(11):1796-1799.



ACEROLA FRUIT AS A NATURAL ANTIOXIDANT INGREDIENT FOR GLUTEN-FREE BREAD FOR CELIAC PATIENTS

BOUREKOUA Hayat^{1*}, RÓŻYŁO Renata²

¹ Institut de la Nutrition, de l'Alimentation et des Technologies Agro-Alimentaires (INATAA),
Laboratoire de Nutrition et Technologie Alimentaire (LNTA), Université Frères Mentouri

Constantine1, Algeria

² Department of Food Engineering and Machines, University of Life Sciences in Lublin, Poland.

Email*: bourekoua.h@hotmail.fr / bourekoua.hayat@umc.edu.dz

Code CCO9

Introduction & Objectives:

For patients with celiac disease, the only available treatment is a lifelong strict adherence to gluten-free diet. This result in nutrient deficiency caused due to the insufficient nutrients in the gluten-free diet (Gallagher et al., 2004). Despite the advances in research with respect to gluten-free bread, most gluten-free breads prepared with rice still have lower nutritional and bioactive profile, physical and sensory properties than those made with wheat breads (Fratelli et al., 2018). *Acerola* (*Malpighia emarginata* DC) is a small fruit known for its high content of functional components particularly vitamin C (Realini et al., 2015). The aim of this study is to use acerola fruit powder to improve the nutritional quality of gluten-free bread.

Methodology (Material and methods):

The formula of gluten-free was based on rice flour. The *Acerola* fruit powder (AFP) was incorporated into formula of gluten-free bread. The levels of AFP from 1 to 5% used were fixed on the base of preliminary trials and taste acceptance by substitute rice flour: 100/0, 99/1, 98/2, 97/3, 96/4, 95/5 w/w. Control gluten-free bread without any addition of acerola fruit powder was used for comparison. Sensory evaluation and antioxidant properties (total phenolic content and antioxidant activities: DPPH, ABTS, RED) were determined.

Results and Discussion:

According to the results, *Acerola* fruit powder positively affected the antioxidant properties of enriched breads. The total phenolic content of extracts was found to be increased with the addition of acerola fruit powder from 2.5 mg/g d.w for control bread to 10.1 mg/g d.w for bread with 5% of acerola. All antioxidant activities were found to be increased with increasing quantities of acerola fruit powder. The sensory attributes of the bread showed that a partial replacement of the rice flour with up to 3% of acerola fruit powder provided satisfactory results. The optimum level of acerola fruit powder for all parameters tested was found to be 3% w/w.

Conclusion:

Gluten-free breads were successfully developed with the addition of AFP as the improver of bread quality. *Acerola* could be a natural vitamin C replacement for all bakery products. This fruit can be used as good ingredients in the formulation of health benefits from gluten-free products.

Keywords: *Acerola* fruit, antioxidant, gluten-free bread, celiac disease.



BLÉ FERMENTÉ PAR STOCKAGE SOUTERRAIN (MATMORA): ASPECT NUTRITIONNEL ET INNOVATION THÉRAPEUTIQUE

MOKHTARI Sara^{1,2*}, ZATER Hanène^{3,4}

¹Laboratoire de physiologie de la nutrition et de la sécurité alimentaire, Département de biologie, Faculté SNV, université Oran 1 Ahmed Ben Bella, Oran, Algérie

²Faculté des SNV, université Ibn Khaldoun-Tiaret.

³Département des sciences de la matière, Faculté des sciences exactes et sciences de la nature et de la vie, Université d'Oum El Bouaghi « Larbi Ben M'Hidi », Oum el Bouaghi 04000, Algérie.

⁴Unité de recherche Valorisation des Ressources Naturelles, Molécules Bioactives et Analyses Physicochimiques et Biologiques (VARENBIOMOL), Université Frères Mentouri Constantine 1, Algérie.

Email*: sarabio113@yahoo.fr / Sara.mokhtari@univ-Tiaret.dz

Code CCO2

Introduction & Objectifs:

De nombreux aliments traditionnels d'origine végétale sont encore largement consommés et très appréciés dans les régions rurales d'Algérie. En effet, ces aliments sont encore préparés au niveau des ménages comme le blé fermenté « El-Hammoum ». En Algérie, le blé dur fermenté « El-Hammoum »; historiquement obtenu après le stockage des grains de blé dur, plusieurs années, dans des silos souterrains (matmor). Suite à l'infiltration des eaux de pluie à l'intérieur du matmor, le blé inondé ou humidifié avec une fermentation spontanée [1], offre des nouvelles fonctionnalités par la production de saveurs typiques ainsi que des changements de texture et de couleur [2,3]. Dans le but d'identifier l'influence de la fermentation par la technique traditionnelle due au stockage souterrain (Matmora) pendant 9 mois, sur les composantes biochimiques du blé.

Méthodologie (Matériel et méthodes):

On a essayé de faire une étude comparative entre les propriétés physico-chimiques de deux échantillons du blé dur de la même variété. Deux méthodes, basées sur différents principes, ont été utilisées pour évaluer l'activité antioxydante: notamment FRAP, ABTS. Nous avons étudié aussi le potentiel inhibiteur de l'enzyme acétylcholine par nos extraits dans le but de trouver ou d'identifier des nouveaux inhibiteurs, ce qui peut aider dans le traitement ou la prévention des certaines maladies.

Résultats et Discussion :

Les résultats obtenus montrent que l'échantillon du blé fermenté présente des taux élevés en acidité (0.39%), humidité (14.90%), cendres (1.66%), par rapport au blé non fermenté. Cependant, il y a certains paramètres qui sont faibles tels que: pH (5.22), lipides (1.37%), fibres (0.10%) et protéines (12.70%). Les résultats ont montré aussi que les potentiels antioxydants élevés dans le blé fermenté «El Hammoum», par rapport au blé non fermenté pour les différents dosages d'antioxydants effectués. L'ordre d'activité antioxydante des extraits basé sur six méthodes était: FWH > UFW. L'extrait de blé fermenté a présenté la meilleure activité inhibitrice de la acétylcholinestérase, avec (IC₅₀=108,08±0,59µg/ mL).





Conclusion :

Les variations des paramètres physico-chimiques (pH, acidité, humidité, cendres, protéines) entre les deux échantillons du blé (fermenté et non fermenté) sont dues à la fermentation l'évolution de la flore microbienne. On peut conclure que le blé fermenté a montré des activités antioxydantes, inhibitrice de la acétylcholinestérase modérées et peut être utilisé comme aliment fonctionnel et antioxydant

Mots clés: blé fermenté, aspect nutritionnel, innovation thérapeutique.

Références bibliographiques

1. Mokhtari, S et al (2016). *J Nut Health Sci*, 3 (4), 1-12.
2. Mokhtari, S et al. (2020). *Adv. Biores.*, 11(2): 40-50.
3. Mokhtari S, et al. (2020). *JAdv Biol Earth Sci*,5(3):176-192.



ACTIVITES BIOLOGIQUES DE *PUNICA GRANATUM* ET ESSAI D'INCORPORATION DANS UN YAOURT ETUVE.

BAKHTI Sena^{1*}, BEKKADA Ahmed², BOUZOUINA Mohamed³.

¹Laboratoire de biotechnologie appliquée à l'agriculture et protection de l'environnement,
Ecole Supérieure d'Agronomie, Mostaganem, Algérie.

²Laboratoire de recherche de la technologie agroalimentaire et nutrition, université
Abdelhamid Ibn Badis, Mostaganem, Algérie.

³Laboratoire de recherche de Protection des végétaux, université Abdelhamid Ibn Badis,
Mostaganem, Algérie.

Code CCO4

Email* : senabakhti@gmail.com

Introduction & Objectifs :

Dans le cadre d'une valorisation des co-produits d'origine végétale dans le domaine agroalimentaire, des fractions des extraits éthanoliques des écorces de grenade (*Punicagranatum*) ont été testées pour estimer leurs contenus en composés phénoliques et évaluer leurs activités antioxydantes. Afin de les incorporer dans la confection d'un yaourt bioactifs.

Méthodologie (Matériel et méthodes):

Les composés phénoliques et l'activité antioxydante (DPPH, ABTS) dans les fractions préparées avec des solvants à polarités croissantes : chloroforme, acétate d'éthyle et *n*-butanol, ont été dosés photométriquement, afin d'incorporer la fraction qui possède une meilleure activité antioxydante dans un produit laitier de type yaourt étuvé tout en évaluant ces propriétés physico-chimiques et organoleptiques durant la période de post-acidification.

Résultats et Discussion :

Les résultats montrent une richesse de la fraction d'acétate d'éthyle en composés phénoliques totaux (367,76 ± 2,33 mg équivalent acide gallique/ g d'extrait lyophilisé et en tanins condensés (43,46 ± 4,511 mg équivalent catéchine /g d'extrait lyophilisé), alors que les flavonoïdes et les flavonols sont plus abondants dans celle de *n*-butanol ; 74,82 ± 0,58 et 165,64 ± 2,61 équivalent rutine/g d'extrait lyophilisé, respectivement. L'évaluation du pouvoir antioxydant *in vitro* testé par les deux méthodes a révélé des capacités puissantes. La fraction d'acétate d'éthyle des écorces semble être plus intéressante avec 95,86% d'inhibition du radical DPPH, à 1mg /ml de lyophilisat. L'ajout de l'extrait d'acétate d'éthyle dans le lait fermenté a réduit relativement l'acidité et le pH durant la période de post acidification.

Conclusion :

On déduit à travers les résultats de cette étude que l'extrait de la peau de grenade peut être considéré comme une bonne source des composés naturels aux activités antioxydantes pouvant être utilisés dans l'industrie alimentaire comme conservateur multi-fonctionnel dans les produits alimentaires.

Mots clés: *Punica granatum*, Ecorces, composés phénoliques, activités antioxydantes, yaourt.



Impact d'un complément alimentaire (la vitamine c) sur le métabolisme lipidique, le stress oxydatif et la protéine c-réactive

TBAHRITI Hadja Fatima^{1*}, BELHACENE Meriem¹, LENOUAR Djazira¹, ABADOU Salima¹

¹ Ecole Supérieure en Sciences Biologiques d'Oran

Code CCO5

Email* : tbfatima@gmail.com

Introduction & Objectifs: L'obésité se définit comme une accumulation anormale ou excessive de graisse corporelle qui peut nuire à la santé en engendrant de nombreux désordres métaboliques. Ce travail a pour objectif d'évaluer les effets de la supplémentation en vitamine C sur les paramètres anthropométriques et sur certains marqueurs du syndrome métabolique chez des personnes obèses de l'Ouest Algérien.

Méthodologie (Matériel et méthodes): Cette étude renferme 50 personnes obèses (Homme/Femme 25/25) âgées entre 30-45 ans, d'un poids moyen 95 ± 11 Kg, et d'un indice de masse corporelle (IMC) $36,40 \pm 3,7$ kg/m². Après avoir donné leur consentement ils ont été supplémentés en vitamine C (Forever) à raison d'une dose (équivalent à un gramme) par jour pendant 8 semaines (60 jours). L'évaluation des paramètres anthropométriques est réalisée par la prise de poids et la mesure du tour de taille, ainsi que le tour des hanches à J0 et à J60. Des prélèvements sanguins sont effectués au début de l'étude (à J0) et à la fin de la supplémentation (J60) pour l'évaluation du profil lipidique (Cholestérol total, triglycérides, Cholestérol-HDL et cholestérol-LDL), les biomarqueurs du stress oxydatif, en particulier le dosage des substances réactives à l'acide thiobarbiturique "TBARS", principal marqueur de la peroxydation lipidique et le dosage des carbonyles qui sont les produits de l'oxydation des protéines. La défense antioxydante est évaluée par la détermination de la capacité antioxydante totale (TAC) et le dosage de la catalase. La phase aiguë de l'inflammation est évaluée par le dosage de la protéine C-Réactive (CRP). Les résultats sont présentés sous forme de moyenne \pm écart type. La comparaison entre les moyennes est réalisée par l'analyse de variance (ANOVA). Les valeurs ont été considérées comme statistiquement significatives pour $p < 0,05$.

Résultats et Discussion : Après 8 semaines de supplémentation en vitamines C, nous avons noté une diminution significative du poids, du tour de taille, ainsi que le tour de hanche, ce qui a permis une diminution de l'IMC. Le profil lipidique a montré une diminution progressive et significative, en particulier en Cholestérol total et en triglycérides chez les personnes obèses supplémentés en vitamine C à J60 en comparaison avec J0. Le dosage des biomarqueurs pro-oxydants a révélé une diminution significative en TBARS et en protéines carbonyles à J60 par rapport à J0. Pour la défense antioxydante, nous avons noté à J60 une augmentation significative de la concentration de la capacité antioxydante totale et de la catalase en comparaison avec celle notée à J0. L'évaluation de l'état inflammatoire chez la population étudiée a montré une diminution significative de la CRP à J60 par rapport à J0.

Conclusion : Ces résultats permettent de dire que la vitamine C exerce un effet antioxydant principalement en neutralisant les radicaux libres nocifs. Egalement, la vitamine C permet la diminution de la CRP chez les personnes obèses. Selon les résultats obtenus une supplémentation en vitamine C semble bénéfique pour la perte de poids et l'amélioration de la défense antioxydante.

Mots clés : Vitamine C, Obésité, Profil lipidique, Marqueurs pro-oxydants, Défense antioxydante, Phase inflammatoire aiguë.



THERMAL BEHAVIOR AND AGING KINETICS OF SOME ALGERIAN HONEYS

LARID Roza^{1*}, SMAILI Salma², and AKSAS Hamouche³

¹Process Engineering, Research Unit LRTA "Research Laboratory of Food Technology", Faculty of Technology, M'hamed Bougara University of Boumerdes –Algeria.

²Process Engineering, Research Unit URMPE "Materials, Processes, Environment", Faculty of Technology, M'hamed Bougara University of Boumerdes –Algeria.

³Process Engineering, Research Unit LRTA "Research Laboratory of Food Technology", Faculty of Technology, M'hamed Bougara University of Boumerdes –Algeria.

Code CCP 3

Email*: rlarid@yahoo.fr

Introduction & Objectives:

Today the beekeeper strives to obtain from his bees a quality product in sufficient quantity to meet consumer demand, despite the trend towards the weakening and mortality of bee colonies in the world. However, the honey extraction steps are complex and likely to alter it through human activities. And for technological reasons, honey can also be subjected to heat treatments for various purposes: reduction of viscosity and dissolution of large crystals which leads to its degradation. This is why it seems important to allow us to evaluate the effects of heating the three honeys, *Eucalyptus*, *Ziziphus* and *Euphorbia* on the main quality parameters HMF and the Browning index after having been characterized (physicochemistry and confirmation of botanical origin).

Methodology (Material and methods):

Three honey types (*Ziziphus*, *Euphorbia* and *Eucalyptus*) of two regions were analyzed to determine their quality and sensitivity to heat. Control analysis focused on Moisture, pH and Free Acidity, Electrical Conductivity, HMF, Specific Rotator Power, Browning Index and Pollen Analysis. The general quality is evaluated with reference to the International Honey Commission [4]. The isothermal treatment was conducted at 50, 60, 70, 80, 90 and 100°C, and the rate of HMF and Brown Index were determined.

Results and Discussion:

The pollen analysis allowed us to confirm the botanical origin of the honeys studied. The physical-chemical analyzes of the honeys meet the recommended international standards. A significant increase in HMF and Brown Index was observed with prolongation of heat treatment time and temperature, found activation energies of the order of 13.777 and 21.073 kcal/mol, respectively, for *Ziziphus* honey which has better resistance to heat compared to other samples.

Conclusion:

At the end of this part on the heat treatment of honeys, it appears clearly that the temperatures of 50 and 60°C are good for the treatment in the case of the liquefaction of honeys because they do not cause significant changes in the physical-Chemicals quality of honey. On the other hand, treatments carried out beyond and up to 70°C (pasteurization) should take certain precautions knowing that we will inevitably lose the life of the product.

Keywords: Honey, HMF, Brown Index, Heating.



CHARACTERIZATION AND IDENTIFICATION OF *Zizyphus lotus* L. KERNEL OIL: APPLICATION IN THE FORMULATION OF AN ANTI-INFLAMMATORY AND ANTIBACTERIAL OINTMENT ENRICHED WITH *Zizyphus lotus* L. FRUIT EXTRACT AND GELATIN OBTAINED FROM ALGERIAN RAW SKIN WASTE.

SMAILI Salma^{1*}, LARID Roza², and AKSAS Hamouche²

¹Process Engineering, Research Unit URMPE "Materials, Processes, Environment", Faculty of Technology, M'hamed Bougara University of Boumerdes –Algeria.

²Process Engineering, Research Unit LRTA "Research Laboratory of Food Technology", Faculty of Technology, M'hamed Bougara University of Boumerdes –Algeria.

Code CCP 5

Email* : s.smaili@univ-boumerdes.dz

Introduction & Objectives:

Zizyphus lotus L. is a fruit that is not widespread in Europe, its consumption and use being localized in the production areas, on the other hand it is popular in the African countries bordering the Mediterranean [1]. *Zizyphus* is known for its many medicinal values as an anti-inflammatory, analgesic and anti-ulcer drug [2]. The valorization of these fruits in different industries has attracted the interest of many researchers, for two main purposes: the presence of many biologically active molecules in *Zizyphus*, which can have a high potential benefit for human health and economic exploitation. Our work consists in developing the wild fruit *zizyphus lotus* L., trying to develop a cosmetic cream based on its aqueous extract for its antibacterial activity, the oil of its almond given its richness in omega 3 and 6 and especially the use of gelatin extracted from raw skin waste as an emulsifier for its richness in keratins.

Methodology (Material and methods):

For the preparation of the cosmetic cream, we mixed the *Zizyphus* almond oil that we extracted with two other olive and argan oils in a beaker and the gelatin that we prepared in advance from raw hide waste. The beaker is kept in a water bath at 50°C, keeping this temperature constant, stirring with stirring at 600 rpm. After dissolution, the aqueous extract of the *zizyphus* fruit is gradually added, until all of the oily phase is incorporated. And finally, stirring is maintained until the emulsion has completely cooled ($\approx 20^\circ\text{C}$).

Results and Discussion:

In our case, the desired properties are texture and consistency. As can be seen from the results obtained, the only product that exhibited thixotropy was a cream composed of 60% aqueous extract and 20% *Zizyphus* almond oil. The product returns to its initial state after mechanical work (shearing), and has some stability. This cosmetic cream is best suited for industrial scale and meets quality requirements such as viscosity and leveling.

Conclusion:

This research led to the development of an organic cosmetic cream based on almond oil, aqueous extract of *Zizyphus lotus* L and animal gelatin.

Keywords: *Zizyphus lotus* L, aqueous extract, cream, organoleptic, rheological, oil, gelatin.

References:

1. Munier, P. (1973), IFAC, 28 : 377-388.
2. Saadoudi, M. et al. (2017), AFST, 18, 395 – 401.



ETHNOBOTANICAL STUDY AND PHYTOCHEMICAL INVESTIGATION OF *Myrtus communis* L. IN THE REGION OF TIZI- OUZOU.

AISSAOUI Lydia^{1*}, BENCHOHRA Hadria Amel²

^{1,2} Department of Environmental Sciences- Laboratory of valorisation of phyto-resources and
ecodevelopment of spaces- Faculty of Natural and Life Sciences- University of Djilali Liabes, Sidi bel
Abbes.

Email*: liliaissaoui96@gmail.com/lydia.aissaoui@univ-sba.dz

Code CCP 7

Introduction & Objectives:

Some medicinal and aromatic plants have great importance in the world, especially in the Mediterranean region. They have been used in the treatment of various diseases plus in the food industry. In this context, our present work was carried out on an ethnobotanical study in order to know the various therapeutic uses of a species belonging to the family of myrtaceae "*Myrtus communis* L." in the wilaya of Tizi-Ouzou. Finally, we are interested in the phytochemical study.

Methodology (Material and methods):

An ethnobotanical survey was carried out among the local population, of different categories of age, sex, professional situation and level of education in the study station. This study was completed by phytochemical tests that were performed on the fruit extracts to detect some bioactive compounds to the therapeutic virtues. Followed by the essays of condensed tannins (CT) and hydrolysable tannins (HT) that were performed by the vanillin method and is based on the ferric chloride reaction respectively.

Results and Discussion:

The results have been shown that this spices is involved in the treatment of diseases of the digestive system (16.4%), respiratory and bronchial system (14.7%) and cardiovascular (13.8%). The phytochemical screening allowed us to conclude that our extract is highly rich in tannins, terpene and cardiac glycoside. On the other hand, it is moderately rich in flavonoids and polyphenols. Finally, we recorded a significant variation and difference between the tannin contents. Although the highest content was recorded for the CT followed by the HT.

Conclusion:

From these results, we found that the fruits of common myrtle are rich in phenolic compounds, which offered benefits to consumers and an important place in traditional medicine in the Tizi-Ouzou region.

Keywords: *Myrtus communis* L., ethnobotanical study, therapeutic uses, phytochemical study, condensed tannins, hydrolysable tannins.

References

1. Mohammed, T., al. (2021), *Egyptian Academic Journal of Biological Sciences. C, Physiology and Molecular Biology*, 13(2): 199-210.
2. Bouzouita, N. et al. (2012), In International Symposium on Medicinal and Aromatic Plants, *STPAM*, 997: pp- 103-110.
3. Mestar Guechaoui N. (2019). Effet des facteurs de l'environnement sur les activités antioxydant et bioinsecticide d'un extrait végétal aqueux de l'espèce *Olea europaea subsp sylvestris* dans la région de Tizi Ouzou. Thèse de doctorat Université Chadli Bendjedid El-Tarf, pp : 1-158.





ANTIOXYDANT AND ANTI-INFLAMMATORY ACTIVITIES OF *Teucrium polium* L. FROM NORTH-CENTRAL ALGERIA

KOUACHI Amina^{1*}, BELHOUALA Khadidja¹, and MADANI Zohra¹

¹Laboratory Research on Biological Systems and Geomatics - Faculty of Nature and Life Sciences -
University of Mascara, Algeria

Code CCP 9

Email*: amina.kouachi@univ-mascara.dz

Introduction & Objectives:

Teucrium polium L., also known as wild germander, is a perennial medicinal plant from *Lamiaceae* family. This plant is native to the Mediterranean region and it is a widely used in traditional medicine for its hypolipidemic, hypoglycemic, anti-nociceptive, and anti-inflammatory properties¹. The antioxidant and anti-inflammatory activities of the Algerian *Teucrium polium* L. and its potential as a natural food preservative or in the pharmaceutical industry were investigated in this study.

Methodology (Material and methods):

The dried leaves of *Teucrium polium* (*T. polium*) were subjected to hydrodistillation for about 02 hours in order to extract the essential oils. *T. polium* essential oil's biological activities were assessed *in vitro* using two different methods for each activity. The antioxidant properties were determined using the 2,2-diphenyl-1-picryl-hydrazyl (DPPH) free radical scavenging activity method and hydrogen peroxide (H₂O₂) scavenging activity method. While the anti-inflammatory properties were evaluated using human red blood cell membrane stabilization (HRBC) and Bovine Serum Albumin (BSA) methods. Ascorbic acid and diclofenac sodium were used as positive controls for antioxidant and anti-inflammatory tests respectively.

Results and Discussion:

The hydrodistillation of the dried *T. polium* aerial parts produced 0.21% (w/w) of a white yellow essential oil. This value falls within the 0.14% to 0.6% range reported in the literature². The different concentrations of essential oil samples demonstrated a significant anti-inflammatory potential, in a dose dependent manner. At 1000 µg/ml, the extract exhibited 77.69% and 78.69% activity in HRBC and BSA assays respectively. *T. polium* essential oils presented a moderate antioxidant capacity. The highest value was noted at 1000 µg/ml with 59.30% of activity against the DPPH free radicals and 63.77% of activity against H₂O₂. The activity of *T. polium* essential oil concentrations was significantly lower than that of the standards used.

Conclusion:

Overall, these findings have demonstrated the remarkable antioxidant capacity and strong anti-inflammatory effect of Algerian wild germander essential oil, but further research into its potential in foods and pharmaceutical products is required.

Keywords: *Teucrium polium* L., essential oil, medicinal plant, hydrodistillation, antioxidant, anti-inflammatory.



PHYTOCHEMICAL SCREENING OF *Salvia verbenaca* L. KHEMKHAM Aicha¹

¹Faculty of sciences of nature and life, university of Ziane Achour of Djelfa

Email* : khemkham.aicha@yahoo.fr

Code CCP 10

Introduction & Objectives:

Salvia verbenaca L. is one of the Lamiaceae species distributed around the Mediterranean regions. *Salvia verbenaca* also called vervain sage, wild clary, oculus Christi. It is a common perennial herb throughout the Mediterranean region. This plant exhibits different bioactive properties, including antibacterial, anticancer, antioxidant, antileishmanial, antidiabetic and wound healing. The objective of this study is to investigate the secondary metabolites in crude extracts (methanolic and aqueous) of *Salvia verbenaca*.

Methodology (Material and methods):

The aqueous extract was prepared by decoction, the methanolic extract was prepared by maceration. Phytochemical screening was performed on the aqueous and methanolic extracts; Preliminary phytochemical screening for alkaloids, flavonoids, sterols, triterpenes, saponins, free anthraquinones, reducing compounds and tannins was carried out for aqueous and methanolic extracts following standard methods previously reported for their identification and confirmation.

Results and Discussion:

The different extraction methods gave a yield of 7.66% of the aqueous extract and 5.33% of the methanolic extract. The preliminary evaluation of the phytochemical composition of the aqueous and methanolic extracts made it possible to reveal the presence of some chemical groups such as flavonoids, tannins, anthraquinones and alkaloids, the absence of sterols, saponosides and triterpenes. Alkaloids are very abundant in the methanolic extracts of *Salvia verbenaca* whereas they are less abundant in the aqueous extracts. Reducing compounds are present in the methanolic extracts and in low concentration in the aqueous extracts of *Salvia verbaneca*. Flavonoids and tannins are very abundant in both extracts. These phytochemical compounds are known to support bioactive activities in medicinal plants.

Conclusion:

This phytochemical characterization makes it possible to present a database for the plant *Salvia verbenaca*, and which encourages further scientific research work on Lamiaceae species.

Keywords: *Salvia verbenaca*, aqueous extract, methanolic extract, secondary metabolites.



Extraction et purification de l'annonacine à partir de la pulpe d'*annonamuricata* L.

KHALED KHODJA Yazid^{1,2*}, BACHIR-BEY Mostapha³

¹Département de Biologie, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Université Ziane Achour, Djelfa, Algérie

²CNRS UMR 8076 BIOCIS-Laboratoire de Pharmacognosie, Université Paris-Sud 11, UFR Pharmacie de Chatenay-Malabry, France

³Département des Sciences Alimentaires, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Université de Bejaïa, Bejaïa, Algérie

Code CCP 1

Email* : y.khaled@univ-djelfa.dz

Introduction & Objectifs :

L'incidence de troubles neurodégénératifs se traduisant cliniquement par des syndromes parkinsoniens atypiques est anormalement élevée dans le monde. Des études épidémiologiques ont indiqué l'implication de plantes de la famille des Annonaceae dans la survenue de la pathologie, par intoxication chronique avec des fruits ou des préparations médicinales. Les acétogénines d'Annonaceae semblent être impliquées (1). Des études récentes ont montré que l'annonacine, principal représentant de cette classe dans *Annona muricata*, est neurotoxique *in vitro* et *in vivo* (2). L'objectif de la présente étude est d'établir un protocole d'extraction et de purification de l'annonacine à partir de la pulpe d'*Annona muricata* afin de faciliter aux chercheurs l'obtention de cette molécule.

Méthodologie (Matériel et méthodes):

Le matériel végétal utilisé est une pulpe de corossol préparée industriellement. Un dégraissage au cyclohexane suivi d'une extraction à l'acétate d'éthyle et d'une partition eau / méthanol / cyclohexane a permis l'obtention de quantités importantes d'acétogénines. Une purification par deux chromatographies sur colonne de gel de silice, une à système d'élution graduée et l'autre à système d'élution isocratique ont permis d'isoler 3,25 g d'annonacine, soit 0,02 % de la quantité initiale de la pulpe.

Résultats et Discussion :

La teneur obtenue de l'annonacine est importante. Cependant, une étape de purification complémentaire reste nécessaire afin d'obtenir la molécule pure. Celle-ci sera menée par CLHP à polarité de phases inversée préparative. La vérification de cette purification a été réalisée par CLHP. L'identité du composé majoritairement obtenu est vérifiée par RMN ¹H (300 MHz, CDCl₃). La molécule est en effet un inhibiteur très puissant du complexe I de la chaîne respiratoire mitochondriale (K_i ~ nM) et de neurotoxicité importante chez le rongeur par voie I.V. et S.C.

Conclusion :

A l'issue de ce travail, nous avons contribué à l'établissement d'un protocole simple et économique d'extraction et de purification de l'annonacine à partir de la pulpe d'*Annona muricata* utilisée dans la préparation de différents produits alimentaires. Ce protocole constituera un outil nécessaire pour pouvoir effectuer des études toxicologiques et métaboliques sur l'implication de cette molécule dans la survenue de la forme atypique du parkinsonisme.

Mots clés: Annonacine, acétogénines, *Annona muricata*, parkinsonisme atypique.

Références bibliographiques

1. Bonneau, N. et al. (2017), Food Chem., 226, 32-40.
2. Laboureur, L. et al. (2017), Phytochem. Anal., 28.6 (2017): 512-520.



ÉVALUATION DE L'ACTIVITE ANTIOXYDANTE , DES TENEURS EN PHENOLS TOTAUX ET DE L'EFFET PROTECTEUR DES EXTRAITS AQUEUX DE *Silybum marianum* (MILK THISTLE) CONTRE LE STRESS OXYDATIF INDUIT PAR L'ACTIVITE PHYSIQUE CHEZ LES ATHLETES DE SEMI-MARATHON

BOUKAZOULA foud ^{1*}, Ayari Djamila²

¹Département de l'éducation fondamentale, Institut des Sciences et Techniques des Activités Physiques et Sportives, Université Mohamed-Cherif Messaadia, Souk Ahras, Algérie.

²Département de Biologie, Faculté des Sciences de la Nature et de la vie, Laboratoire des Ecosystèmes Terrestres et Aquatiques, Université Mohamed-Cherif Messaadia, Souk Ahras, Algérie.

Code CCP 2

Email* : f.boukazoula@univ-soukahras.dz

Introduction & Objectifs :

L'augmentation du métabolisme aérobie pendant l'exercice est une source potentielle de stress oxydatif et l'utilisation de plantes médicinales comme complément alimentaire riche en antioxydants est un concept intéressant et controversé qui a été envisagé au cours des dernières décennies. La présente étude a été réalisée pour évaluer les propriétés antioxydantes et les effets protecteurs de *Silybum marianum* (SM) chez les athlètes de semi-marathon contre le stress oxydatif induit par l'activité physique.

Méthodologie (Matériel et méthodes):

Les teneurs totales en phénols et en flavonoïdes, les tanins condensés, la capacité antioxydante totale et le piégeage du DPPH ont été déterminés. Quarante athlètes masculins en bonne santé ont été divisés en quatre groupes (n=10) : groupe témoin (G1), G2 supplémenté avec 100 mg de feuilles de SM/jour, G3 supplémenté avec 100 mg de graines de SM/jour et G4 supplémenté avec 100 mg de SM. Feuilles et graines/jour. Les effets du SM sur le malondialdéhyde (MDA) et les enzymes antioxydantes (superoxyde dismutase (SOD), catalase (CAT) et glutathion (GSH)) ont été évalués.

Résultats et Discussion :

Les résultats ont montré que la teneur la plus élevée en polyphénols totaux avait été enregistrée pour l'extrait aqueux de feuilles de SM. D'autre part, l'extrait aqueux de feuilles de SM a une bonne activité de piégeage des radicaux libres DPPH et peut empêcher la peroxydation des lipides. L'effet protecteur de *Silybum marianum* est mis en évidence par l'augmentation significative des taux sériques de superoxyde dismutase (SOD), de catalase (CAT) et de glutathion (GSH) et la réduction des taux de malondialdéhyde dans le sérum des athlètes de semi-marathon supplémentés pendant 30 jours avec un extrait aqueux de graines et de feuilles de *Silybum marianum*.

Conclusion :

Ces résultats indiquent que le SM a diminué les dommages oxydatifs post-exercice chez les athlètes entraînés en améliorant les activités des enzymes antioxydantes.

Mots clés : activité antioxydante, extrait aqueux, *Silybum marianum*, stress oxydatif, supplémentation,



L'ETUDE D'UNE FARINE SANS GLUTEN D'HARICOT-NIEBE (*VIGNA UNGUICULATA L. WALAP*)

KHALFAOUI Nour el Houda^{1*}, Boutebba Aissa²

¹Département de Biochimie, Laboratoire de Biochimie Appliquée, Université Badji Mokhtar - Annaba

²Département de Biochimie, Laboratoire de Biochimie Appliquée, Université Badji Mokhtar -

Code CCP 4

Email* : nourelhoudakhalfaoui6@gmail.com

Introduction & Objectifs :

Le niébé (*Vigna unguiculata* L. Walp.) est une plante annuelle appartient à la famille des légumineuses, originaire de Nigéria. Les graines du niébé font partie des légumineuses les plus consommées dans l'alimentation humaine en raison de forte composition en protéines et d'autres nutriments tels que les minéraux et les vitamines. L'objectif de ce travail est la détermination et l'extraction de différentes fractions protéique de cette légumineuse alimentaire afin de vérifier la présence ou l'absence de la fraction protéique soluble dans l'alcool (Gluten).

Méthodologie (Matériel et méthodes):

Les graines de niébé sont broyées finement jusqu'à l'obtention d'une farine très fine. Elle est délipidée à chaud avec l'éther de pétrole dans un extracteur du type Soxhlet. La délipidation est réalisée pour faciliter l'extraction des fractions protéique et éviter les interactions lipides – protéines. Les groupes protéiques de la farine délipidée sont extraits à l'aide de l'eau (les albumines), solutions salines NaCl 0.5M (les globulines), et dans l'éthanol à 70% (les prolamines). Le taux de chaque fraction protéique est déterminé par la méthode de Bradford. Les protéines sont séparées par électrophorèse sur gel de polyacrylamide en sodium dodécylsulfate (SDS-PAGE)

Résultats et Discussion :

Les résultats montrent que les taux d'albumines (les protéines hydrosolubles) et de globulines (les protéines solubles dans les solutions salines) sont 56.54% et 33.46 % respectivement. Il y a absence des protéines solubles dans l'éthanol 70%. Par dialyse, il est vérifié que la variété d'haricot-niébé ne contient pas de protéines solubles dans l'éthanol 70% (C₂H₅OH). La fraction protéique hydrosoluble montre une quantité très importante que la fraction non hydrosoluble (les globulines).

Conclusion :

La graine de cette denrée alimentaire peut servir pour la production de produits sans gluten destiné aux personnes atteintes de la maladie cœliaque. Les protéines du niébé utilisé comme ingrédient essentiel pour améliorer la valeur nutritionnelle et les propriétés bio-fonctionnelles de certains aliments.

Mots clés : Haricot-niébé, sans gluten, farine alimentaire, légumineuse, globulines, Albumine.



LES POISSONS D'EAU DOUCE : UNE BONNE ALTERNATIVE AUX POISSONS DE MER POUR UNE MEILLEUR SECURITE ALIMENTAIRE

SABBA Esma^{1,2*}, BOUDIDA Yasmine¹, BOUDJELLAL Abdelghani¹

¹ INATAA, Université Frères Mentouri Constantine 1, Rue Ain El Bey, 25000, Constantine, Algérie

² Centre de Recherche Scientifique et Technique en Analyse Physico-Chimique (CRAPC), Algérie

Code CCP 6

Email* : asma.sabba@umc.edu.dz/asma.saba@crapc.dz

Introduction & Objectifs:

La chair de poisson est une source de protéines de qualité. Elle apporte aussi des AGPI-LC de la série n-3 particulièrement bénéfiques pour la santé humaine. La consommation annuelle du citoyen algérien en poisson est de 4,06 kg/hab/an, ce qui est très faible par rapport au seuil minimal recommandé par l'OMS qui est de 6,2 kg/hab/an. Il faudra donc promouvoir la consommation des poissons d'eau douce et d'élevage offrant les mêmes bénéfices nutritionnels avec des prix nettement plus bas. Notre étude a pour objectif de caractériser la chair des espèces d'eau douce en Algérie et contribuer à l'amélioration de l'acceptabilité de ces produits par les consommateurs Algériens.

Méthodologie (Matériel et méthodes):

Nous avons caractérisé six espèces de poisson d'eau douce : tilapia du Nil, tilapia rouge et carpe commune (bassin d'irrigation à Jijel), carassin et barbeau (barrage Beni-Haroun à Mila) et carpe royale (barrage El-Agram à Jijel). Ainsi nous avons réalisé la mesure du pH, de l'humidité et de la matière minérale, le dosage des protéines et le dosage des lipides.

Résultats et Discussion :

Le pH vari de 6,5 (*Tilapia du Nil*) à 6,89 (carassin) mais reste toujours dans les normes de la fraîcheur <7. Des valeurs de l'humidité allant de 74,96% (*Tilapia du Nil*) à 83,08% (tilapia rouge) selon la richesse du milieu en facteur alimentaire. La teneur en cendres est comprise entre 0,94% (carpe commune) et 0,99% (carassin). La teneur en protéines des poissons (10,63% pour la carpe commune à 15,4% pour le tilapia rouge) est globalement stable et indépendante du sexe et de la taille des individus. La teneur en lipides des poissons (1,23% pour la carpe commune à 4,32% pour le carassin) est influencée par plusieurs facteurs tels que l'alimentation, l'espèce, la saison et l'origine géographique.

Conclusion:

À travers ces résultats, nous déduisons que les poissons d'eau douce et d'élevage étudiés seraient une excellente source de nutriments essentiels aux besoins nutritionnels de l'homme. Nous pouvons aussi les considérer comme une bonne alternative aux poissons de mer qui souffrent de sous-développement et de pollution, notamment avec les métaux lourds. Nous devons poursuivre nos recherches sur « la caractérisation des poissons d'élevages », on réalisera une caractérisation sensorielle et toxicologique sur ces espèces.

Mots clés: Poissons d'eau douce – barrage – bassin d'irrigation - caractérisation physico-chimique



L'IMPACT DE L'INSULINOTHÉRAPIE SUR LE STATUT REDOX CHEZ UNE POPULATION DIABÉTIQUE DE TYPE 2 HYPERTENDUE DE LA WILAYA DE TLEMCCEN.

RABEHI H^{1*}, GUERMOUCHE B¹, MERZOUK H¹, R. BETTIOUI R²

Email*: rabehih@yahoo.fr

Code CCP 8

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

² *Laboratoire de Valorisation des actions de l'homme pour la protection de l'environnement et Application en santé publique, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Terre et Univers, Université Abou-BekrBelkaïd, Tlemcen, Algérie.*

Introduction & Objectifs :

Le diabète de type 2 (DT2) et l'hypertension artérielle (HTA) sont deux facteurs de risque de maladies cardiovasculaires, première cause de mortalité dans le monde. Plusieurs traitements sont utilisés au cours du DT2. Le but de notre étude est d'évaluer l'effet du traitement à l'insuline sur les troubles lipidiques et les marqueurs du stress oxydatif chez les hommes algériens atteints de diabète type 2 et d'hypertension artérielle.

Méthodologie (Matériel et méthodes):

Nous avons réalisé cette étude sur 80 sujets hommes (47-57 ans) répartis en trois groupes (30 témoins sains, 25 DT2 + HTA sans traitement, 25 DT2+HTA sous insuline). Des échantillons de sang sont prélevés pour la détermination des paramètres biochimiques (glucose, triglycérides et cholestérol, cholestérol à lipoprotéines de haute et basse densité). Quelques marqueurs pro-oxydants érythrocytaires (anion superoxyde, malondialdéhyde, protéines carbonyles) et des marqueurs antioxydants (le pouvoir antioxydant total (ORAC), vitamine C, catalase, glutathion) sont évalués.

Résultats et Discussion :

Nos résultats révèlent que les patients diabétiques hypertendus présentaient une augmentation de certains marqueurs lipidiques (cholestérol total, triglycérides, cholestérol LDL) et une diminution du C-HDL par rapport aux sujets sains. Nos patients sous insuline ont enregistré des taux plasmatiques de cholestérol total et des TG significativement plus diminués, par rapport au groupe non traité ($P < 0,004$; $P < 0,007$). L'insuline réduit la concentration de C-LDL et augmente celle du C-HDL chez les hommes DT2 hypertendus. Le rapport d'athérogénicité C-LDL/C-HDL était significativement plus réduit dans le groupe avec l'insuline par rapport aux patients sans traitement et aux témoins ($P < 0,001$). D'autre part, nos résultats révèlent des taux élevés de marqueurs intracellulaires pro-oxydants ($O_2^{\bullet-}$, PC et MDA) associés à de faibles concentrations d'antioxydants (vitamine C, catalase et ORAC) chez les hommes diabétiques hypertendus comparés aux hommes sains. Les taux érythrocytaires des MDA et des carbonyles diminuent significativement chez le groupe traité par insuline comparé au non traité ($P < 0,005$). Alors qu'une augmentation des concentrations d'antioxydants (ORAC et Vit C) a été observée chez les DT2 hypertendus sous insuline comparés aux patients sans traitement.

Conclusion : Nos résultats montrent que l'insulinothérapie, améliore le profil lipidique chez les patients diabétiques type 2 et hypertendus en diminuant les TG, le CT et le C-LDL et corrige certains marqueurs du stress oxydatif ce qui peut retarder le développement des complications cardiovasculaires liés au diabète type 2 et à l'hypertension artérielle.

Mots clés : Diabète de type 2, Hypertension artérielle, Insuline, Profil lipidique, Stress oxydatif.



NOVEL FLUORESCENT COUMARIN-THIOPHENE-DERIVED SCHIFF BASES: SYNTHESIS, EFFECTS OF SUBSTITUENTS, PHOTOPHYSICAL PROPERTIES, DFT CALCULATIONS, AND BIOLOGICAL ACTIVITIES

CHEMCHEM Meryem^{1,3*}, YAHAYA Issah¹, AYDINER Burcu¹, SEFEROGLU Nurgul², TEPE Fulya Erva⁴, ACIK Leyla⁴, CERCI Nebahat Aytuna⁵, TURK Mustafa⁵, SEFEROGLU Zeynel¹

¹ Department of Chemistry, Faculty of Science, Gazi University, Teknikokullar, Ankara 06500, Turkey

² Department of Advanced Technology, Gazi University, Teknikokullar, Ankara 06500, Turkey

³ Departement de Chimie, Faculte des Sciences Exactes et informatique, Laboratoire de Pharmacologie et de Phytochimie, Universite Mohamed Seddik Ben Yahia Jijel, 18000 Jijel, Algeria

⁴ Department of Biology, Faculty of Science, Gazi University, Teknikokullar, Ankara 06500, Turkey

⁵ Department of Bioengineering, Faculty of Engineering, Kirikkale University, Kirikkale 71450, Turkey

Code CC03

Email*: meryemchemchem@gmail.com

Introduction & Objectives:

Schiff bases are an active class possessing a wide spectrum of biological activity^{1,2}. Besides their vast use in the sensing field, coumarins are known for having many pharmaceutical activities, for instance antioxidant³, anticoagulant⁴, antibacterial⁵, antifungal⁶ and anticancer⁷. Thiophene is also known as an anti-inflammatory agent and used in the treatment of Alzheimer's disease⁸.

The purpose of this study is to investigate the photophysical characteristics of some Schiff bases, prepared from the reaction of coumarin-thiophene hybrid molecules and salicylaldehydes, in various homogeneous media by using the absorption and fluorescence spectroscopic techniques. The deprotonation behavior of each of the compounds **2a-i** as well as their cytotoxicity, *in vitro* antimicrobial activity, the DNA Interaction with the compounds, and the determination of BamHI and HindIII restriction enzyme digestion have also been investigated.

Methodology (Material and methods):

Compounds **2a-i** were obtained by imine formation reaction between the coumarin-thiophene hybrid molecules **1a-c** and salicylaldehyde or *o*-vanillin or 4-methoxy salicylaldehyde to afford **2a-i** in good yields of 76–86% (Scheme 1).

The compounds **2a-i** were tested for their inhibitory activities against five Gram-positive bacteria and six Gram-negative, and three types of fungi.

Results and Discussion:

The novel series of coumarin-thiophene Schiff bases have been prepared in good yields. In the calculation studies, it was shown that the bathochromic shift in absorption spectra of all the molecules is the results of increase in (ICT).

The cytotoxicities of the Schiff base compounds **2a-i** were tested against normal L929 fibroblasts and a549 human lung cancer (small cell). For the fibroblast cell, results are significant just for **2a** and **2b**. An increase in the concentrations of the compounds caused a decrease in the compounds. However, for the other samples (**2c-i**) increasing in the concentrations of the compounds caused an increase in the all of dying cells in comparison with the control cells. For the cancer cells, an increase in the concentrations of the compounds caused an increase in all the dying cells in comparison with the control cells.

Among the Schiff bases, **2c**, **f**, and **i** showed mild antimicrobial activity against *S. typhimurium* and *B. subtilis*, but none of them exhibited any antifungal effect on the tested concentration.

Finally, on the interactions of Plasmid DNA with the compounds, an enzymatic inhibition was observed and this demonstrates that, the inhibition of the enzymatic digestion is due to



compounds binding with DNA. Each of the Schiff base compounds was evaluated with TGA analysis and have been found to be thermostable up to at least 335 °C, which means that all of them are applicable as optical dyes.

Conclusion :

With respect to the cytotoxicities of the compounds, most of dye samples (**2c–i**) caused an increase in all the dying cells, as the concentrations of the compounds increased, in comparison with the control cells.

Only three of the Schiff bases showed mild antimicrobial activity against *S. typhimurium* and *B. subtilis*, but none of them exhibited any antifungal effect on the tested concentration.

On the interactions of Plasmid DNA with the compounds, the inhibition of the enzymatic digestion is due to compounds binding with DNA.

Keywords: Coumarin-thiophene, Schiff bases, Photophysical properties, Cytotoxicity, Antimicrobial activity, Plasmid DNA interactions.

References

1. G. Murtaza, A. Mumtaz, F.A. Khan, S. Ahmed, S. Azhar, M. Najam-Ul-Haq, M. Atif, S.A. Khan, A. Maalik, F. Alam, I. Hussain. (2014), Acta Pol. Pharm. Drug Res. 71: 531–535.
2. W. Qin, S. Long, M. Panunzio, S. Biondi. (2013), Molecules 18: 12264–12289.
3. A.A.H. Kadhum, A.A. Al-Amiery, A.Y. Musa, A.B. Mohamad. (2011), Int. J. Mol. Sci. 12: 5747–5761.
4. S. Weigt, N. Huebler, R. Strecker, T. Braunbeck, T.H. Broschard. (2012), Reprod. Toxicol. 33: 133–141.
5. S.M. de Souza, F. Delle Monache, A. Smania. (2005), Z. Naturforsch. C, 60: 693–700.
6. S. Sardari, Y. Mori, K. Horita, R.G. Micetich, S. Nishibe, M. Daneshtalab. (1999), Bioorg. Med. Chem. 7: 1933–1940.
7. A. Thakur, R. Singla, V. Jaitak. (2015), Eur. J. Med. Chem. 101: 476–495.
8. R. Mishra, K.K. Jha, S. Kumar, I. Tomer. (2011), Der Pharma Chem. 3: 38–54.



SYNTHESIS, CHARACTERIZATION, AND ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF NEW SATURATED HETEROCYCLIC NITROGEN COMPOUND

Malki Souhila^{1*}, Hadjem Meriem², Schaper Frank³, Iferada Leila⁴, Mazouz Wissam⁵ and Bouchemma Ahcene⁶

¹ *Département Sciences de la Matière, Faculté des Sciences Exactes et Sciences de la Nature et de la Vie, Laboratoire de Chimie Appliquée et Technologie des Matériaux LCATM, Université Larbi Ben Mhidi, Oum El Bouaghi 04000, Alegria.*

² *Département Sciences de la Matière, Faculté des Sciences Exactes et Sciences de la Nature et de la Vie, Laboratoire de Chimie Appliquée et Technologie des Matériaux LCATM, Université Larbi Ben Mhidi, Oum El Bouaghi 04000, Alegria.*

³ *Département de chimie; C. p. 6128, succursale centre-ville Montreal, QC H3C3J7*

⁴ *Département Sciences de la Matière, Faculté des Sciences Exactes et Sciences de la Nature et de la Vie, Laboratoire de Chimie Appliquée et Technologie des Matériaux LCATM, Université Larbi Ben Mhidi, Oum El Bouaghi 04000, Alegria.*

⁵ *Département de biologie, Faculté des Sciences, Université Badji Mokhtar, 2300 Annaba, Alegria.*

⁶ *Département Sciences de la Matière, Faculté des Sciences Exactes et Sciences de la Nature et de la Vie, Laboratoire de Chimie Appliquée et Technologie des Matériaux LCATM, Université Larbi Ben Mhidi, Oum El Bouaghi 04000, Alegria.*

Code CCO6

Email*: souhila.malki@gmail.com

Introduction and Objective: Hexahydrotriazines are concerned with a large range of six-membered ring compounds which contain three nitrogen atoms in 1,3 and 5 positions [1]. Throughout the years a considerable attraction has been obtained to hexahydrotriazines. Among various interests, the use of these kinds of products that exist in industrial chemistry. For instance, N,N',N''-trisubstituted 1,3,5-triazinanes can be used as reactants for the preparation of N-heterocyclic carbenes which served as a substantial class of ligands in homogeneous catalysis their use as inhibitors for anti-corrosion activity [2]. TAC can be employed as a ligand for new complexes which worked as a catalyst in the polymerization and trimerization of olefins. Antibiotic resistance is a major problem in hospitals as well as in community settings. Considering the ever-growing antibiotic resistance developed by many bacteria, there is an immense need for new compounds with new modes of action, for treatment of bacterial infections. The need for new antibiotics continues to be a still-standing challenge. For this reason, our scientific research team has focused on this aspect through the various research published recently in many articles, which confirmed that 1,3,5-Triazacyclohexanes containing halides exhibit high biological activity against the strains of microorganisms used. Since they contain a CN group and a halogen atom as a pharmacophore. As shown by some of the results obtained: *Staphylococcus aureus* is sensitive against 1,3-bis-butyl-5-(4-iodophenyl)-1,3,5-triazacyclohexane, while resistant *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli* are extremely sensitive against our compound [3], *Staphylococcus aureus* is sensitive against 1,3-bis(4-iodophenyl)-5-(2-ethyl-1-hexyl)-1,3,5-triazacyclohexane and 1,3-bis(2-ethyl-1-hexyl)-5-(iodophenyl)-1,3,5-triazacyclohexane, while resistant *S. aureus* and *E. coli* are extremely sensitive against our compounds. From these results can be considered that antimicrobial activity is one of the most important applications that characterize these compounds. In the present research work, the new unsymmetrically substituted 1,3,5-triazacyclohexane was synthesized and its structure was confirmed and characterized by using various spectral techniques like FT-IR, ¹H NMR and ¹³C NMR. This compound was targeted for their antibacterial activity against Gram-positive and Gram-negative bacteria by the diffusion method on agar medium.



Methodology (Materials and methods):

An excess of formalin (37%, 30 mmol) was added dropwise to a mixture of (1:2) stoichiometric ratio of hexylamine (10 mmol, 1.32ml) and 4-chloroaniline (20 mmol, 2.4415g) which is dissolved in 25 ml of ethanol in a simple necked round bottomed flask and stirred for 12h (overnight) at 20 °C. The resulting solution was evaporated in a rotary evaporator to dryness and the white residue was recrystallized from n-hexane to afford 3,5-bis (4-chlorophenyl) - 1- hexyl-1, 3, 5- Triazacyclohexane, this compound is stable at room temperature and obtained in high yield 71%. The final obtained result was transparent colorless plaques

Results and Discussion

1/ IR spectrum interpretation: 3050 (νC-H, Ar-H), 2964 (CH₃, CH₂), 1249 (C≡N), 819 (C-Cl), 727 (δCH,Ar).

2/ Interpretation of ¹H NMR spectrum: ¹H- NMR (400 MHz, CDCl₃, δ ppm):3.38 (s, 6H, Ar-N-CH₂-Ar); 3.62 (s, 6H, Ar-N-CH₂-N-Ar); 7.21-7.33 (m, 12H, Ar).

3/ Interpretation of ¹³C NMR spectrum:

¹³C- NMR (100.62 MHz, CDCl₃, δ ppm): 56.17 (Ar-N-CH₂-Ar), 73.46 (Ar-N-CH₂-N-Ar); 132.84 (C-Cl); 115.16 – 128.40-130.09 (CH=C-), 132.48 (N-C=)

4/ Elementary analysis result

Table 1: results of the elementary analysis

results	% nitrogen	% carbon	% hydrogen	% sulphur
1	10.29	62.81	7.57	0.00
2	10.39	63.24	7.63	0.00
average	10.34	63.06	7.58	0.00
theory	10.76	70.56	7.05	0.00

5/ X-ray diffraction results

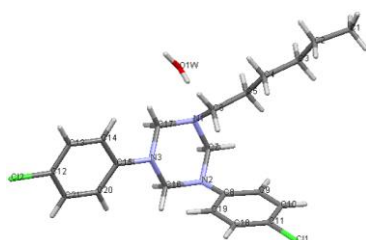


figure.1: Asymmetric unity

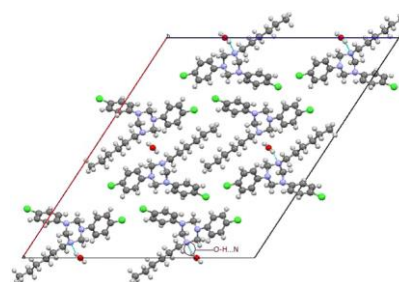


figure.2: Projection of the structure on the

6/ Antibacterial activity results

Table 2: Antibacterial activity of 3,5-bis (4-chlorophenyl) - 1- hexyl-1, 3, 5- Triazacyclohexane

The microbial strains	Concentrations				
	100	250	500	750	1000
<i>E. coli</i>	/	/	8	10	12
<i>P. aeruginosa</i>	/	/	/	/	/
<i>S. aureus</i>	13	15	10	12	/

Conclusion: In this manuscript, we have described the synthesis of a new triazacyclohexanes (R3TAC) derivative by the condensation reaction of a 2:1 mixture of 4-chloroaniline and hexylamine with formalin in ethanol . the synthesized compounds was obtained with good yield, was recrystallised with hexane. The structure of the synthesized compound was confirmed and characterized by using various spectral techniques like FT-IR, ¹H NMR, ¹³C NMR, UV, X-ray diffraction and elementary analysis. The compound was targeted for their antibacterial activity against Gram positive and Gram negative bacteria by the diffusion method on agar medium.

Keywords: Synthesis, Amine, Hexahydrotriazines, Characterization, Antimicrobial activity.

Bibliographic references

1. Arshad, M.; Khan, T. A.; Khan, M. A. (2014) . *Int. J. Pharm. Sci. Res.* 149, 0975-9492
2. Shuklam, S.K. ;Singh, S.K. ;Quraishi, M. A. (2012). *Int. J. Electrochem. Sci.* 7 , 3371 - 3389
3. Lefrada ,L ; Randolf, K ; Malki ,S ; Mazouz ,W ;A.Bouchemma &Hadjem,H (2017) *Eur. J. Chem.*8 , 82-84.



ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF A SYNTHESIZED COMPLEX VIA GREEN ROUTE

GHANIA Ben Azia^{1*}, LOUIZA Zenkhri¹, and SOUHEYLA Boudjema^{2,3}

¹ *Laboratory Valorisation and Promotion of Saharan Resources laboratory (VPRS) –university of ouargla, Faculty of Mathematics and Material Sciences- Ouargla, Algeria.*

² *Laboratory of Catalysis and Synthesis in Organic Chemistry-University of Tlemcen, Faculty of Sciences- Tlemcen, Algeria*

³ *University of Kasdi Merbah,,Faculty of Hydrocarbons, Renewable Energies, Earth and Universe Sciences- Ouargla, Algeria.*

Code CC08

Email*: benazia.ghania@univ-ouargla.dz

Introduction & Objectives:

Over the past decade there has been an increased emphasis on the topic of “green” chemistry and chemical processes in the design of a synthetic route, chemical analysis, or chemical process which present a totally green approach toward the synthesis of materials, This made the necessity of moving from classic methods of synthesis materials which depended on harsh experimental conditions such as high temperatures, to the soft chemistry. This method allows the synthesis of new materials, such as organic–inorganic hybrid materials, which have been evaluated against several pathogenic fungi and bacteria with promising results, This is what makes them become new antimicrobial agents because of the resistance acquired by several pathogenic microorganisms, which cause damage to human health.

That is why we seek to synthesize this kind of materials based on soft chemistry using a green method, and study their antimicrobial activity.

Methodology (Material and methods):

Preparation of the materials: The complexes were synthesized by adding stoichiometric quantities of metal salts ($\text{Cd}(\text{NO}_3)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$, K_2CrO_4) with equimolar of ligands (tartaric acid and ammonium acetate), where the pH of the mixture was measured .

Physical and elemental measurements: The complexes have been characterized by IR spectroscopy analyse was by using Cary 600 Series FTIR Spectrometer and SEM-EDX Analysis were by ZEISS EVO 15 Scanning Electron Microscope with ZEISS smart EDX .

Results and Discussion:

The IR spectrum of the complex shows the presence of all of the expected functional groups. The broad absorption band of dimeric OH stretch of (Tartaric acid) is observed at $3212.7951633 \text{ cm}^{-1}$. IR spectra of the complex exhibit a strong intensity band of carbonyl group at $1604.333194900 \text{ cm}^{-1}$, where the medium band at $1373.8405994 \text{ cm}^{-1}$ can be attributed to Ammonium ion. The three close bands in the $400- 800 \text{ cm}^{-1}$ region are indicated the presence of metal.

The investigate the general morphologie and the composition of the synthesizing complex are examined by SEM/ EDX are demonstrated in fig (1 and 2), the EDX result indicated that the complex were composed of C, O, Cd and Cr only, and one other peak detected in the EDX



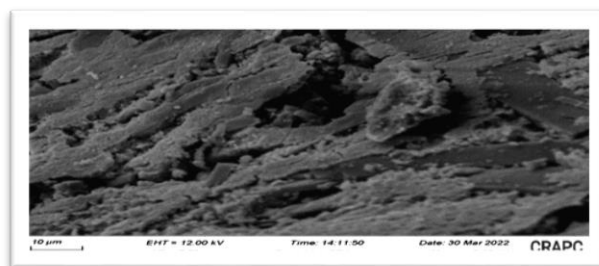


Fig.1: SEM image of synthesized complex

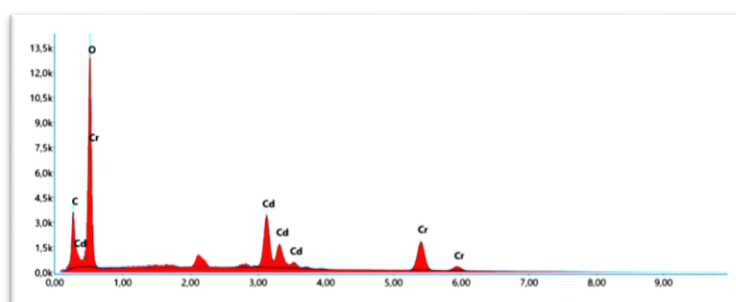


Fig.2: EDX analysis of the complex

Spectrum is related to the metallization metal. The EDX result confirms that the complex is pure.

Conclusion:

Through this work, we seek to synthesize organic-inorganic hybrid materials and study their antibacterial activity, as this type of material has become of interest to researchers due to its many advantages. By using the co-precipitation method, we succeeded in synthesizing some of them and we are about to characterize them, where we were able to perform analysis using scanning electron microscopy and infrared spectroscopy, and these results will be enhanced by other techniques such as X-ray diffraction spectroscopy to determine the crystal structure of the synthesized materials. Then we move to studying the antibacterial activity of these substances against several bacteria in order to evaluate their biological effectiveness, as we expect them to have a high activity against bacteria.

Keywords: Synthesis, Coordination chemistry, hybrid materials, antibacterial activity

References

1. Raveendran, P. et al. (2003), Completely “green” synthesis and stabilization of metal nanoparticles, *Journal of the American Chemical Society*, 125(46): 13940-13941.
2. Melghit, K. (2007), Soft chemistry routes to new nanosize materials, *Sultan Qaboos University Journal for Science [SQUJS]*, 12(2): 87-100.
3. Stănilă, A. (2011) Antibacterial activity of copper and cobalt amino acids complexes, *Journal of Notulae Botanicae Horti Agrobotanici Cluj-Napoca*, 39(2) :124-129.



SYNTHESIS, CHARACTERIZATION, ANTIOXIDANT ACTIVITY AND MOLECULAR DOCKING OF SOME NEW QUINOLINE HYBRIDS

BOURIA Houria ^{1*}, ALLIOUCHE Hayette ¹, CHOUITER Mohamed Imed ¹,
BENSEGUENI Rafik ^{2,3}, BELFAITAH Ali ¹

¹Laboratoire des Produits Naturels d'Origine Végétale et de Synthèse Organique. Faculté des Sciences Exactes, Campus de ChaabatErsas, Université des frères Mentouri-Constantine1. Constantine 25000, Algeria.

²Département des sciences de la matière, faculté des sciences exactes, université Chérif Messaadia - Souk Ahras.

³Laboratoire de chimie des matériaux Constantine, université des frères Mentouri Constantine 1.

Code CCO9

Email*: bouriahouria@gmail.com/houria.bouria@umc.edu.dz

Introduction & Objectives:

Nitrogen heterocycles are important structural subunits that occur widely in bioactive natural products, pharmaceuticals, cosmetics, and functional material.¹ Quinoline and its derivatives represent one of the major classes of aza-heterocycles associated with a broad spectrum of bioactivities such as antibacterial, anticancer, anticholinesterasic and neuroprotective...²

In continuation of our investigations devoted to the use of quinoline as main scaffold for the synthesis of new compounds with biological interest,^{2b,3} we aim here the synthesis, characterization, antioxidant activity evaluation and molecular docking of some new hybrids containing in their structure azinane, oxazinane and quinolone units.

Methodology (Material and methods):

The strategy adopted is based on a regioselective combination of some nucleophiles with 2,2-dicyanoquinoline oxirane under free catalyst conditions.

Results and Discussion:

The antioxidant activity was investigated using ABTS radical scavenging. All the hybrid compounds showed moderate activity comparable to that of the reference standards. Furthermore, a molecular docking study was carried out in order to estimate the cholinesterase activity. The obtained results indicate that a two target compounds inhibited both acetylcholinesterase (AChE) and Butyrylcholinesterase (BChE) enzymes through different interactions.

Conclusion:

Three new quinoline hybrids were synthesized and characterized by ¹H NMR, ¹³C NMR and IR spectral methods. The evaluation of the ABTS assay showed moderate antioxidant activities while the molecular docking study revealed that 2 compounds should have good anti-cholinesterase activity. *In vitro* evaluation will be conducted to confirm these results.

Key-words: Quinolone, Nucleophile, Hybrid compound, Antioxidant activity, Molecular docking.

References:

1. Liu, J., Jiang, J., Zheng, L., Liu, Z. Q. *Adv. Synth. Catal.* (2020), 10.1002/adsc.2020007.
2. (a) Dhiman, P., Arora, N., Thanikachalam, P.V., Monga, V., *Bioorg. Chem.* (2019), 92, 103291-103335; (b) García-Font, N., Hayour, H., Belfaitah, A., Pedraz, J., Moraleda, I., Iriepa, I., Bouraiou, A., Chioua M., Contelles, J. M., Oset-Gasque, M. *J. Eur. J. Med. Chem.* (2016), 118, 178-192.
3. (a) Ladraa, S., Chioua, M., Belfaitah, A. *J. Het. Chem.* (2017), 53, 603-609; (b) Benzerka, S., Bouraiou, A., Bouacida, S., Roisnel, T., Bentchouala, C., Smat, i F., Belfaitah, A. *Lett. Org. Chem.* (2)



COPPER CORROSION INHIBITION IN HCL 1 M MEDIUM BY A NEW ORGANIC SYNTHETIZED MOLECULE: EXPERIMENTAL AND THEORITICAL APPROACHES.

Abderrahim Karima^{1*}, Selatnia Ilhem², Oday Mohammad Ahmad KHAMAYSA², and SID Assia².

¹ Surface Engineering Laboratory (L.I.S), Badji Mokhtar University, B.P.12-23000, Annaba, Algeria

² Laboratory of Analytical Sciences, Materials and Environmental (LSAME). Larbi Ben M'Hidi University. Oum El Bouaghi.04000. Algeria

Code CCO17

Email* : abderrahimkarima@hotmail.fr

Introduction & Objectives:

Nowadays, metallic corrosion which is a constant and continuous process becomes a severe problem of worldwide significance that affects many sectors, especially in numerous industrial applications due to their enormous economic losses [1]. According to research guided by the NACE, the current economic loss of corrosion has been increased up to \$ 2.5 trillion per year that equates to around 3.4% of the gross domestic product (GDP) [2]. Copper is an extensively material utilized for numerous industrial applications, due to their remarkable physical and mechanical properties [3]. Over the years, the Utilization of chemical inhibitors especially organic compounds possessing aromaticity, multiple bonds and polar groups including N, S, and/or O atoms is one of the most strategies to avoid deterioration of copper [4,5]. So, in view a new synthetized organic compound have been tested as corrosion inhibitor.

Methodology (Material and methods):

The investigation of corrosion inhibition efficiency and mechanism of inhibition has been studied using potentiodynamic polarization and electrochemical impedance spectroscopy (EIS). The morphology of the steel surface was studied using scanning electron microscopy (SEM) measurement. Besides that, the experimental results were completed using theoretical studies such as density functional theory (DFT), and molecular dynamics (MD) in order to understanding of the inhibition mechanisms.

Results and Discussion:

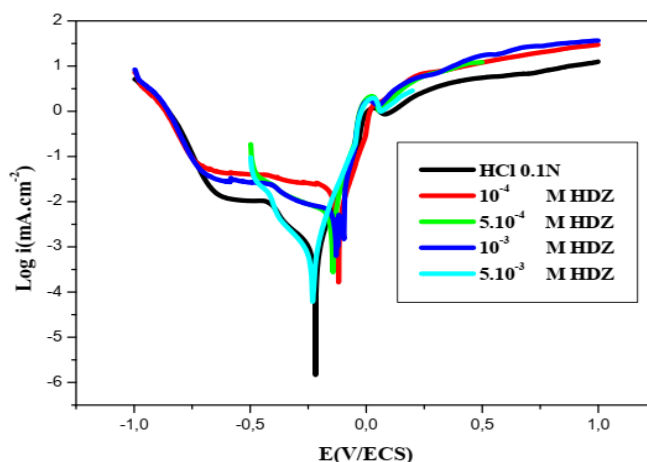


Fig. 1. Copper polarization curves in 0.1 N HCl without and with different concentrations of tested inhibitor at 298 K.



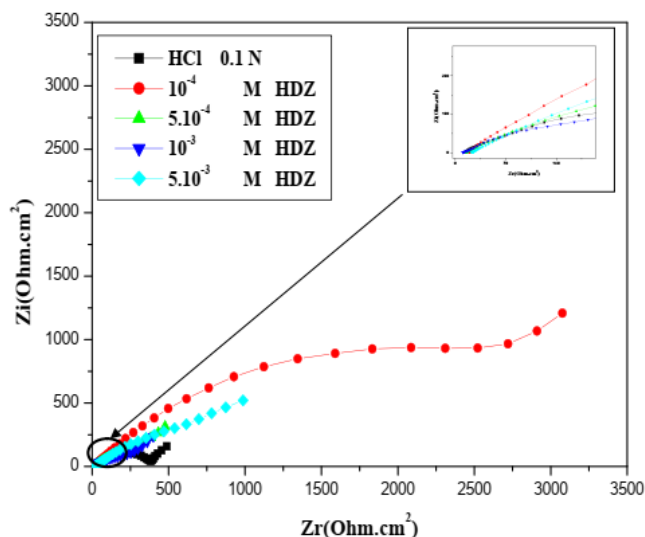


Fig. 2. Nyquist diagrams of copper in 0.1 N HCl without and with inhibitor concentrations at 298K.

Conclusion :

- The tested inhibitor act as an excellent inhibitor for the corrosion of copper in 0.1 N HCl.
- The inhibition efficiency increased with increasing in inhibitor concentration and the adsorption manner follow Langmuir adsorption isotherm.
- The potentiodynamic polarization results revealed that the Inhibitor compound act as mixed type inhibitor in HCl solution.
- The SEM micrographs showed that the corrosion of copper in 0.1 N HCl solution was described by corrosion attack, and the addition of the inhibitor to the aggressive solutions diminished the corrosion rate of copper.
- The calculated quantum chemical confirms the results obtained from experimental results.

Keywords: Corrosion inhibitor, Copper, HCl, DFT.

References

1. B. El Ibrahim, A. Jmiai, L. Bazzi, S. El Issami, Amino acids and their derivatives as corrosion inhibitors for metals and alloys, *Arabian Journal of Chemistry* 13(1) (2020) 740-771.
2. A. Dehghani, G. Bahlakeh, B. Ramezanzadeh, M. Ramezanzadeh, Potential role of a novel green eco-friendly inhibitor in corrosion inhibition of mild steel in HCl solution: Detailed macro/micro-scale experimental and computational explorations, *Construction and Building Materials* 245 (2020) 118464.
3. G. Koch, J. Varney, N. Thompson, O. Moghissi, M. Gould, J. Payer, International measures of prevention, application, and economics of corrosion technologies study, *NACE International* (2016) 216.
4. A. Mishra, J. Aslam, C. Verma, M. Quraishi, E.E. Ebenso, Imidazoles as highly effective heterocyclic corrosion inhibitors for metals and alloys in aqueous electrolytes: A review, *Journal of the Taiwan Institute of Chemical Engineers* (2020).
5. H. Gerengi, M. Mielniczek, G.k. Gece, M.M. Solomon, Experimental and quantum chemical evaluation of 8-hydroxyquinoline as a corrosion inhibitor for copper in 0.1 M HCl, *Industrial & Engineering Chemistry Research* 55(36) (2016) 9614-9624.



SYNTHESIS, CHARACTERIZATION, AND BIOLOGICAL ACTIVITIES OF NEW HYDRAZONE DERIVATIVE.

Ilhem Selatnia^{1*}, Saliha SAOULI¹, Oday Mohammad Ahmad KHAMAYSA¹, and Assia SID¹.

¹ *Laboratory of Analytical Sciences, Materials and Environmental (LSAME). Larbi Ben M'Hidi University. Oum El Bouaghi.04000. Algeria*

Code CCO19

Email*: ilhem.k2006@gmail.com

Introduction & Objectives:

In recent years, the development of new synthesized organic compounds possessing a wide range of biological activities has attracted much attention [1]. Among them, hydrazone and its derivatives have become a center of attraction in recent researches because they possess not only a widespread of pharmaceutical and biological activities but also various applications in industrial chemistry [2]. Due to their reactivity towards both electrophiles and nucleophiles which may be related to the presence of N-N and C=N bonds in their molecular structures [3], the pharmacological effects of hydrazone derivative compounds such as antimicrobial, anti-inflammatory, antioxidant, and anticancer [4] are at the forefront.

Methodology (Material and methods):

Preparation of 1-(2,5-bis((E)-4-isopropyl benzylidene) cyclopentylidene)-2-(2,4 dinitrophenyl) hydrazine (A):

At (50-60 C), a mixture of the (2E,5E)-2,5 bis(4-isopropyl benzylidene) cyclopentanone in methanol and 2,4-dinitrophenylhydrazine in methanol acidified with concentrated sulphuric acid was stirred for 3 h and allowed to cool to 25 C. The formed precipitated was filtered and dried.

Results and Discussion:

Table . Antioxidant activity of the hydrazone derivative by the DPPH, CUPRAC, reducing power and superoxide anion radical assays^a

compound	Antioxidant activities			
	DPPH assay IC ₅₀ (µg/mL)	CUPRAC assay A _{0.50} (µg/mL)	Reducing power assay A _{0.50} (µg/mL)	Superoxide anion radical assay IC ₅₀ (µg/mL)
(A)	20.18±1.96	10.83±0.95	34.58±3.36	6.95±0.03
BHA ^b	6.14±0.41	5.35±0.71	7.99±1.87	>200
BHT ^b	12.99±0.41	8.97±3.94	>200	>200

^aIC₅₀ values represent the means ± SEM of three parallel measurements (p< 0.05).

^b Reference compound.

Conclusion : *In vitro* antioxidant activity of synthesized compound (A) indicated very interesting activity against antioxidant assays.

Keywords: Hydrazone, DPPH, Biological activities

References

1. Y.F. Baba, Y. Sert, Y.K. Rodi, S. Hayani, J.T. Mague, D. Prim, J. Marrot, F.O. Chahdi, N.K. Sebbar, E.M. Essassi, Synthesis, crystal structure, spectroscopic characterization, Hirshfeld surface analysis, molecular docking studies and DFT calculations, and antioxidant activity of 2-oxo-1, 2-dihydroquinoline-4-carboxylate derivatives, Journal of Molecular Structure, 1188 (2019) 255-268.
2. F. Bergamini, M. Ribeiro, M. Lancellotti, D. Machado, P. Miranda, A. Cuin, A. Formiga, P. Corbi, Synthesis, spectroscopic characterizations, crystal structures and DFT studies of nalidixic acid carbonyl hydrazones derivatives, Journal of Molecular Structure, 1120 (2016) 115-124.
3. K. Pyta, A. Janas, M. Szukowska, P. Pecyna, M. Jaworska, M. Gajecka, F. Bartl, P. Przybylski, Synthesis, docking and antibacterial studies of more potent amine and hydrazone rifamycin congeners than rifampicin, European journal of medicinal chemistry, 167 (2019) 96-104.[4] T. Nasr, S. Bondock, H.M. Rashed, W. Fayad, M. Youns, T.M. Sakr, Novel hydrazide-hydrazone and amide substituted coumarin derivatives: Synthesis, cytotoxicity screening, microarray, radiolabeling and in vivo pharmacokinetic studies, European journal of medicinal chemistry, 151 (2018) 723-739.



SYNTHESIS OF FLUORINATED THIAZOLES AS ANTICANCER AGENTS

CHOUHA Nora^{1,2*}, DESAUBRY Laurent²

¹ Faculty of Technology, University of Batna 2, Batna, Algeria

² Regenerative Nanomedicine (UMR 1260), INSERM, Fédération de Médecine Translationnelle de Strasbourg (FMTS), Strasbourg, France

Code CCO20

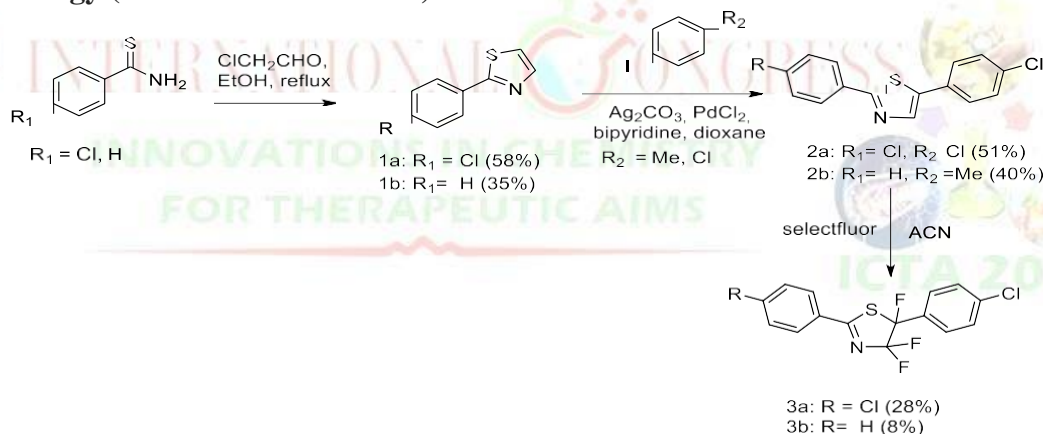
Email*: n.chouha@univ-batna2.dz

Introduction & Objectives:

The synthesis of heterocyclic rings has been a fascinating field in therapeutic science. Various heterocyclic compounds containing nitrogen and sulfur have flexible frameworks for drugs development and design.¹

Fluorine-containing heterocycles continue to receive considerable attention due to their unique properties. In medicinal chemistry, the incorporation of fluorine in small molecules imparts a significant enhancement in their biological activities compared to non-fluorinated molecules.²

Methodology (Material and methods):



Results and Discussion:

Thiazoles **1a,b** are prepared by condensation of thioamides with chloroacetaldehyde. The synthesis of diarylthiazoles **2a,b** prepared by using palladium catalysis according to the protocol described by the method of Tani *et al*³. The products **2a,b** are treated with select fluoro to give the products **3a, b**.

Conclusion:

two cytotoxic agents, fluorizoline analogues have been prepared, these analogues of fluorizoline can be used as chemical tools to explore PHB signaling in cancers and other diseases.

Keywords: Fluorine, Cancer, Synthesis, Thiazole, Fluorizoline.

References

- Hussein, W. *et al* (2018), *Biorg Org Chem.* 2(2): 52-55.
- Thuraya Al-Harthy. *Et al.* (2020), *Mol.* 25(20): 4677.
- Tani, S. *et al.* (2014), *Chem. Sci.* 5 (1):1



NEW SYNTHESIS AND REACTIVITY OF BIOACTIVE 2-PYRONES

OUKACHA-HIKEM Djamila*¹, AMAR Anissa², BENAZZOUZ Amina¹, BELMAHDI Lila¹, MAKHLOUFI Malika¹, SILVA Artur³

¹ *Laboratoire de Physique et Chimie de Matériaux LPCM, Faculté des Sciences, Université Mouloud Mammeri, 15000, Tizi-Ouzou, Algeria.*

² *Laboratoire de Physique et Chimie Quantique LPCQ, Faculté des Sciences, Université Mouloud Mammeri, 15000, Tizi-Ouzou, Algeria.*

³ *QOPNA, Department of Chemistry, University of Aveiro, 3810-193 Aveiro, Portugal.*

Code CCO21

Email*: djamila.oukacha@ummt0.dz

Introduction & Objectives:

2-Pyrones demonstrate a whole spectrum of bioactivity and have shown antibiotic, antifungal, cytotoxic, neurotoxic, and phytotoxic activities. Simple change in the substitution pattern on the 2-pyrone ring often leads to compounds possessing new biological activity. The pyrone ring and the direct condensation in the bromoacetyl group, in particular with binucleophilic reagents, offer a versatile approach to synthesize a plethora of 4-hydroxy-6-methyl-2H-pyran-2-one analogs. In that way, we decided to study the reactivity of bromo-DHAA 2 with several binucleophilic amines.

Methodology (Material and methods):

¹H and ¹³C NMR spectra were recorded in CDCl₃ or DMSO-*d*₆ solutions on a Bruker Avance 300 spectrometer. Chemical shifts are reported in ppm using tetramethylsilane (TMS) as internal reference. ¹³C assignments were made using gradient selected heteronuclear single quantum coherence (gHSQC) and gradient selected heteronuclear multiple quantum coherence (gHMBC) experiments. Positive-ion electrospray ionization (ESI) mass spectra were acquired using a Q-TOF 2 instrument.

Results and Discussion:

3-(Bromoacetyl)-4-hydroxy-6-methyl-2H-pyran-2-one was synthesized by the reaction of dehydroacetic acid with bromine in glacial acetic acid. Novel heterocyclic products were synthesized from the reaction of bromo-DHAA with *ortho*-phenylenediamines, and *ortho*-aminobenzenethiol. The obtained new products 1-(2,4-dinitrophenyl)-7-methyl-2,3-dihydro-1H-pyrano[4,3-*c*]pyridazine-4,5-dione, 3-(3,4-dihydroquinoxalin-2-yl)-4-hydroxy-6-methyl-2H-pyran-2-one/3-(3,4-dihydroquinoxalin-2-yl)-6-methyl-2H-pyran-2,4(3H)-dione, 6-methyl-3-(3,4-dihydroquinoxalin-2-yl)-2H-pyran-2,4(3H)-dione, and (*E*)-3-(2H-benzo[*b*][1,4]thiazin-3(4H)-ylidene)-6-methyl-2H-pyran-2,4(3H)-dione were fully characterized by IR, ¹H and ¹³C NMR, and mass spectra.

Conclusion:

This condensation reaction gives substituted 2-pyrones in good yield. The results of the biological study showed that these compounds have an antifungal action.

Keywords: 2-Pyrone, bromination, condensation, biological activity.

References

1. A. Abu, Antony S., Maria F.K., Vinod B. (2021), *Int. J. Pharm. Sci. Rev. Res.* 69: 245-255.
2. Elkhalfifa D., Al-Hashimi I., Al Moustafa A., Khalil A. (2021), *J. Drug Target.* 29: 403-419.
3. Keke L., Zhao S., Long J., Su J., Wu L., Tao J., Zhou J., Zhang J.L., Chen X., Peng C. (2020), *Cancer Cell Int.* 20:256-272.



EVALUATION DE L'ACTIVITE VASODILATRICE DES DERIVES DE 3,4-DIHYDROPYRIMIDIN-2-(1H)-ONE PORTANT DES FRACTIONS UREE, THIOUREE OU SULFONYLUREE

HABILA Tahir^{1,2*}, STITI Mohamed-ZakariaStiti¹, BOUHEDJA Mourad¹, LAHREM Ouahida²,
BEN-MHANI Rouaa², KHELILI Smail¹

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

²Département des sciences exactes. Ecole normale supérieure de boussada, gazza, Bousaada 28001 Msila, Algeria.

Code CCO1

Email* : tahir_ess@yahoo.ca

Introduction & Objectifs :

Les inhibiteurs des canaux calciques voltage-dépendants (VGCCB) appartiennent à une grande classe des médicaments utilisés dans le traitement des maladies cardiovasculaires, telles que l'hypertension artérielle, l'angine de poitrine et les arythmies cardiaques¹. Les VGCCB sont classés en dihydropyridines ou non-dihydropyridines². Le cycle de dihydropyrimidine est un bioisostère de cycle des dihydropyridines, caractérisé par une très bonne activité de blocage des canaux calciques, ce qui les rend utilisables comme antihypertenseurs^{3,4}. L'objectif de ce travail est la synthèse des nouveaux analogues de DHPM bioactif, et l'analyse de l'effet myorelâchant sur l'aorte de rat (**Figure 1**).

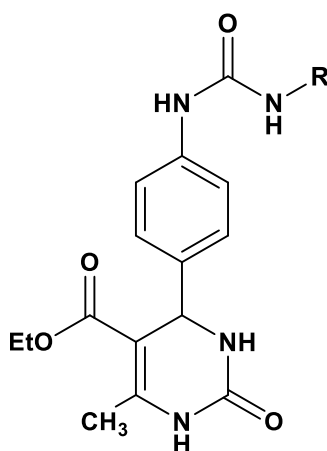


Figure1. Structures générales des molécules cibles.

Méthodologie (Matériel et méthodes):

Les structures des produits synthétisés ont été confirmées par les méthodes spectroscopiques IR, RMN¹H, RMN¹³C et l'analyse élémentaire.

Les composés synthétisés ont été testés sur des anneaux d'aortes de rats adultes Wistar de 230 à 340 g après dissection du rat et récupération de l'aorte thoracique, cette dernière est coupée en morceaux de 2 à 3 mm, contracte et est induite par une solution de KCl de concentration 30 mM. Les résultats obtenus sont exprimés sous forme d'EC50 (en µM) pour chaque produit. Pour déterminer le mécanisme d'action, les expériences ont été répétées sur des anneaux aortiques préalablement contractés avec KCl 30 mmol/L, en présence de glibenclamide





10 $\mu\text{mol/L}$, d'une part, et d'autre part, sur des anneaux aortiques préalablement contractés avec KCl 80 mmol/L. Nous avons utilisé comme molécule de référence le diazoxide et la nifédipine en tant que vasodilatateur.

Résultats et Discussion :

Les résultats ont montré que la plus part des urées et thiourées ont présenté une très bonne activité vasodilatatrice dont le plus efficace, Le composé **6f** était le vasodilatateur le plus puissant ($\text{EC}_{50} = 0,983 \pm 0,061\mu\text{M}$) et s'est avéré être un bloqueur des canaux calciques voltage-dépendants. Les composés portant une fonction sulfonylurée était tous inactifs. Nous attribuons cette inactivité à leur nature acide ce qui suggèrerait que la forme active doit être neutre comme ça était le cas dans cas similaire dans des travaux antérieurs⁵⁻⁷.

Conclusion :

En conclusion, les résultats obtenus avec le composé **6f** montré un effet vasorelaxant très puissant ($\text{EC}_{50} = 0,983 \pm 0,061\mu\text{M}$). Ces constatations nous permettent définir le profil pharmacologique de cette molécule comme un bloqueur des canaux calciques voltage-dépendants comme la nifédipine (un bloqueur des canaux calciques voltage-dépendant).

Mots clés:

3,4-dihydropyrimidin-2(1H)-ones, bloqueurs de canaux calciques, activité vasodilatatrice, urée, thiourée, sulfonylurée.

Références bibliographiques

1. Grossman, E.; Messerli, F. H. *Prog. Cardiovasc. Dis.* 2006, 49(1), 16.
2. Kumar, R.; Kaur, B.; Bajaj, V. J. *Pharmacol. Pharmacother.* 2013, 4 (1), 64.
3. Cho, H.; Ueda, M.; Shima, K.; Mizuno, A.; Hayashimatsu, M.; Ohnaka, Y.; Takeuchi, Y.; Hamaguchi, M.; Aisaka, K. *J. Med. Chem.* 1989, 32 (10), 2399.
4. Atwal, K. S.; Swanson, B. N.; Unger, S. E.; Floyd, D. M.; Moreland, S.; Hedberg, A.; O'Reilly, B. C. *J. Med. Chem.* 1991, 34 (2), 806.
5. Akika, F.-Z.; Kihal, N.; Habila, T.; Avramova, I.; Suzer, S.; Pirotte, B.; Khelili, S. *Bull. Korean Chem. Soc.* 2013, 34 (5), 1445.
6. Bouider, N.; Fhayli, W.; Ghandour, Z.; Boyer, M.; Harrouche, K.; Florence, X.; Pirotte, B.; Lebrun, P.; Faury, G.; Khelili, S. *Bioorg. Med. Chem.* 2015, 23 (8), 1735.
7. Bouhedja, M.; Peres, B.; Fhayli, W.; Ghandour, Z.; Boumendjel, A.; Faury, G.; Khelili, S. *Eur. J. Med. Chem.* 2018, 144, 774.



GRAPHES ET MOTIFS DES LIAISONS HYDROGENE D'UN NOUVEAU COMPOSEHYBRIDE A BASD'ANILINE

Wahiba FALEK^{1,*}, Rim BENALI-CHERIF¹, Lynda GOLEA², Radhwan TAKOUACHET¹, Zina BOUTOBBA², Asma MALKI² et Nourredine. BENALI-CHERIF³

¹ Laboratoire des Structures, Propriétés et Interactions Inter Atomiques (LASP²A). Université 'Abbes Laghrour'', Khenchela 40.000, Algérie.

² Département Science et technologie, Faculté Science de la matière ''Abbes Laghrour'', Khenchela 40.000, Algérie

³ Académie Algérienne des Sciences et Technologie (AAST), Algérie, e-mail :nourebenali@yahoo.fr

Code CCO2

Email* : falek_wahiba@yahoo.fr

Introduction & Objectifs:

Les composés hybrides jouent un rôle important dans le métabolisme cellulaire, ils participent au transfert d'énergie via leurs richesses en interactions intermoléculaires via les ponts hydrogène. Les recherches sur les matériaux hybrides « organiques-inorganiques » visent à produire des propriétés et des fonctions souhaitables, en mettant en évidence ou en améliorant les propriétés optiques, électrochimiques, magnétiques ou électroniques et en même temps à réduire ou à éliminer complètement les effets indésirables.

Avant d'entreprendre l'étude structurale d'un nouveau composé, nous avons présenté le principe de la méthode de Bernstein (méthode des graphes) qui simplifie la description des réseaux complexes de liaisons hydrogène.

L'objectif principal au cours de ce travail, étudier le comportement structural et les interactions inter et intramoléculaires d'un nouveau composé hybride.

Méthodologie (Matériel et méthodes):

Le nitrate d'anilinium a été préparé par addition goutte à goutte d'une solution aqueuse d'acide nitrique concentré (70%) à une solution d'aniline (99%). Des monocristaux de bonne qualité ont été obtenus par recristallisation à température ambiante suivant la réaction suivante.

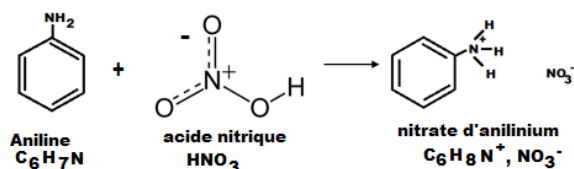


Schéma: Réaction de protonation du composé nitrate d'anilinium.

Résultats et Discussion :

Un cristal marron clair, de dimension (0.40 × 0.20 × 0.20 mm), est diffracté par des rayons X. L'enregistrement des intensités a été fait, à température 293K, utilisant la radiation $K\alpha$.

Cette étude révèle que ce composé cristallise avec les paramètres de la maille: $a = 9.255(4) \text{ \AA}$, $b = 10.161(4) \text{ \AA}$, $c = 16.188(5) \text{ \AA}$

Conclusion :

Le composé cristallise dans un groupe d'espace pbca du système Orthorhombique avec $Z=8$. La structure de $(C_6H_8O^+, NO_3^-)$ montre des interactions importantes via les liaisons



hydrogènes entre les anions et les cations et donne naissance à un réseau suivant les trois directions de l'espace.

La jonction entre les couches anioniques et les couches cationiques est assurée par la liaison hydrogène de type (N—H...O).

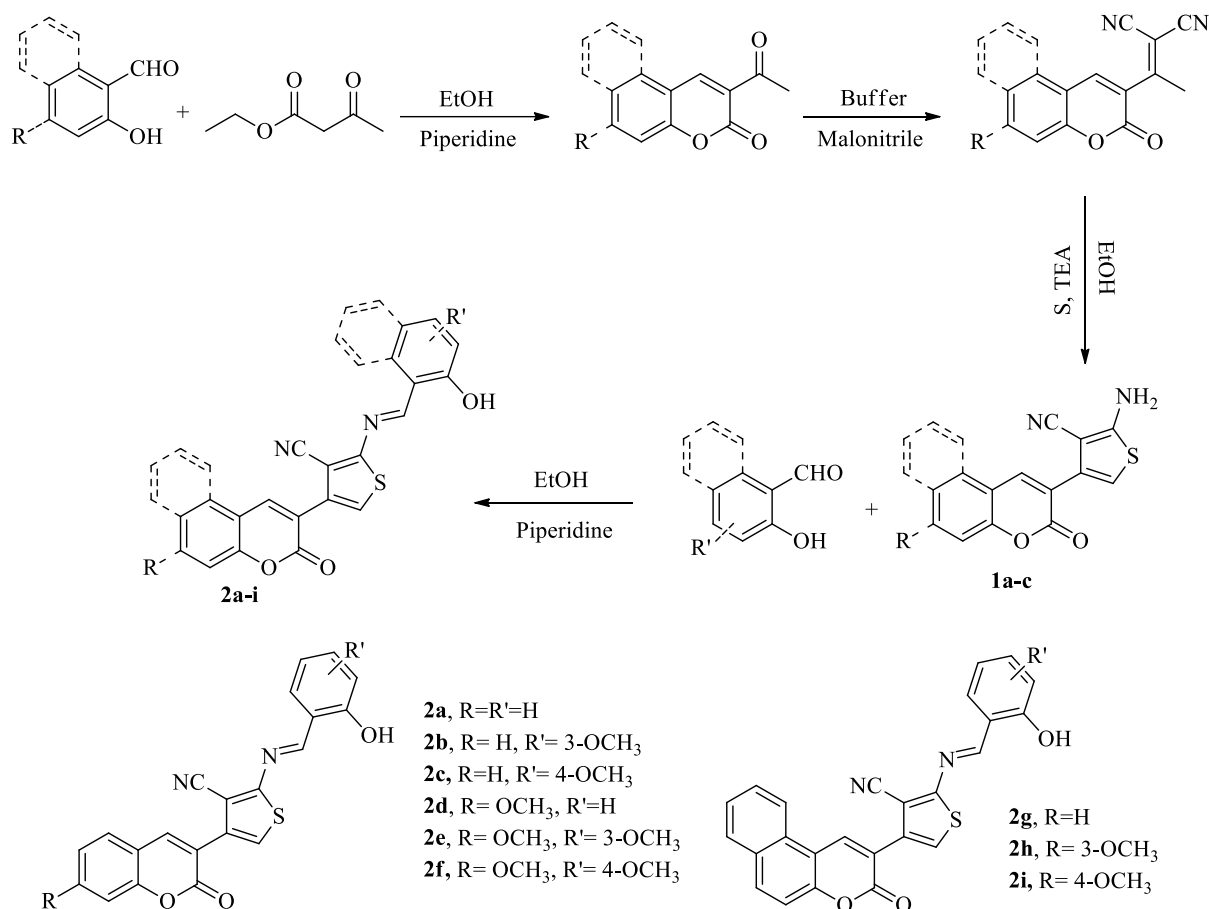


Schéma 1. Synthèse de Sch

Mots clés: Les composés hybrides, les liaisons hydrogène, La diffraction des rayons-X, les graphes de Bernstein.

Références bibliographiques

1. Melanie Rademeyer, (2004), Acta Cryst. E60, o958-o960.
2. L. J. Farrugia, (2012), J. Appl. Cryst, 45 849-854.
3. Bernstein, (1991), J, Acta Cryst B, 74 1004-10.
Bernstein, J., R., E. Davis, L. Shimoni, and N-L. Chang, (1995), Ange





SYNTHÈSE, CARACTÉRISATION D'UN NOUVEAU DÉRIVÉ IMINIQUE, ÉVALUATION DE SES PROPRIÉTÉS BIOLOGIQUES FADLI Khadidja^{1,2*}, BOUCHAMA Abdelaziz², CHITER Chaabane³ et TABBICHE Abdelkader^{1,2}.

¹ Laboratoire de Chimie, Ingénierie Moléculaire et Nanostructures, Université Ferhat Abbas Sétif 1, Sétif 19000, Algeria.

² Département de chimie, Faculté des sciences, Université Ferhat Abbas-Sétif-1, Algeria.

³ Department of Process Engineering, Faculty of Technology, Laboratory of Electrochemistry of Molecular Materials and Complex (LEMMC). University of Ferhat ABBAS Setif-1, El-Mabouda campus, Sétif 19000, Algeria.

Code CCO4

Email* : khadidjafadli19@gmail.com

Introduction & Objectifs : Les succès de la thérapeutique moderne sont les conséquences de nombreuses recherches, ces dernières ont été développées dans les domaines de synthèse, d'analyse et de contrôle de produits pharmaceutiques [1].

Ces dernières années, il a été démontré que les composés organiques contenant les groupements azométhines sont des composés importants en chimie, biochimie et chimie de coordination en raison de leurs flexibilité, facilité de préparation, capacité chélatrice exceptionnelle et à leurs large spectre d'activités biologiques et pharmaceutiques, telles que les antimicrobiens, anti-inflammatoire et propriétés anticancéreuses [2]. Par conséquent, la chimie des bases de Schiff a toujours été un domaine de recherche prometteur.

Dans ce contexte, nous-nous intéressons à la synthèse d'un nouveau dérivé iminique par l'action de l'hydrazine sur deux dérivés carbonyles différents, la caractérisation de produit obtenu sera réalisée via les méthodes spectroscopiques IR, UV-Vis disponibles. De plus, une évaluation biologique sera menée pour une éventuelle application de notre composé synthétisé dans le domaine pharmaceutique.

Méthodologie (Matériel et méthodes): Après la préparation, la caractérisation de notre produit, ce court document a eu pour but d'évaluer l'activité antibactérienne de notre dérivé iminique sur la croissance in-vitro de souches bactériennes par la méthode de diffusion sur milieu solide.

Cette étude a été effectuée sur des souches bactériennes pathogènes. Ainsi l'activité antioxydante en utilisant comme méthode le piégeage par DPPH•, on va mesurer la capacité de notre produit synthétisé à piéger le radical libre DPPH•.

Résultats et Discussion : L'activité antibactérienne de produit synthétisé (S₂) varie selon le germe testé, en effet le S₂ montre un effet inhibiteur de la croissance bactérienne vis-à-vis les quatre germes. Ce résultat de comportement antibactérien pourrait être expliqué par une interaction meilleure de l'azine S₂ à l'état libre.

À la lumière des résultats obtenus lors de test antioxydant sur le S₂ après incubation de 30 min on constate que notre produit peut ramener le radical libre stable de couleur violette au diphenyl-picrylhydrazine jaune montrant ainsi une activité antioxydante remarquable. Cette décoloration représente la capacité de notre produit de piéger le radical.

Les résultats obtenus montrent une valeur d'IC₅₀ du BHA supérieure à celle de l'azine S₂, manifestant un pouvoir antioxydant important.

Conclusion : Au cours de cette étude nous avons réalisé un test antibactérien vis-à-vis quatre bactéries pathogènes, les résultats microbiologiques ont montré que notre produit a une action inhibitrice remarquable. De plus, le potentiel antiradicalaire de produit qu'on a synthétisé montre qu'il possède une bonne activité antioxydante, donc cette molécule peut être considéré comme des agents antioxydants.

Mots clés: Synthèse, base de Schiff, azine, antibactérienne, antioxydant.

Références bibliographiques

1. Mokhnache, K., Karbab, A. and Charef, N.; (2020), *J. Mar. Chim. Heterocycl*, 19 : 16.
2. Unver, Y. and Bektas, E., (2018). *Lett. Drug. Des. & Discov.* 15: 706–712.



SYNTHÈSE, IDENTIFICATION, ACTIVITÉ ANTIBACTÉRIENNE D'UN NOUVEAU COMPOSÉ AZOTE DE TYPE TRIAZACYCLOHEXANE

HADJAM Meriem^{1*}, MALKI Souhila¹, LAFRADA Leila¹, MAZOUZ Wissem¹
BOUCHEMMA Ahcene¹.

¹Laboratoire de Chimie Appliquée et Technologie des Matériaux LCATM, Université Oum El Bouaghi, Algeria.

Code CC05

Email* : meriemhchimie@gmail.com

Introduction & Objectifs :

Parmi les différentes classes de composés azotés hétérocycliques, les dérivés N-substitués de 1,3,5-triaza cyclohexane (R_3 TAC) ont suscité un immense intérêt en chimie organique et médicinale. Ce sont les dérivés réduits de la 1,3,5-triazine souvent appelés hexahydro-1,3,5-triazine qui fournissent trois sites azotés équivalents. Un ensemble de ces composés ont été identifiés pour montrer un large spectre d'activités antimicrobiennes [1, 2].

Méthodologie (Matériel et méthodes):

Le p-MeOPh(Bn)₂TAC est synthétisé essentiellement à partir de la réaction de condensation de 20 mmole de benzylamine et 10 mmole de p-anisidine, avec un excès de formaldéhyde au présence de l'éthanol comme solvant (Schéma 1).

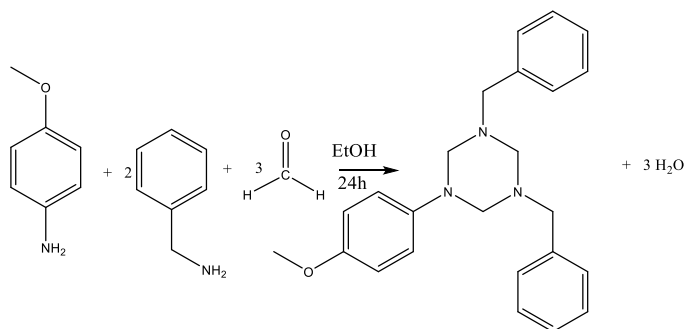


Schéma 1. Synthèse de p-MeOPh(Bn)₂TAC

Le spectre FT-IR du composé étudié a été enregistré dans la gamme de 4000 à 400 cm⁻¹ sur le spectromètre Jasco 460 more. Les spectres RMN ¹H et ¹³C ont été enregistrés dans une solution de chloroforme (CDCl₃) sur un spectromètre ituvnmrs-500 MHz (500 MHz pour le proton et 125,76 MHz pour le carbone) en utilisant le tétraméthylsilane (TMS) comme référence interne à 25 °C. Le spectre UV-visible de notre composé a été enregistré dans une solution de dichlorométhane sur un spectrophotomètre UV-visible Shimadzu UV-1650 à température ambiante. L'étude antibactérienne préliminaire du composé hétérocyclique a été menée en employant la méthode de diffusion sur gélose [3]. Le test a été réalisé avec trois bactéries pathogènes humaines, dont Gram positif : Staphylococcus aureus, Gram négatif : Escherichia coli et Pseudomonas aeruginosa. La gélose Mueller-Hinton a été utilisée pour la croissance bactérienne. Les solutions du composé ont été préparées en les dissolvant dans du diméthylsulfoxyde (DMSO) comme solvant. Une série de concentrations différentes a été préparée pour déterminer la concentration la plus faible pouvant affecter l'agent pathogène.

Résultats et Discussion : Le p-MeOPh(Bn)₂TAC a été obtenu avec un rendement élevé 66.76 %, ce produit est incolore et stable à la température ambiante. Leur point de fusion est varié à 130-132 °C. L'analyse par la CCM révèle l'existence d'une seule tache de R_f de 0.87.



1. Resultats et discussion des analyses spectroscopiques IR, UV-vis, RMN du ¹H et ¹³C

1.1. L'analyse par IR : L'analyse de spectre IR de p-MeOPh(Bn)₂TAC révèle la présence des bandes d'absorptions caractéristiques suivantes [4] :

- Des bandes caractéristiques dues à la vibration d'élongation de la liaison Csp²-H (aromatique) dans l'intervalle 3054–3040cm⁻¹.
- Des bandes situées dans l'intervalle 2996-2850 cm⁻¹ attribuées aux vibrations d'élongation symétrique et asymétrique de CH₂ aliphatique.
- Une autre absorption dans l'intervalle 1592-1584cm⁻¹ attribuée aux la vibration d'élongation de la liaison C=C de systèmes aromatiques.
- Les bandes CNPh-NR₂ sont rapportées dans l'intervalle 1280-1260 cm⁻¹.
- Une autre bande d'absorption de la fonction (-COCH₃) a été mesurée à 1360 cm⁻¹

1.2. L'analyse par UV-vis : Dans le spectre d'absorption électronique de p-MeOPh(Bn)₂TAC dans le dichlorométhane, il existe deux bandes principales. La première bande d'absorption est localisé à 236 nm attribuée à la transition électronique π → π* des cycles aromatiques. La deuxième bande à 292 nm est affectée aux transition n → π* des paires isolées des trois atomes d'azote du système 1,3,5-triaza.

1.3.L'analyse par la spectroscopie de résonance magnétique nucléaire du ¹H et ¹³C

Le spectres RMN ¹H de p-MeOPh(Bn)₂TAC dans le tétrachlorure de carbone comme solvant et avec le TMS comme référence interne donnent les signaux suivants :

- Les hydrogènes de cycle aryle apparaissent entre 6.79-7.28ppm
- Les hydrogènes de cycle triazacyclohexane apparaissent à 1.57 et 4.69
- Les hydrogènes de groupe alkyle apparaissent à 3.77ppm

Le spectre RMN¹³C (125 MHz, 101 MHz) nous a permis d'attribuer tous les carbones du p-MeOPh(Bn)₂TAC.

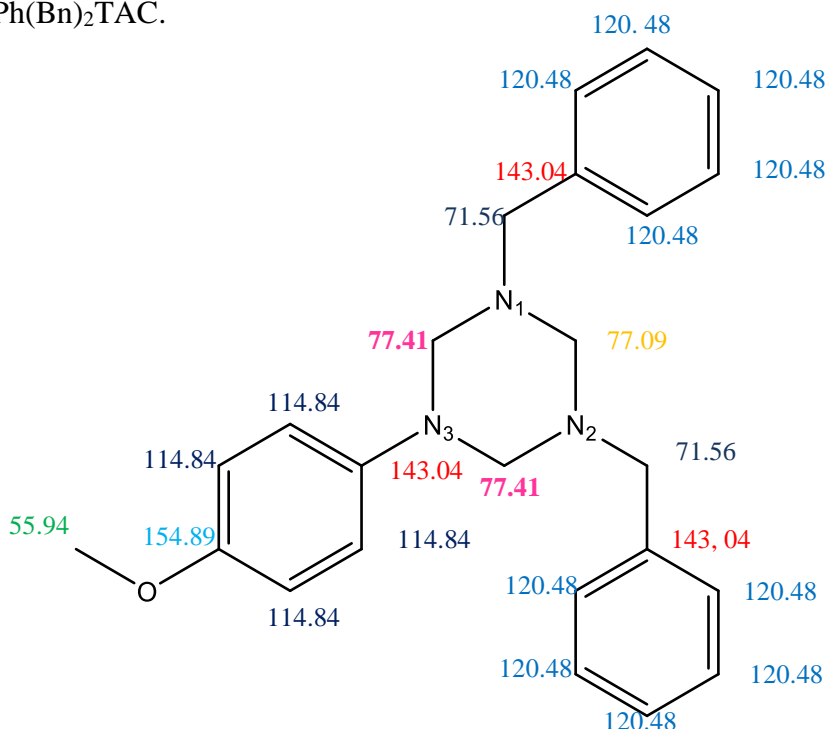


Schéma 2. RMN ¹³C : déplacement chimique (en ppm) dans le composé p-MeOPh(Bn)₂TAC





2.Évaluation de l'activité antibactérienne

Les bactéries à gram négatif (*Pseudomonas aeruginosa* et *Escherichia coli*) et les bactéries à gram positif (*Staphylococcus aureus* et *Bacillus*) exhibent une sensibilité envers le triaza asymétrique : 1,3-dibenzyl-5-(p-méthoxyphényl) 1, 3,5-triazacyclohexane car il ayant trois groupes CN. Pour des zones d'inhibitions de diamètres respectifs de 10, 10, 10, 11mm.

Conclusion :

Dans le présent travail, nous avons décrit la synthèse d'un nouveau dérivé du triazacyclohexane (R 3 TAC) par la réaction de condensation d'un mélange 2:1 de benzylamine et de p-anisidine avec du formaldéhyde dans l'éthanol. Le composé synthétisé a été obtenu avec un bon rendement (66.76 %) et recristallisé avec l'hexane. La structure du composé a été caractérisée en utilisant différentes techniques spectrales ; tels que FT-IR, RMN 1H, RMN 13C et UV-visible. Le nouveau composé N-hétérocyclique révèlent une activité élevée contre les souches de microorganismes car elles contiennent un groupe CN et des atomes d'halogène

Mots clés: synthèse, amine, formaldéhyde, triazacyclohexane, techniques spectrales, activité antibactérienne.

Références bibliographiques

1. D.H. Kim, Y. Kim, M. Goh, (2020), Hexahydrotriazine derivative containing imidazole for fast curing, improved mechanical strength, and flame retardancy of epoxy, J. Appl. Polym. Sci. e49422 .1–8, doi: 10.1002/app.49422 .
2. S. Malki , L. Lefrada , W. Mazouz , V.H. Duparc , F. Shaper , A. Bouchemma , M. Hadjam , M. Bouhenguel , (2017), Synthesis, spectral studies and antimicrobial activity of a new hexahydrotriazine compound, J. New Technol. Mater. 07. 113–116.
3. A. Sid , F. Mahdi , A. Messai , N. Zianiand , M. Mokhtari , (2015), Synthesis, characterization and antimicrobial screening of some novel 3-(naphtalen-1and2-yl)-5-aryl-2-pyrazolininessynthesized by condensation of hydrate hydrazine to appropriate α , β -unsaturated ketones, JCBPS 5 (2) 1125–1130 .
4. I. Fleming and D. Williams, Spectroscopic methods in organic ch





SYNTHÈSE DE QUELQUES NOUVEAUX DÉRIVÉS DE LA PYRIDINE

MOHAND SAIDI Katia^{1*}, STITI Mohammed Zakaria², HARROUCHE Kamel³, KHELILI Smail⁴

¹Laboratoire de pharmacologie et phytochimie-Université Mohammed Seddik Ben Yehia JIJEL

Code CCO7

Email* : hkat73295@gmail.com

Introduction & Objectifs:

Durant les dernières décennies, diverses recherches ont montré le rôle prépondérant que joue la pyridine et ses dérivés en raison de leurs hautes potentialités et demeure un recours incontournable pour les populations en matière de soins de santé.

Attirés par ses multiples propriétés pharmacologiques, la pyridine présente une large gamme de nature hétérogène touchant plusieurs systèmes biologiques, notamment le système cardiovasculaire.

La dihydropyridine, composé organique dérivé de la pyridine mais seulement partiellement insaturé [1]. Les dihydropyridines occupent une classe médicamenteuse très connue « antagonistes du calcium », elle recouvre un champ évasé de composés organiques traitant l'hypertension artérielle et l'angine de poitrine [2], parmi on retrouve la 1,4- dihydropyridine et ses dérivés.

La 1,4-dihydropyridine (DHP) reconquiert une immense diversité essentiellement sur le marché à savoir ; lonicardipine (loxen), la nimodipine (Nimotop), l'amlodipine (Amlor) et la nifédipine (Adalate).

L'objectif principal de notre travail est de synthétiser de nouveaux analogues de pyridine notamment les 1,4-dihydropyridine.

Méthodologie (Matériel et méthodes):

À l'heure actuelle, la synthèse de Hantzsch est la méthode la plus fréquemment utilisée pour la préparation des nouveaux dérivés de la pyridine. Ce protocole fut décrit pour la première fois en 1882 par Hantzsch.

Synthèse de 2,6-diméthyl-3,5-dicarbéthoxy-4-(3-nitrophényl)-1,4-dihydropyridine (1)

En s'appliquant sur la réaction de Hantzsch et via une réaction one pot ; 1mmol de 3-nitrobenzaldehyde, 2mmol d'acetoacétate d'éthyle, 1mmol d'acétate d'ammonium et 10% de nitrate de calcium ($\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$) réagissent en une seule étape dans divers solvants à reflux.

Synthèse de 2,6-diméthyl-3,5-dicarbéthoxy-4-(3-aminophényl)-1,4-dihydropyridine (2)

La réduction du composé (1) en (2) s'est réalisée via une hydrogénation catalytique en présence du palladium sur charbon, formiate d'ammonium dans l'éthanol à 65°C.

Synthèse des composés (3)

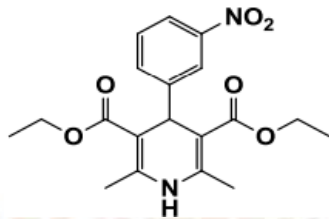
Pour accéder aux composés finaux comportant le reste urée, une condensation des isocyanates avec l'amine (2) est réalisée.

Résultats et Discussion :

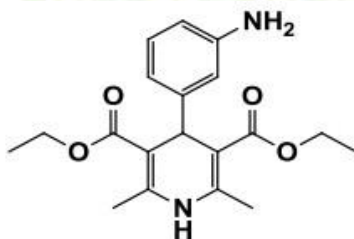
2,6-diméthyl-3,5-dicarbéthoxy-4-(3-nitrophényl)-1,4-dihydropyridine (1)

Le composé (1) offre des rendements appréciables allant de 50% à 70%.



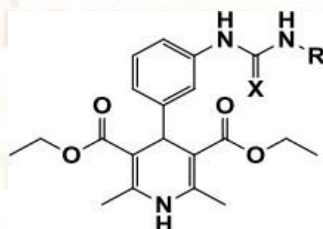


2,6-diméthyl-3,5-dicarbéthoxy-4-(3-aminophényl)-1,4-dihydropyridine (2)
 La poudre jaune pale synthétisé offre des rendements allant jusqu'à 97%.



Composés finaux (3)

La condensation de l'amine avec les diverses isocyanates offrent plusieurs nouveaux composés dont le rendement varie entre 80% et 90%.



Les structures des composés finaux(3) et intermédiaires (1) et (2) ont été élucidées par spectroscopie infrarouge, RMN du proton et RMN du carbone. Les analyses élémentaires de tous les composés ont été réalisées.

Conclusion

Ce travail rapporte la synthèse des nouvelles 1,4-dihydropyridine analogues de pyridine portant les restes urée. Les composés finaux ont été obtenus via une condensation de l'amine et les isocyanates.

Les rendements des composés finaux sont notables et leurs structures ont été élucidées via spectroscopie infrarouge, RMN du proton ainsi que RMN du carbone.

Mots clés: pyridine, 1,4-dihydropyridine, synthèse organique, Hantzsch, one pot.

Références bibliographiques

1. U.Eisner et J.Kuthan ,Chemistry of dihydropyridine, chemical reviews 1972,72,1-42.
2. S.Miller et H.Howie , pharmacodynamic modeling of the antihypertensive response toamlodipine. Clin pharmacol Ther 1993, 54,303-10



APPLICATION DES PROCÉDES PHOTOCATALYTIQUES POUR LA DEGRADATION DES EFFLUENTS INDUSTRIELS « CAS DE COLORANT SYNTHÉTIQUE

SELLAM Manel^{1*}, AZIZI Soulef¹, MESRI Nadia^{2,3}, SEHILI Taher⁴

¹ Laboratoire des Sciences Analytiques, Matériaux et Environnement (LASME), Université Larbi ben M'Hidi, 04000-Oum El Bouaghi, Algérie.

² Laboratoire de Synthèse des Informations Environnementales (LSIE), Université Djillali LIABES, Sidi Bel Abbes 22.000, Algérie.

³ Faculté des Sciences et Technologie, Université Mustapha STAMBOULI, Mascara 29.000, Algérie.

⁴ Laboratoire des sciences et technologies de l'environnement, Université de Constantine, Constantine 25.000, Algérie

Code CCO10

Email* : sellammanel04@gmail.com

Introduction & Objectifs :

La demande mondiale des colorants et pigments organiques continue de croître car ils sont utilisés dans divers domaines : textiles, impression, peinture et autres industries ; et ce marché florissant continuera à se développer à l'avenir [1]. Le rejet de ces eaux usées chargées de colorants entraînera des problèmes environnementaux et des impacts sur la santé humaine, cause de leur toxicité, car ils sont mortels pour les organismes marins (poissons, algues, bactéries, etc.) [2] et mutagène, cancérigène, génotoxique pour l'homme ; certains colorants peuvent provoquer des réactions allergiques et dermatologiques, avec une possibilité de bioaccumulation dans les organismes vivants et donc leur persistance dans la chaîne alimentaire [3]. L'objectif de notre travail est l'étude cinétique de la dégradation d'un polluant organique Vert de Méthyle en solution aqueuse par photocatalyse hétérogène. Notre photocatalyseur de choix est l'oxyde de zinc (ZnO) pour sa photoréactivité et sa non-toxicité. après traitement nous avons fixé le photocatalyseur (ZnO) sur des supports en verre avec une méthode simple et peu coûteuse ; "Le spray pyrolyse". La détermination des caractéristiques optiques (gap band energy) du semi-conducteur ainsi que le suivi de la cinétique de la dégradation photocatalytique ont été suivis à l'aide d'un spectrophotomètre

Méthodologie (Matériel et méthodes):

Technique de spray pyrolyse

Les oxydes métalliques ont été déposés sur des substrats de verre par la technique Spray Pyrolyse, pulvériser la solution de Zinc à une température de dépôt de 400°C ; la distance entre le bec et le substrat a été fixée à 3 cm [4], avec un temps de dépôt de 20 min et un débit de 1 ml/min. La concentration de la solution d'acétate de zinc dihydraté ($Zn(CH_3COO)_2 \cdot 2H_2O$) était de (0,1 mol/l). Les oxydes métalliques ont été déposés sur des substrats de verre par la technique Spray Pyrolyse, pulvériser la solution de Zinc à une température de dépôt de 400°C ; la distance entre le bec et le substrat a été fixée à 3 cm, La concentration de la solution d'acétate de zinc dihydraté ($Zn(CH_3COO)_2 \cdot 2H_2O$) était de (0,1 mol/l).

Dispositif d'irradiation

qui Constitué d'un réacteur en verre rectangulaire, placé dans un autre récipient en verre pour ajusté la température du bain à $20 \pm 2^\circ C$.

La lampe est un tube fluorescent de type "Philips TLAD 15 W/05". Cette lampe est placé au-dessus du réacteur.



Transformation photocatalytique du VM

L'irradiation d'un volume de 150 ml d'une solution $[VM]=5 \times 10^{-5}$ M dans un dispositif d'irradiation en présence de deux plaques de verre sur lesquelles les différentes couches minces : ZnO, ZnO dopé Fe (5%) sont déposées, une agitation magnétique est maintenue afin d'homogénéiser la solution. Notons que le système a été agité pendant 60 minutes juste avant irradiation afin d'atteindre l'équilibre d'adsorption du colorant sur les différents catalyseurs.

Résultats et Discussion :

La photocatalyse par les couches minces d'Oxyde de Zinc (ZnO) montre un taux de dégradation de 50% pour un temps d'irradiation de 90 minutes devant 35 % de dégradé pour la photolyse directe. Le dopage en fer (5%) améliore les cinétiques de la dégradation photocatalytique. L'alcalinisation du milieu réactionnelle accélère les cinétiques de la dégradation photocatalytique, alors que l'acidification du milieu les ralenties. Le meilleur taux de la dégradation a été observé sous irradiation solaire par 88% pour un temps dégradation de 90 minutes.

Conclusion :

Cette étude a pour but de tester l'efficacité des couches minces pour la dégradation photocatalytique des polluants organiques en solution aqueuse ; Nous avons choisi le Vert de Méthyle (VM) comme polluant model. La dégradation du colorant a suivi la cinétique du pseudo-premier ordre. La réaction de catalyse a montré une forte dépendance au pH du milieu. L'alcalinisation accélère les cinétiques de dégradation, tandis que son acidification les ralentit. Le dopage Fer (5%) ZnO a permis d'améliorer l'efficacité de la dégradation photocatalytique. Tandis que le taux de dégradation varie de 35% à 88%, lorsque la lampe UV est remplacée par une irradiation solaire, pendant 90 minutes. La photocatalyse par les couches minces d'Oxyde de Zinc (ZnO) montre un taux de dégradation de 50% pour un temps d'irradiation de 90 minutes devant 35 % de dégradé pour la photolyse directe. Le dopage en fer (5%) améliore les cinétiques de la dégradation photocatalytique. L'alcalinisation du milieu réactionnelle accélère les cinétiques de la dégradation photocatalytique, alors que l'acidification du milieu les ralenties. Le meilleur taux de la dégradation a été observé sous irradiation solaire par 88% pour un temps dégradation de 90 minutes.

Mots clés: dépollution de l'eau, Vert de Méthyle ; ZnO ; dopage ; Photocalyse ; irradiation solaire.

Références bibliographiques

1. S. Azizi, S. Belaidi and T. Sehili, (2007), Phototransformation of (3-4-isopropylphenyl)-1; 1dimethylurea by different TiO_2 in aqueous solution, *Oriental J. Of Chem.*, 23 (3) 837-844.
2. Roy, S., & Basu, S. (2002). Improved zinc oxide film for gas sensor applications. *Bulletin of Materials Science*, 25(6), 513-515..
3. S. Azizi, T. Sehili and K. Djebbar, (2008), Dégradation photocatalytique de l'isoproturon en suspension aqueuses du bioxyde de titane irradiée par UV: cinétique de dégradation, produits intermédiaires et mécanisme réactionnel *Sc. & Tec. A, B* (27) 17-23.
4. S. Azizi, N. Mesri T. Sehili, L. Hadjeris and L. Herissi, (2020), Degradation of methyl green by a supported photocatalyst: Economic technique for the depollution, *International Journal of Chemical and Biochemical Sciences*, 1873-78.



SYNTHÈSE, CARACTÉRISATION ET ÉVALUATION BIOLOGIQUE DE DEUX DÉRIVÉS IMINES OBTENUS À PARTIR DE 10-BROMOANTHRACÈNE-9-CARBALDÉHYDE

Ahlem Bouhraoua^{1*}, Ilhem. Selatnia¹, Oday. M. A. Khamaysa¹, Ines boukelloul², Assia Sid, Paul Mosset³ et Thierry Roisnel³.

¹ Laboratoire des sciences analytiques, matériaux et environnement (SAME), Université Larbi Ben M'hidi, Oum El Bouaghi, Algérie.

² Laboratoire de biomolécules végétale et amélioration des plantes, Université Larbi ben M'hidi Oum El Bouaghi.

³ CNRS, ISCR (Institut des Sciences Chimiques de Rennes), Univ Rennes, UMR 6226, 35000 Rennes, France

Code CCO11

Email* : bouhraouahalouma@gmail.com

Résumé :

Les bases de Schiff constituent une famille de composés organiques connus et étudiés depuis longtemps [1]. Les imines sont les intermédiaires les plus connus et les plus fréquemment utilisés dans la synthèse d'analogues organiques azotés, en particulier ceux ayant un potentiel de bioactivité. Ils sont des précurseurs polyvalents en synthèse organique, et de nombreuses publications ont couvert leur utilisation dans des applications thérapeutiques ou biologiques, telles que le développement de candidats médicaments potentiels, de sondes de diagnostic et d'outils analytiques [2]. Ils sont présents dans divers composés naturels, semi-synthétiques et synthétiques et se sont révélés essentiels pour leurs activités biologiques [3].

Dans ce travail, on fait la synthèse de deux dérivés d'imines ; **15** : (E)-1-(10-bromoanthracen-9-yl)-N-(4-iodophenyl)methanimine et **16** : (E)-1-(10-bromoanthracen-9-yl)-N-(2-iodophenyl) methanimine ; à partir de 10-bromoanthracène-9-carbaldéhyde. L'identification des composés organiques synthétisés a été faite par les méthodes spectroscopiques usuelles telles que, IR, UV, RMN du proton et du carbone 13.

Les structures de ces bases de Schiff ont été déterminées à partir des données de diffraction des rayons X mesurées sur monocristal qui nous a permis de déterminer et discuter la stabilité et la stéréochimie des structures (E, Z), Elle a pu démontrer également que leurs édifices cristallins sont empilés *via* des contacts non covalents sous forme des liaisons hydrogène.

Les composés organiques **15** et **16** ont montré une faible activité antiradicalaire avec le test du DPPH par rapport au standard. L'évaluation de l'activité antibactériennes permet d'obtenir des résultats doit être intéressants à des concentrations faibles.

Mots clés : synthèse, bases de Schiff, méthodes spectroscopiques, diffraction des rayons X, activité antiradicalaire, l'activité antibactérienne.

Références bibliographiques :

1. Derafa W. (2011) Synthèse de nouveaux complexes de bases de Schiff de métaux de transition non symétriques (Fer ou Manganèse) contenant un résidu moléculaire électropolymérisable.
2. Al Zoubi W. (2013) Biological Activities of Schiff Bases and Their Complexes: A Review of Recent Works International Journal of Organic Chemistry, 3, 73-95.
3. Lei S., Hui-Ming G., Shu-Hua T., Huan-Qiu L., Yong-Chun S., Hai-Liang Z., Ren-Xiang T. (2007) Synthesis and antimicrobial activities of Schiff bases derived from 5-chloro-salicylaldehyde, European Journal of Medicinal Chemistry 42



558e564.

ELIMINATION D'UN COLORANT « JAUNE TARTRAZINE » DES EAUX USEES SYNTHETIQUES PAR ADSORPTION SUR UN CHARBON ACTIF PREPARE A BASE DE NOYAUX DE DATTE

ATBA Wafa^{1*}, CHERIFI Mouna¹, HAZOURLI Sabir¹

¹laboratoire de traitement des eaux et valorisation des déchets industriels. Département chimie. Université Badji Mokhtar. Annaba

Code CCO12

Email* : Atbawafa@hotmail.com

Introduction & Objectifs :

Les colorants sont largement utilisés dans de nombreuses industries comme le textile, le cuir, le plastique, cosmétique, alimentaire et pharmaceutique. Les eaux usées chargées en colorants présentent une source de pollution pour la faune et la flore. S'ils pénètrent dans les chaînes alimentaires, les colorants peuvent avoir des conséquences néfastes pour les êtres vivants. Pour ces raisons, l'élimination des colorants des eaux usées par un traitement approprié est nécessaire. L'objectif de cette étude est le suivi de l'évolution de l'élimination en batch d'un colorant alimentaire le jaune Tartrazine sur un déchet agricole.

Méthodologie (Matériel et méthodes):

L'adsorption est une technique de traitement facile à mettre en œuvre, non coûteuse et qui a prouvé son efficacité pour l'élimination de différents polluants. Pendant ces dernières décennies, les recherches sont accentuées vers l'utilisation des matériaux adsorbants abondants et à faible coût. La préparation d'un charbon actif à base de noyaux de dattes fait l'objet de cette étude pour l'élimination du jaune Tartrazine, un colorant alimentaire par adsorption en mode en batch.

Résultats et Discussion :

Les résultats de l'influence des paramètres opératoires tels que la dose d'adsorbant, la concentration initiale du colorant ainsi que le pH initial de la solution montrent qu'une dose de 2g/l a été nécessaire pour atteindre le rendement d'élimination de 82%. Dans les conditions optimales de traitement, la concentration initiale du colorant étant de 25 mg/l et le pH initial étant un pH réel de 7.68.

Conclusion :

Le charbon actif préparé à base de noyaux de dattes peut être utilisé comme adsorbant excellent pour l'élimination d'un colorant alimentaire des eaux usées synthétiques.

Mots clés: Jaune tartrazine, Adsorption, Charbon actif, Noyaux de dattes.



BIODEGRADABLE PVA-G-POLY(AA-CO-AMPS)HYDROGEL AS PROMISING MATERIALS FOR PROTEIN ADSORPTION AND DRUG DELIVERY

HOCINE Salima ^{1*}, GHEMATIDjamila ¹, ALIOUCHE Djamel ¹

¹Laboratory of Polymers Treatment and Forming, F.T.M'Hamed Bougara University, Boumerdes 35000, Algeria.

Code CCO13

Email* : s.hocine@uiv-boumerdes.dz

Introduction & Objectives:

Hydrogels are well known as physically or chemically cross-linked hydrophilic polymers with 3-dimensional network structures which are capable to retain large amounts of water or biological fluids without dissolving [1,2]. Owing to these properties, recently, they have attracted much attention from many researchers in several fields such as drug-delivery system, wastewater treatment and agriculture [2-3]. Polyvinyl alcohol (PVA) is a cheap, biocompatible, nontoxic, and water-soluble polymer. Due to its ease of film formation, water solubility, chemical stability, complete biodegradability, gel forming, and physical properties. [4,5] Pure PVA hydrogels are not sensitive to environmental stimuli, therefore, it needs to combine the advantages of PVA with an other polymers to produce a new kind of material. One of the best methods for the synthesis of these materials is chemical grafting of vinylic monomers such as 2-Acrylamido-2-Methylpropane Sulfonic Acid and acrylic acid. Moreover, graft copolymerization is a technique, which improves the properties of natural and synthetic polymers and gives them a new property. On grafting the host polymer gains some of the desired properties of the monomer used for grafting. [6] Overall, hydrogels derived from AMPS and AA exhibit pH-dependent swelling behavior. The aim of the present work was to investigate the synthesis of PVA-g-poly (AA-Co-AMPS) hydrogel through free radical graft polymérisation. In their work the degradation test of synthesized PVA-g-poly(AA-CO-AMPS) hydrogel was conducted under simulated physiological condition using pepsine, trypcine and poncreatine us enzymes. Bovine serum albumine BSA was selected as model drug to test the in vitro release behavior of the hydrogel.

Methodology (Material and methods):

In this study hydrogels of Polyvinyl alcoho-g-acrylic-2-acrylamido-2-methyl-1-propanesulfonic acid were synthesized by graft copolymerization. BSA was chosen for use as a model protein drug to evaluate the controlled release properties of pH responsive hydrogels synthesized. Swelling behavior in distilled water, in physiological saline and in bovine serum albumin (BSA) solutions was studied. Influence of initial BSA concentration and pH on hydrogel swelling was investigated. Loading of BSA onto the hydrogel was studied using a swelling-diffusion method. Release profiles of model protein from drug loaded hydrogel were studied in distilled water at pH 1.2 buffer (simulated gastric fluid) and pH 7.4 buffer (simulated intestinal fluid).

Results and Discussion:

The different kinetic models such as zero order, first order, Higuchi, Korsmeyer-Peppas and Hixson-Crowell were applied and it has been observed that release profile of BSA best followed the Hixson-Crowell for the release of drug in all release media, However, first order and Krosmeyster-peppas models onely for pH 1.2 and pH 7.4. In summary, the swelling of the



hydrogels and release of drug from the drug loaded hydrogels occurred through non-Fickian diffusion mechanism.

Conclusion :

BSA adsorption onto hydrogels mainly depends on the swelling behavior of the hydrogel; higher swelling degree suggests larger amount of BSA adsorbed. So, the swelling and release of drug occurred through non-Fickian diffusion mechanism. It has been found that the hydrogel with high drug loading efficiency displayed faster and higher release rate than that of hydrogel containing a smaller amount of drug. Also, PVA g-(AA-AMPS) hydrogel gives a better release rate than (PVA-AA) hydrogel. Therefore the AMPS play an important role in the release mechanism of BSA, and the best release medium is gastric pH=1.2.

The release kinetics of the prepared systems followed Hixson-Crowell kinetic. The aim of the present work is to add a pH sensitive hydrogel with better performance to the wide range of biomaterials available for controlled drug release.

Keywords: Proteine, hydrogel, biodegradability, drug delivery, adsorption.

References

1. A new low-cost and eco-friendly semi-IPN hydrogels of cassava starch-g-polyacrylic acid/natural rubber/polyvinyl alcohol blends (CSt-g-PAA/NR/PVA) was prepared.
2. Factors affecting the swelling capacity, such as CSt, AA, APS and MBA contents were optimized.
3. The semi-IPN hydrogel demonstrated a good biodegradation.
4. Anwar, H., Ahmad, M., Minhas, M. U., & Rehmani, S. (2017). Alginate-polyvinyl alcohol based interpenetrating polymer network for prolonged drug therapy, Optimization and in-vitro characterization. *Carbohydrate Polymers*, 166, 183–194. <https://doi.org/10.1016/j.carbpol.2017.02.080>
5. Gholamali, I., Asnaashariisfahani, M., & Alipour, E. (2020). Silver Nanoparticles Incorporated in pH-Sensitive Nanocomposite Hydrogels Based on Carboxymethyl Chitosan-Poly (Vinyl Alcohol) for Use in a Drug Delivery System. *Regenerative Engineering and Translational Medicine*, 6(2), 138–153.



SYNTHESE ET EVALUATION BIOLOGIQUE D'HETEROCYCLIQUES ET DE NOUVEAUX ANALOGUES STRUCTURAUX DE LA TACRINE A BASE BENZIMIDAZOLE

ZAMA Sana^{1*}, BATAICHE Insaf², BOURAIOU Abdelmalek¹, ROMERO Alejandro³, MARCO-CONTELLS Jose⁴, BELFAITAH Ali¹.

¹Laboratoire des Produits Naturels d'Origine Végétale et de Synthèse Organique. Faculté des Sciences Exactes, Université des frères Mentouri- Constantine, Algeria

²Laboratoire de Mycologie, de Biotechnologie et de l'Activité Microbienne, Faculté des Sciences de la Nature et de vie, Université des frères Mentouri-Constantine, , Algeria

³Department of Toxicology and Pharmacology, School of Veterinary, Complutense University of Madrid, 28040 Madrid, Spain

⁴Laboratory of Medicinal Chemistry (IQOG, CSIC), C/Juan de la Cierva 3, 28006 Madrid, Spain.

Code CCO14

Email* : sanazama98@yahoo.fr

Introduction & Objectifs:

La chimie des hétérocycles est un domaine attractif, prometteur et en plein évolution. En effet, un nombre impressionnant de structures hétérocycliques sont présentes dans les produits naturels ou produites par voie de synthèse (plus de 10 millions de composés soit près de la moitié des composés chimiques répertoriés).

Parmi les entités hétérocycliques répertoriées, les dérivés de benzimidazole constituent une classe de composés d'importance médicinale et/ou thérapeutique avérée.

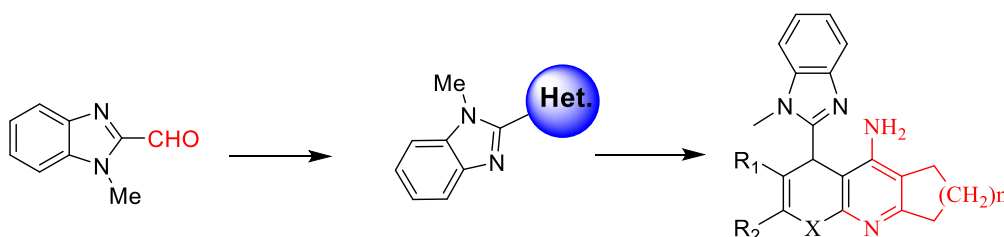
La maladie d'ALZHEIMER (MA) représente un des plus communs désordres neurodégénératifs qui affectent près de 7% de la population de plus de 65 ans. Cette maladie chronique est décrite comme une pathologie cérébrale dégénérative primitive d'étiologie inconnue, caractérisée par un déficit neuropsychique en progression continue. L'effet indésirable majeur de la tacrine est son hépatotoxicité qui se traduit par l'élévation réversible des transaminases hépatiques sanguines, en particulier, l'*alanineaminotransférase* (ALAT).

Récemment, notre équipe de recherche a développé un thème consacré essentiellement à la préparation, l'identification et l'évaluation biologique et toxicologique de nouveaux dérivés de la Tacrine, nous avons procédé à préparer une nouvelle gamme d'analogues de la Tacrine comportant comme entité de base, le motif 1-méthylbenzo[d]imidazole.

Méthodologie (Matériel et méthodes):

La stratégie globale établie dans ce cadre est basée fondamentalement sur l'utilisation:

- ✓ de matériaux de base facilement accessibles,
- ✓ des réactions et autres procédures adéquates et/ou adaptées, simples, efficaces, et de mise en œuvre facile.



Résultats et Discussion :

Toute une variété de dérivés de 1-méthyl-1*H*-benzo[*d*]imidazole associés en position 2 à des hétérocycles a été préparés et choisis pour une évaluation de leur hépatotoxicité et antioxydants.

Les produits préparés ont été identifiés par les méthodes spectroscopiques usuelles (IR, RMN ¹H et ¹³C) et pour certains par diffraction des rayons X et analyse élémentaire, et sont conformes aux structures proposées.

Conclusion :

Ces différentes approches dans la synthèse de composés poly-hétérocycliques originaux contenant comme structure de base un noyau imidazole (benzimidazole) peuvent représenter un nouveau challenge et une motivation certaine pour le développement de la chimie des hétérocycles en général, et des biomolécules en particulier.

Mots clés: Maladie d'Alzheimer, tacrine, hépatotoxicité , antioxydants . poly-hétérocycliques benzimidazole

Références bibliographiques :

1. Francotte, P.; Graindorgea, E.; Boveriea, S.; de Tullioa, P.; Pirotea, B. *Curr. Med. Chem.* **2004**, *11*, 1757-1778
2. H. Hayour, A. Bouraiou, S. Bouacida, F. Berrée, B. Carboni, T. Roisnel, A. Belfaitah. *TetrahedronLett.* **2011**, *52*, 4868-4871, et références incluses.
3. Martins, C.; Carreiras, C. M.; León, R.; de los Ríos, C.; Bartolini, M.; Andrisano, V.; Iriepa, I.; Moraleda, I.; Gálvez, E.; García, M.; Egea, J.; Samadi, A.; Chioua, M.; Marco-Contelles, J. *Eur. J. Med. Chem.* **2011**, *46*, 6119-6130.
4. Boulebd, H. ; Zama, S. ; Bataiche, I. ; Bouraiou, A. ;1 Bouacida, S. ; Merazig, H. ; Romero, A. ; Chioua, M. ; Marco-Contelles, J. ; i Belfaitah, A, *Monatsh. Chem.* **2016** , *147*, 2209–2220 .



SYNTHÈSE, CARACTÉRISATION ET ÉVALUATION BIOLOGIQUE DE NOUVEAUX ANALOGUES STRUCTURAUX DE LA TACRINE

Yasmine Zine¹ et Abdelmadjide Debache²

^{1,2} Laboratoire de Synthèse de Molécules d'Intérêts Biologiques, Département de Chimie, Faculté des Sciences Exactes, Université de Constantine 1, 25000 Constantine, Algérie.

Code CCO15

Email* : zineyasmine95@gmail.com

Introduction & Objectifs :

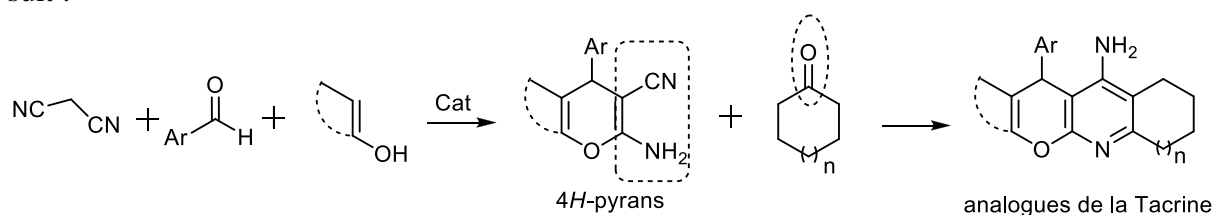
La Tacrine, première molécule ayant été proposée dans le traitement symptomatique des démences de type Alzheimer, elle a fait la preuve de son efficacité sur plusieurs paramètres cognitifs et l'impression clinique globale. Cependant, en raison de son hépatotoxicité (élévation des transaminases) et de ses effets secondaires (digestifs, cardiaques ou neuropsychiques), ce médicament a été retiré du marché par la FDA en 2005 ^{1,2}.

Une étude de la littérature montre que les aryles et autres hétérocycles tel que les 4*H*-pyranes, les 1,4-dihydropyridines ou les dérivés de la pyridine porteurs d'un groupement amine libre en 2 et en position 3 d'une fonction nitrile, sont des précurseurs très efficaces pour la préparation d'analogues structuraux de la Tacrine.

L'objectif souhaité de notre travail est la préparation d'une série de 4*H*-pyran par réaction multi-composant faisant intervenir trois composants en utilisant un catalyseur performant. Dans un deuxième lieu, nous utiliserons ces nouvelles molécules afin d'obtenir des analogues hétérocycliques inédits de la Tacrine, puis nous procéderons à l'évaluation biologique.

Méthodologie :

Les dérivés hybrides de 4*H*-pyran porteurs d'une fonction amine libre et d'un nitrile vicinal, ont été soumis à l'action de cycloalcanone en présence d'AlCl₃ comme catalyseur. L'addition conduit dans les conditions standards de *Friedlander* (AlCl₃, reflux du 1,2-dichloroéthane) aux analogues de la Tacrine. Les réactions sont représentées dans le schéma qui suit :



Résultats et Discussion :

L'addition de cycloalcanones aux dérivés de 4*H*-pyrans conduit aux analogues de la Tacrine correspondants avec des rendements globalement satisfaisants, après traitement et séparation par chromatographie sur colonne de gel de silice. Ayant en notre possession quelques analogues structuraux de la Tacrine, nous avons soumis les composés préparés à une détermination de leur pouvoir inhibiteur *in vitro* envers l'ACHé et la BuChE.

Conclusion :

Dans notre travail, nous avons préparé une série de 4*H*-pyran par réaction multi-composant. Afin de généraliser, la méthodologie a été étendue à une variété d'aldéhydes aromatiques et hétéroaromatiques, suivie par une addition de cyclohexanone dans les conditions standards de la réaction de *Friedländer*. Ces composés, sont soumis à une évaluation *in vitro* envers l'ACHé et la BuChE. Par ailleurs, un certain nombre de composés synthétisés ont été identifiés par les méthodes spectroscopiques usuelles (IR, RMN 1H et 13C). Les propriétés physiques de tous les composés préparés ont également été déterminées (aspect et point de fusion).

Mots clés : Tacrine, Maladie d'Alzheimer, 4*H*-pyrans, l'ACHé, BuChE.

Références bibliographiques

1. Watkins, P. B.; Zimmerman, H. J.; Knapp, M. J.; Gracon, S. I.; Lewis, K. W. Hepatotoxic effects of tacrine administration in patients with Alzheimer's disease. *Jama*, 271(13), 992-998 (1994).
2. O'Brien, P. J.; Irwin, W.; Diaz, D.; Howard, E. Cofield, CM Krejsa.; MR Slaughter, B.; Gao, N.; Kaludercic, A.; Angeline, P.; Bernardi, P.; Brain and C. Hougham. *Arch. Toxicol*, 80, 580-604 (2006).



UNE ZEOLITHE EN TANT QUE ECOCATALYSEUR SELECTIF DE FORME : SYNTHÈSE HAUTEMENT SELECTIVE DES SALICYLALDEHYDES ISSUE DE LA REACTION DE FORMYLATION SELECTIVE DE DUFF MEDIÉE (*PARA*-FORMYLATION)

Hichem Sadrik Kettouche*¹, Nour El Houda BOUTI², Fatima Zahra AISSAOUI³

¹Laboratoire des produits naturels d'origine végétale et de synthèse organique - Université Frères
Mentouri - Constantine 1.

²Laboratoire des produits naturels d'origine végétale et de synthèse organique - Université Frères
Mentouri - Constantine 1.

³Laboratoire des produits naturels d'origine végétale et de synthèse organique - Université Frères
Mentouri - Constantine 1.

Code CCO16

Email* : sadrik9@yahoo.fr

Introduction & Objectifs :

Les salicylaldéhydes sont d'excellents précurseurs pour la préparation d'importantes classes de composés organiques. Les composés tels que les composés hétérocycliques contenant de l'oxygène [1,2], dérivés de salen [3], et extracteurs de métaux industriels utiles [4]. ainsi, ils sont utilisés pour la détection de la cétonurie dans le cadre d'un traitement médical[5].

La formylation des composés aromatiques pour la synthèse des salicylaldéhydes est une étape importante d'une réaction classique en chimie organique, et de nombreuses méthodes sont disponibles [6,7]. Les salicylaldéhydes sont accessibles à partir des phénols correspondants par plusieurs de ces classiques réactions de formylation. Cependant, pour beaucoup de ces réactions, les rendements des salicylaldéhydes ne sont souvent que modérés et le manque de régio-sélectivité est problématique [8].

Une réaction de Duff médiée par un métal (cuivre, zinc, magnésium), pour la formylation *ortho*-sélective de phénols ont été développés. En présence d'espèces de métal, une importante de l'amélioration du rendement et de l'*ortho*-sélectivité de la formylation de Duff a été obtenue, qui permet à un accès facile aux salicylaldéhydes à partir des phénols [9].

La zéolithe creuse ou poreuse grâce à son propriété physique et chimique et en particulier leur réseau microporeux organisé et régulier, à l'intérieur duquel se déroule une partie des réactions catalytiques. L'accessibilité des sites actifs au sein des cristaux de zéolithes est un paramètre crucial pour assurer le bon fonctionnement du catalyseur où seuls les composés aux bonnes dimensions peuvent traverser les pores du catalyseur [10–13]. De ce fait, l'utilisation de la zéolithe comme catalyseur semble être un choix judicieux pour améliorer les résultats de la réaction de formylation de Duff (connue pour sa médiocre résultat au niveau de la sélectivité et de rendement).



Le phénol utilisé	Le produit	Rdt (%)
 Salicylaldéhyde	 4-hydroxy-isophthalaldéhyde	49%
 2-Naphtol	 4-hydroxy-1-naphtaldéhyde	32,90

L'ajout décisif de la zéolite à la réaction de salicylaldéhyde, a donné de 4-hydroxy-isophthalaldéhyde « molécule *para* substituée ». Le rapport de 2-hydroxy-isophthalaldéhyde à 4-hydroxy-isophthalaldéhyde a été modifié de manière significative à l'opposé de la réaction de Duff classique (sans zéolithe) comme illustré dans les **schémas 1&2**.

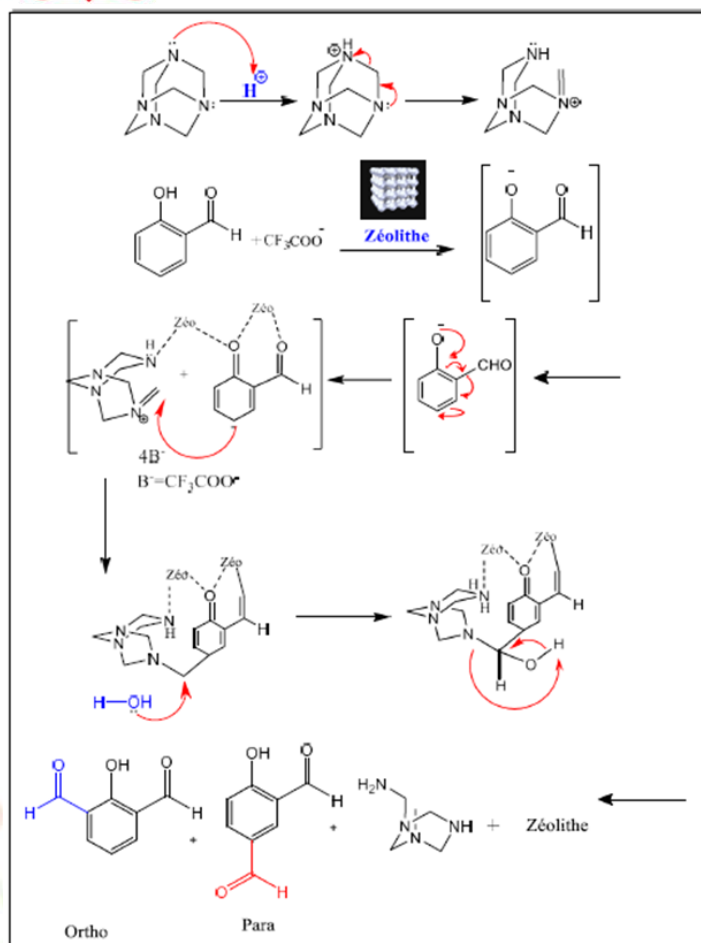
Les produits 4-hydroxy-isophthalaldéhyde et 4-hydroxy-naphtaldéhyde sont substitués en *Ortho* et cela dû à la régiosélectivité des phénols et l'effet de la conformation (l'encombrement stérique) de la molécule engendrée par la position et le volume de la partie à côté de l'hydroxyle de phénol qui limite et/ou empêche l'approche de réactif, ces éléments se repoussant, faute de pouvoir interagir chimiquement, conformément au principe de Pauli [14].

L'effet de sélectivité de forme était probablement dérivé de la bouche-limitation des pores depuis la molécule, la taille du salicylaldéhyde était plus grande que les pores diamètre de notre Zéolithe où le salicylaldéhyde ne pouvait pas entrer à l'intérieur des pores. D'autre part, l'effet de la réaction d'isomérisation issue de la catalyse extra-surface de la zéolithe pourrait également affecter la sélectivité de forme. Les attaques les positions ortho ou méta du salicylaldéhyde ont été bloquées intensivement par la paroi du canal des zéolithes.

On résume, nous avons sélectivement synthétisé la 4-hydroxy-isophthalaldéhyde via la réaction de formylation de Duff médiée du salicylaldéhyde et du TFA en présence de zéolithe comme catalyseur sélectif de forme et l'HMTA.

Mécanisme postulé :





Conclusion :

Une réaction de Duff modifiée (Duff médiée) a été développée. A l'aide de la zéolite comme catalyseur, le salicylaldehydes ont été synthétisés à partir de phénols correspondant avec un substituant carbonyle adjacent au groupement OH, des améliorations significatives de la sélectivité et du rendement total ont été obtenues grâce à la Duff formylation.

Mots clés: catalyseur, salicylaldehyde, Duff, formylation, zéolite, sélectivité.

Références bibliographiques

1. Ferguson, L. N. (1946), The Synthesis of Aromatic Aldehydes, *Chem. Rev.* 38:227–254.
2. Ogata, Y.; Sugiura, F. *Tetrahedron* **1968**, 24, 5001.
3. Jordan, Andrew; Huang, Shanjun; Sneddon, Helen F.; Nortcliffe, Andrew (31 August 2020). "Assessing the Limits of Sustainability for the Delépine Reaction". *ACS Sustainable Chemistry & Engineering*. 8 (34): 12746–12754.
4. K. Ohsawa, M. Yoshida, T. Doi, *J. Org. Chem.* 78, 3438 (2013).
5. Behre JA. *J Biol Chem.* **1940**;136:25–34.
6. O. Garcia, E. Nicola s, F. Albericio, *Tetrahedron Lett.* 44, 4961 (2003)
7. G. Casiraghi, G. Casnati, G. Puglia, G. Sartori, G. Terenghi, *J. Chem. Soc. Perkin 1*, 1862 (1980).
8. Les cours de Paul Arnaud - Cours de Chimie organique - 19e édition : Cours avec 350 questions et exercices corrigés Broché – 15 juillet 2015, de Paul Arnaud (Auteur), Brigitte Jamart (Auteur), Jacques Bodiguel (Auteur), & Nicolas BROSSE.
9. Fu, X. W., Pu, W. C., Zhang, G. L., & Wang, C. (2015). 41(11), 8147-8158.
10. Weitkamp J (1991) *Stud Surf Sci Catal* 65:21
11. Chen NY, Garwood WE (1986) *Catal Rev Sci Eng* 28:185
12. Venuto PB (1999) Shape-selective catalysis, Chap 4. *ACS symposium series*, vol 738. Marcel Dekker, New York
13. Csiczery SM (1986) *Pure Appl Chem* 58:841.
14. Conférence Nobel de W. Pauli.



SYNTHÈSE, CARACTÉRISATION STRUCTURALE ET SPECTROSCOPIQUE & ÉVALUATION DES PROPRIÉTÉS ANTIBACTÉRIENNES DE L'HYDRAZONE DERIVANT D'UNE BIOMOLÉCULE BICYCLIQUE ; LA 1,7,7-TRIMETHYLBICYCLO[2.2.1]HEPTAN-2-ONE

DAMMENE DEBBIH Ouafa^{1*}, SID Assia¹, MAZOUZ Wissam², Paul Mosset³, ROISNEL Thierry⁴

¹Laboratoire des Sciences Analytiques, Matériaux et Environnement, Université Larbi Ben M'Hidi, Oum El Bouaghi 04000, Algérie.

²Département des Sciences de la nature et de la vie, Faculté des Sciences Exactes et Sciences de la Nature et de la Vie, Université Larbi Ben M'Hidi, Oum El Bouaghi 04000, Algérie.

³CNRS, ISCR (Institut des Sciences Chimiques de Rennes), Univ Rennes, UMR 6226, 35000 Rennes, France

⁴Chimie du Solide et Inorganique Moléculaire. Centre de Diffractométrie X. Institut de Chimie de Rennes. Université de Rennes 1. 35042 Rennes (France)

Code CCO18

Email* : ouafadd@yahoo.fr

Introduction & Objectifs:

Le camphre à odeur entêtante représente une cétone bicyclique ; il est extrait de l'huile du bois de camphrier [1]. Il a été considéré jusqu'à la fin du 19^{ème} siècle comme un remède miracle. En effet, il a été utilisé dans la production du celluloid [2], d'explosifs [3], ainsi qu'en médecine pour ses propriétés antiseptiques et légèrement anesthésiques [4].

Les hydrazones et leurs dérivés constituent une classe polyvalente de composés en chimie organique, de structure $R_1R_2C=NNR_3R_4$ [5]. Ces composés contiennent deux atomes d'azote liés ; de natures différentes, et une double liaison $C=N$ conjuguée avec un doublet électronique libre de l'atome d'azote terminal. Ces fragments structurels sont principalement responsables des propriétés physiques et chimiques des hydrazones [6].

Méthodologie (Matériel et méthodes):

Notre investigation se résume par la synthèse de son dérivé hydrazone ; la (E)-1-(2,4-dinitrophényl)-2-(1,7,7-triméthylbicyclo[2.2.1]heptan-2-ylidène)hydrazine, qui a été réalisée par une réaction d'addition-élimination de la 2, 4-dinitrophénylhydrazine (DNP) sur le carbonyle du (+)-camphre. Le produit a été isolé par recristallisation et identifié par les méthodes usuelles de spectroscopie FTIR, UV-Visible, RMN (¹H et ¹³C) et de diffraction des rayons X sur monocristal.

Résultats et Discussion :

L'hydrazone synthétisée a été évaluée pour son activité antibactérienne suivant la méthode de diffusion sur disque contre des souches bactériennes de référence ; Microorganismes Gram-positifs (*Staphylococcus aureus*) et Gram-négatifs (*Pseudomonas aeruginosa* et *Escherichia coli*). Les résultats indiquent que le composé étudié montre une activité significative contre *Escherichia coli*.

Conclusion:

Une nouvelle structure ; la (E)-1-(2,4-dinitrophényl)-2-(1,7,7-triméthylbicyclo[2.2.1]heptan-2-ylidène)hydrazine, a été synthétisée et caractérisée par les méthodes usuelles spectroscopiques ainsi que par DRX sur monocristal. Cette molécule n'a présenté aucune activité contre *S. aureus* et *P. Aeruginosa*, mais une activité significative a été montrée contre *E. coli*, avec une zone d'inhibition de 10 mm.

Mots clés: (+)-camphre, hydrazone, caractérisation spectroscopique, DRX, activité antibactérienne.





Références bibliographiques

1. P. Tissot, (1935), La culture du Camphrier et la production du camphre, Journal d'agriculture traditionnelle et de botanique appliquée, 15, 340-350.
2. J.A. Reilly, (1991), Celluloid objects: their chemistry and preservation, Journal of the American Institute for Conservation, 30, 145-162.
3. P. Greenway, (1941), Empire Production of Drugs: II—Camphor, The East African Agricultural Journal, 7, 20-23.
4. N. Ben Brahim, M. Souihi, A. Bousnina, B. Touati, I. Hassen, S. Bou Hachem, S. Gargouri, (2016), Identification de chymotype riche en substances naturelles bioactives chez *Lavandula dentata* L. de Tunisie, in: Annales de l'Inrat, National Institute of Agricultural Research of Tunisia, pp. 1-3.
5. N.P. Belskaya, W. Dehaen, V.A. Bakulev, (2010), Synthesis and properties of hydrazones bearing amide, thioamide and amidine functions, Arkivoc, 1, 275-332.
6. A. Xavier, M. Thakur, J.M. Marie, (2012), Synthesis and spectral characterisation of hydrazone based 14-membered octaaza macrocyclic Ni (II) complexes, J Chem Pharm Res, 4, 986-990.



OPTIMIZATION, SYNTHESIS AND N-ARYLATION OF AMIDES BY UNCONVENTIONAL WAY

BOUDJABI Imane¹, MILOUDI Abdellah²

¹ Fine Chemistry Laboratory, University of Oran 1, Ahmed Ben Bella, Algeria

² National Polytechnic School of Oran, Maurice Audin, Algeria

Code CCP 3

Email*: imen199809@gmail.com

Introduction & Objectives: The amide bond is widely present in pharmaceutical intermediates and natural products, about 25% of the known clinical drugs contain at least one amide bond.¹ Thus, the thermal activated amidation of carboxylic acids with amines is a potential complementary procedure to eliminate some of the reported synthetic challenges. This reaction has been neglected for many years principally because of the long reaction times and high temperatures needed^{2,3}. Currently, microwave irradiation has proven to be efficient at reducing the reaction times in many organic transformations. Furthermore, previous work reported by Loupy and co-workers⁴ showed the first microwave-assisted synthesis of amides from carboxylic acids. For our part, and firstly, we optimized, by unconventional way, the N-acylation of aniline by acetic acid, secondly, the N-acylation was carried out on different aromatic amines. The N-arylation was performed on the different amides formed by pentavalent organobismuth. The proton and carbon 13 NMR as well as the melting point were the methods for characterizing the obtained products.

Methodology (Material and methods): All the chemicals and reagents used were lab grade material procured from Sd-fine. All solvents were purchased from commercial suppliers and used without further purification. Custom made microwave oven having magnetic stirring, power control, and condenser fixing facility was used. The melting points were determined by the open capillary method and are uncorrected. The FT-IR spectra recorded in Nicolet 5700 FT-IR spectrophotometer (Nicolet, Madison, WI, USA) using KBr pellet. ¹H and ¹³C NMR Spectra obtained in CDCl₃ on Bruker spectrometer at 400 MHz. The chemical shifts are reported in ppm (δ) relative to tetramethylsilane as an internal standard.

Results and Discussion: First of all we carried out model reaction of acetic acid (10 mmol), and aniline (10 mmol) in a 10 mL pressure vial in a microwave at optimized 300W power at 100°C temperature for 30 min and 60 min. The best yield was obtained after 60 minutes. The amidation product was isolated in a 31% yield. The ratio of the equiv of acid to amine, reaction temperature, solvent, the used base were optimized as well. Performing the reaction under optimized MW conditions improve the conversion of acetanilide, final product was isolated after flash chromatography with 90% yield. The next objective that we want to establish in our undertaken work is reacting the obtained N-Phenylacetamide with different phenylation agents in order to have the corresponding arylamide. The N-arylation of the formed amide in the presence of pentavalent organic bismuth using a copper catalyst gave traces of N-phenylacetanilide.

Conclusion: The work we have undertaken is based on multiple objectives that we want to establish: The direct N-acylation of amides by microwave irradiation. The N-arylation of the formed amide in the presence of pentavalent organic bismuth.

Keywords: amine, acetic acid, N-acylation, unconventional way, N-arylation.

References

1. Ghose, A. K. et al. (1999), J. Comb. Chem 1 (1): 55–68.
2. Ishihara, K. (2009), Tetrahedron 65 (6): 1085–1109.
3. Charville, H. et al. (2010), Chem. Commun 46: 1813–1823.
4. Loupy, A. et al. (2002), Tetrahedron 58: 2155–2162.



BIOACTIVITY STUDIES ON SYNTHESISED AMINO-ACIDS-MOLYBDENUM COMPLEXES

Hamza KABIR^{1*}, Ilyes BELKHETTAB¹, Hassan AYADI², Hennia SLAOUTI¹

¹Laboratoire d'Electrochimie, Corrosion, Métallurgie et Chimie Minérale, Faculté des Sciences et de la Technologie Houari Boumediène, BP 32 El Alia, Bab Ezzouar 16111, Algeria

²Laboratoire de Recherche sur la Physico-chimie des Surfaces et Interfaces, Université 20 août 1955 de Skikda

Email*: Hamzakabir21@gmail.com

Code CCP 6

Introduction & Objectives: The amino acids have a wide range of applications in biology and exhibit remarkable activity. Metal-coordinated complexes of ligands containing nitrogen and oxygen atoms, on the other hand, are more important than those free ligands [1]. In our research we have synthesized two complexes of amino acids-molybdenum using glycine and cysteine to investigate their antioxidant and antibacterial activities, which we then compared to the ligands.

Methodology (Material and methods): In this work a direct reaction between amino-acids (glycine and cysteine) and Molybdenum were put together to synthesis two different complexes, the contained powders was characterized by examination of their elemental analysis and spectral studies (Infra-red, NMR, UV-Vis and thermal (TGA)). The complexes have been tested with DPPH essays and antimicrobial by disk diffusion, in order to assess its antioxidant and antibacterial activities respectively the studies appear promising results.

Results and Discussion: Spectral studies were performed on the acquired powders, allowing us to substract essenriell informations, the infrared spectra of the complexes compared to the ligands shows new bonds correspond to the complexation of the organic molecule to the metal [2]. The UV-Visible results could confirm this by the appearance of the LMCT bands. The elemental analysis allowed us to propose, after calculating the theoretical value and comparing it to the experimental one, a general formula for our complexes. These results support the TGA and NMR findings. After the characterization, a DPPH essay was applied to the complexes for the antioxidant activity study. The results showed an improvement in the value of the IC₅₀

IC_{50Gly-Mo}=7.72(mM) < IC_{50Gly}=22.15(mM) and

IC_{50Cys-MO}=9.65(mM) < IC_{50Cys}=13.83(mM)

The antimicrobial activity by disk was calculated for the two complexes and the ligands by using solutions under concentration of 5ppm

The diameters of inhibitions were noted and expose as the following

	<i>E-coli</i>	<i>Staph</i>	<i>Bacillus Enterro</i>	
Gly-Mo(D _{inb})	6mm	10mm	10mm	/
Gly D _{inb})	6mm	6mm	6mm	/
Cys-Mo(D _{inb})	/	16mm	12mm	20mm
Cys (D _{inb})	/	8mm	6mm	8mm

Conclusion: The coordination complexes of Mo with two amino acids glycine and cystiene were synthesized and characterized. The ligands coordinated the metal ions through N and O. A formula was proposed based on the result of the various analyses. A comparativestudy of the zones of inhibition and DPPH essay indicated that complexation may increase the antimicrobial and antioxydant activity of biological ligands such as amino acids.

Keywords: Amino acids, Molybdenum complex, antioxydant, antimicrobial.

References

1. Refat, M. S., Al-Maydama, H. M., Al-Azab, F. M., Amin, R. R., & Jamil, Y. M. (2014). Synthesis, thermal and spectroscopic behaviors of metal–drug complexes: La (III), Ce (III), Sm (III) and Y (III) amoxicillin trihydrate antibiotic drug complexes. *Spectrochimica Acta Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy*, 128, 427-446.
2. Eguchi, H., Takeuchi, T., Ouchi, A., & Furuhashi, A. (1969). The Syntheses and Properties of Molybdenum (VI)-Amino Acids Complexes. *Bulletin of the Chemical Society of Japan*, 42(12), 3585-3588.



SYNTHESIS, SPECTROSCOPIC CHARACTERIZATION AND BIOLOGICAL ACTIVITIES OF NEW HYDRAZONE DERIVATIVE: 1-((1E,4E)-1,5-BIS(4-CHLOROPHÉNYL) PENTA-1,4-DIÈN-3-YLIDÈNE)-2-(2,4-DINITROPHÉNYL) HYDRAZINE

SAOULI Saliha^{1*}, SID Assia¹

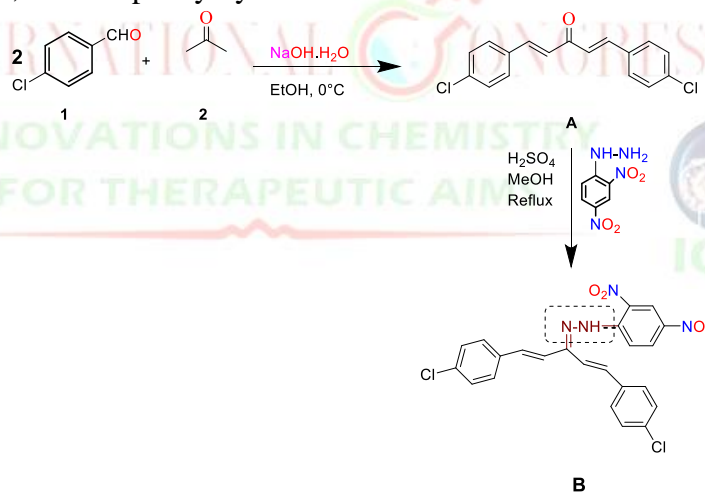
Laboratoire des Sciences Analytiques, Matériaux et Environnement, Université Larbi Ben M'hidi, Oum El Bouaghi, 04000, Algeria

Code CCP 8

Email*: Saouli_ph@yahoo.fr

Introduction & Objectives: Organic synthesis is a special branch of chemical synthesis and is concerned with the intentional construction of organic compounds. Organic molecules are often more complex than inorganic compounds, and their synthesis has developed into one of the most important branches of organic chemistry. This work is an organic synthesis of biologically active compound which is a substituted hydrazone

Methodology (Material and methods): An aromatic α , β -unsaturated Ketone (1E,4E)-1,5-bis(4-chlorophényl)penta-1,4-dièn-3-one (A) have been achieved by a *Claisen-Schmidt* reaction. A new hydrazone derivative 1-((1E,4E)-1,5-bis(4-chlorophényl) penta-1,4-dièn-3-ylidène)-2-(2,4-dinitrophényl) hydrazone (B) was synthesized by reacting under reflux chalcone (A) with 2,4-dinitrophenylhydrazine and evaluated for their biological activities .



Results and Discussion: The carbonyl compound was obtained by a mixt aldolic condensation, via Claisen-Schmidt reaction, in which the chlorobenzaldehyde (1) was used to react with an enolisable Ketone: (2) under basic condition. The structure of the compounds (A) and (B) was studied using diverse spectroscopic techniques such as ¹H and ¹³C NMR and FT-IR. The According to bioassay results, compound (B) exhibits highest superoxide anion radical and tyrosinase assays, respectively, compared to the used standards.

Conclusion : The methods used made it possible to obtain a chalcone and an important derivative of hydrazone with moderate yields

Keywords: 2,4-dinitrophenylhydrazone, aldolic condensation, biological activities.

References

1. Andersson, C, Slanina, P and Koponen, A. (1955) Hudrazones in the false morel, Nordic Council of Ministers.
2. Carreira, E. M., Fettes, A. and Martl, C, (2004), Catalytic enantioselective aldol addition reactions, Organic Reactions, 67, 216.





SYNTHESIS OF NOVEL N-(2-CHLOROETHYL) SULFAMIDOPHOSPHONATES DERIVATIVES VIA KABACHNIK- FIELDS REACTION ASSISTED BY MICROWAVE IRRADIATIONS

SAYAD Rayene^{1*}, BELDJEZZIA Dounia¹, AOUF Zineb¹, AOUF Noureddine¹

¹Laboratory of Applied Organic Chemistry, Bioorganic Chemistry Group, Department of Chemistry,
Faculty of Sciences, Badji Mokhtar-Annaba University, Box 12, 23000 Annaba, Algeria.

Code CCP 9

Email*: rayenesayad99@gmail.com

Introduction & Objectives:

In the recent years, the synthesis of phosphonates compounds and their derivatives has attracted much attention due to their potential biological activities with broad applications in several fields; they possess many properties such as: potent enzyme inhibitors, anticancer agents, herbicides and pesticides activities [1].

On the other hand, the synthesis and reactivity of sulfamides have stirred a major importance due to their interesting biological properties. The NH-SO₂-NH moiety is a bio-isostere of urea -NH-CO-NH, they represent a lower toxicity compared to the urea during their decomposition in the physiological medium [2].

According to the literature, the synthesis of bifunctional molecules containing phosphonates and sulfamides moiety generate a remarkable chemical and pharmacological properties such as: antibacterial, antiviral and anti-inflammatory agents [3].

The application of microwave (MW) in organic transformations has become more and more scientist's interest. [4]. They offers a cleaner and easier pathway compared to conventional methods, it has several advantages such as high temperature homogeneity, instantaneous and rapid heating, allowing the progress of reactions without solvent with a maximal efficiency.

In this contribution and in continuance of our attention toward developing novel biologically important phosphonates and sulfamides compounds. [5] We report a highly efficient one-pot, three-component condensation reaction for the synthesis of various N-(2-chloroethyl) sulfamidophosphonates derivatives *via* Kabachnik-fields reaction under microwave irradiation, catalyst and solvent-free conditions in good yields.

Methodology (Material and methods):

All reactions were monitored by TLC on silica Merck 60 F254 percolated aluminum plates and were developed by spraying with Ninhydrin solution. All reactions were carried out in the LG microwave Lightwave Oven MJ3281BCS, using 100 W of microwave power. Proton and carbon nuclear magnetic resonance (¹H, ¹³C NMR) spectra were recorded on a Brücker spectrometer at 300 or 400 MHz. and 100 MHz, chemical shifts are reported in δ units (ppm) with TMS as reference. Infrared spectra were recorded on a SCHIMADZU FTIR 8000 spectrometer. Melting points were recorded on a Büchi B-545 apparatus in open capillary tubes.

Procedure for synthesis of α-sulfamidophosphonate

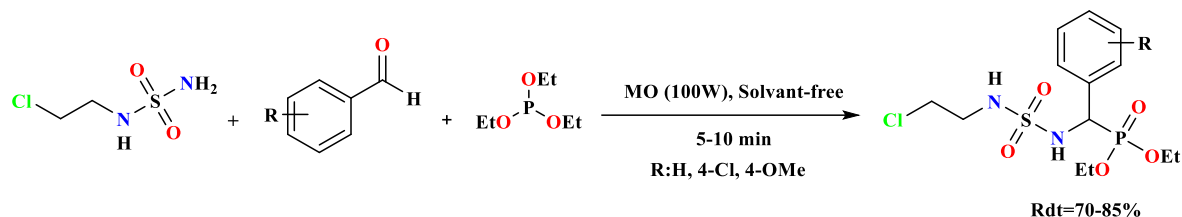
A mixture of aldehydes (1 mmol), N-(2-chloroethyl) sulfamide (1 mmol) and triethylphosphite (1 mmol) was exposed to microwave irradiation for the appropriate time. After completion of the reaction (monitored by TLC), the reaction mixture was treated with *n*-



hexane/ diethyl ether (5:5), and was allowed to stand at 6 °C overnight. The product was finally filtered and dried.

Results and Discussion:

In our investigation program focused for the synthesis of novel phosphonates derivatives with very timely methods. A new α -sulfamidophosphonates were synthesized based on linear sulfonamide containing *N*-chloroethyl moiety, various aromatic aldehydes, and triethylphosphite by a one-pot three component condensation under MW irradiation (100W) under solvent and catalyst-free conditions after 5-10 min, the reaction was completed with good yields (Scheme 1).



Scheme 1. Synthesis of *N*-(2-chloroethyl) sulfamidophosphonates assisted by microwave irradiation

Structures of obtained compounds were confirmed by spectroscopic methods:

The ^1H NMR of *N*-(2-chloroethyl) sulfamidophosphonates with benzaldehyde derivative is characterized by the appearance of two triplets at 1.06 and 1.36 ppm which correspond to the two methyl groups ($J_{\text{H-H}} = 7.2$ Hz) and the four protons of the two CH_2 groups resonate in the form of multiplets in the interval [3.60 – 4.18] ppm, the asymmetric carbon proton ($^*\text{CH}$) resonates around 4.68 ppm in the form of a doublet split with two coupling constants ($J_{\text{H-H}} = 9.2$ Hz and $J_{\text{H-P}} = 23.5$ Hz). (**Fig 1**)

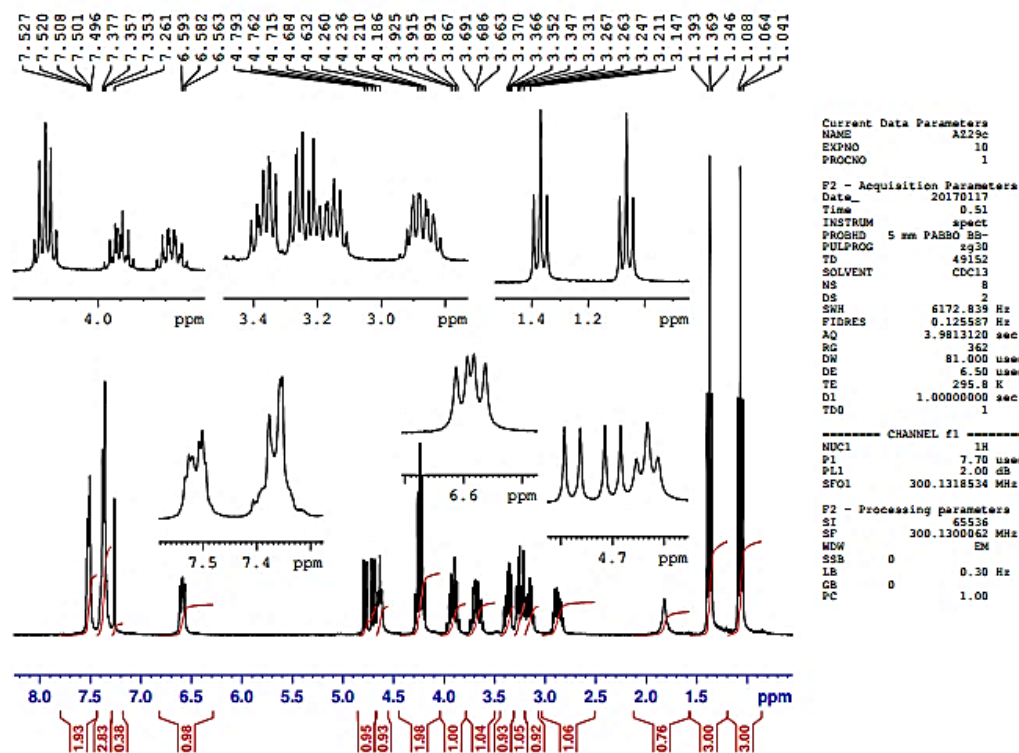


Fig 1. ^1H NMR spectrum of diethyl ((*N*-(2-chloroethyl) sulfamoyl) amino) (phenyl) methyl phosphonate



In IR, the following absorption bands confirmed our structure:

Two bands at 3273 and 3153 cm^{-1} correspond to the two NH functions, two bands around 1325 cm^{-1} and 1151 cm^{-1} which characterize the SO_2 grouping and two bands around 1228 cm^{-1} and 1014 cm^{-1} attributed to the P=O group of phosphonate. (fig 2)

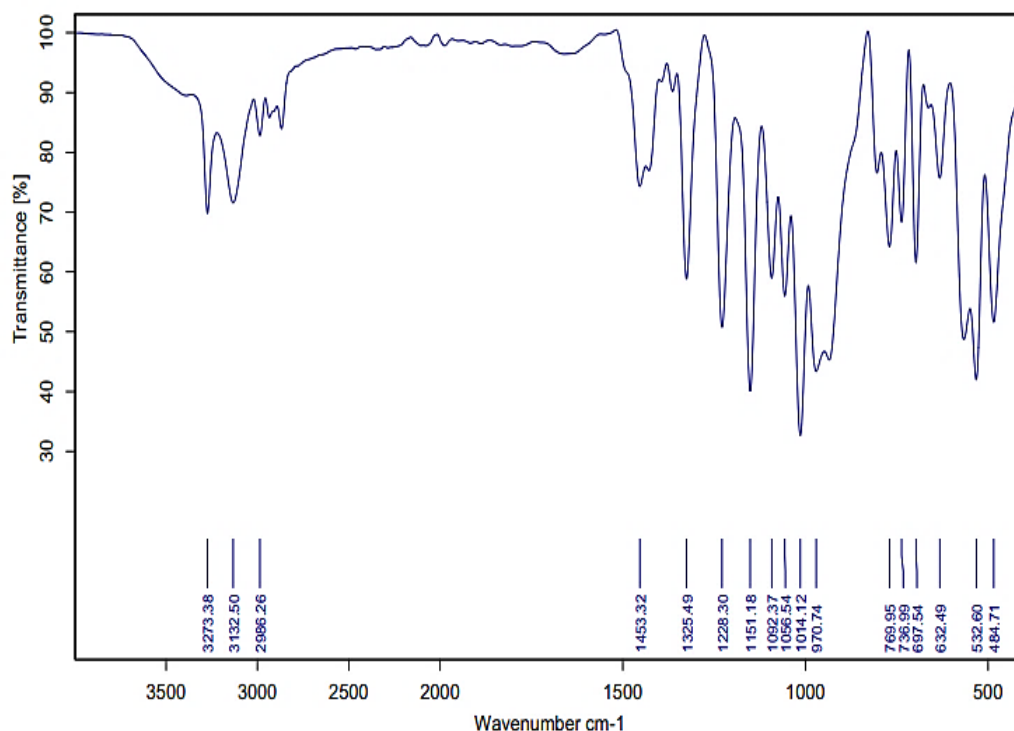


Fig 2. IR spectrum of diethyl (((N-(2-chloroethyl) sulfamoyl) amino) (phenyl) methyl) phosphonate

Conclusion:

In conclusion, we describe herein a successful strategy, efficient and convenient green synthesis of novel *N*-(2-chloroethyl) sulfamidophosphonates derivatives by one-pot reactions under MW irradiation, catalyst and solvent-free conditions. This new protocol represents an economically advantageous and environmentally benign process; it offers advantages like short reaction times, no use of solvent, facile isolation of products and high yields.

Keywords: Sulfamidophosphonates, Microwave irradiation, One pot, Kabachnik-filds reaction, Solvent-free conditions.

References

- Richardson, R. M. *New Synthesis and Reactions of Phosphonates*, University of Iowa, **2012**.
- (a) Spillane, W., Malaubier, J. B., *Chem. Rev.*, **2014**, *114*, 2507-2586; (b) Reitz, A. B., Smith, G. R., Parker, M. H., *Expert. Opin. Ther. Pat.*, **2009**, *19*, 1449-1453.
- (a) Winum, J. Y. Bouissière, J. L., Passagne, I., Evrard, A., Cuq, P., Montero, J. L., *Eur. J. Med. Chem.*, **2003**, *38*, 319-324; (b) Aouf, Z., Bouacida, S., Benzaid, C., Amira, A., K'tir, H., Mathé-Allainmat, M., Lebreton, J., Aouf, A., *ChemistrySelect*, **2021**, *6*, 9722-9722.
- Larhed, M., Olofsson, K., *Microwave Methods in Organic Synthesis*, Springer-Verlag: Berlin, Heidelberg, **2006**.
- Amira, A., Aouf, Z., K'tir, H., Chemam, Y., Ghodbane, R., Zerrouki, R., Aouf, N. E., *ChemistrySelect*, **2021**, *6*, 6137-6149.



SYNTHESIS OF LTA ZEOLITE FROM A NATURAL RESOURCE "BENTONITE"

Hana TAIB^{1*}, Mohammed BENBOUZID¹.

¹Laboratory of Analytical Chemistry, Materials and Environment, Department of Chemistry, Faculty of Exact Sciences and S.N.V-University Larbi Ben M'Hidi, 04000-Oum El Bouaghi, Algeria.

Code CCP 11

E-mail: hana.tayeb89@gmail.com

Introduction & Objectives:

Since antiquity, numerous fields have utilised clays as natural raw materials. The industry is currently undergoing a fresh surge in the use of clays, particularly those high in SiO₂ and Al₂O₃. The synthesis of crystalline aluminosilicate zeolites can be made from clay minerals such as kaolinite [1]. In this work, we investigate the viability of generating zeolite from a source of bentonite. The zeolite was successfully synthesized in a two-step hydrothermal method; the product is applied for the different concentrations of blue methylene adsorption.

Méthodologie (Matériel et méthodes):

In the first step; bentonite clay was activated with sodium carbonate. The second step; The activated product was prepared from an alkaline attack using hydroxide sodium in an autoclave for 72h under a temperature of 100°C. After crystallization, the solid product was filtered, washed with deionized water and dried at 100 °C for 24 h in oven air 6 h in air. For the adsorption application, the produced zeolite was added to the methylene blue solution and agitated for 2 hours at room temperature.

Results and Discussion:

The characterization of the product was achieved using Infrared Spectroscopy (FTIR), X-ray Diffraction (XRD), and Raman techniques. XRD and FTIR analyses showed that the zeolite LTA-Fe was obtained as well-shaped crystals. Analcime (zeolite LTA-Fe) may be used in selective adsorption reactions and in heterogeneous catalysis. In many areas such as wastewater processing, the zeolite LTA-Fe was more efficient than the natural analog due to its specific structural properties. In our case, it was used for eliminating the pollutant methylene blue by adsorption. The results from the UV-Visible analyses showed that the zeolite LTA-Fe has a good capability of eliminating high concentrations of methylene blue from aqueous solutions.

Conclusion:

The development and characterization of polycrystalline materials based on local bentonite are the goals of this study. Zeolite LTA-Fe has been prepared successfully using method hydrothermal condition. Results showed well defined morphology of the product and a good ability in the treatment water's.

Key words: Bentonite, LTA-fe- Zeolite, XRD, FTIR, Adsorption.

References

1.Carlos Alberto Ríos Reyes^{1*}, Craig Denver Williams², Oscar Mauricio Castellanos Alarcón³, (Junio 2010), Rev. Fac. Ing. Univ. Antioquia N.°53 pp. 30-41.



SYNTHESIS AND BIOLOGICAL ACTIVITY ON RAT AORTA RING OF OPEN ANALOGUES OF CROMAKALIM BEARING A THIOUREA MOIETY

BOUHEDJA Mourad ^{1*}, MECHOUCHE Nadia ¹, BOUIDER Nafila ¹, STITI Mohamed-Zakaria ¹, HABILA Tahir ¹, KHELILI Smail ¹.

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

Code CCP 15

E-mail* : mouradbouhedja@gmail.com/mouradbouhedja@univ-jijel.dz

Introduction & Objectives:

The cromakalim skeleton (Fig 1) has been used as a model in a new pharmacological investigation, which led to some potassium channel openers (PCOs) having potential interesting therapeutic applications in various diseases, especially in hypertension and asthma. Biological data previously collected revealed that several ring-closed compounds of general formula (I, II, Fig 1) exhibited a marked myorelaxant activity on vascular smooth muscle (rat aorta) and reduced insulin secretion from rat pancreatic β -cells.¹⁻³

To discover new potent and vascular smooth muscle selective PCOs, a series of ring-opened analogues (A1-14, Fig 1) structurally related to cromakalim were prepared and evaluated on rat aorta rings (myorelaxant effect).



Figure 1: Design of ring-opened cromakalim analogues (A1-14).



Methodology (Material and methods):

Fourteen compounds (A1-14) were synthesized and purified; these derivatives are characterized by the presence of a thiourea function. Confirmation of chemical structures was performed by usual spectroscopic methods of analysis (SM-ESI, ^1H NMR, ^{13}C NMR) and elemental analyses. The vasodilator effect of compounds was examined on aorta rings precontracted with 30 mM KCl, removed from adult fed Wistar rats (180-300 g) and their activity was compared to that of the reference potassium channel openers (\pm)-cromakalim, diazoxide and of previously reported cromakalim analogues.^{3,4}

Results and Discussion:

The pharmacological results indicated that most of the thiourea derivatives were markedly active on rat aortic rings. The introduction of a methyl group on the benzylic carbon atom, which mimicked the chiral center of cromakalim, dramatically increased the vasodilator activity. Indeed, the best active compound showed an EC_{50} value of $1.5 \pm 0.4 \mu\text{M}$ (5), and was almost 15-fold more active than diazoxide. Structure-activity relationships indicated that the most pronounced activity was obtained with molecules bearing a cyano group on the para-phenyl ring of the arylthiourea moiety.⁴

Conclusion:

In conclusion, the present results clearly revealed that the molecular simplification of dihydrobenzopyrans, by opening the pyran ring and introducing arylthiourea moieties led to a new class of compounds expressing identical biological effects than their ring-closed analogues. Furthermore, we succeeded to develop novel analogues of cromakalim that are much more active on the aorta rings tissue than the reference molecule diazoxide.⁴

Keywords: ring-opened cromakalim analogues, thiourea, potassium channel openers, relaxant activity, aortic rings, hypertension.

References

1. Sebillé, S. et al. (2005), *J. Med. Chem.*, 48: 614-621.
2. Florence, X. et al. (2009), *Bioorg. Med. Chem.*, 17: 7723-7773.
3. Bouhedja, M. et al. (2018), *Eur. J. Med. Chem.*, 144: 774-796.
5. Mechouche, N., Bouhedja, M. et al. (2022), *Int. J. Res. Pharm. Chem.*, 12 : 6-24.



GREEN SYNTHESIS OF NEW BETTI BASES IN LIQUID AND SOLID PHASES

AMINA Cheraitia^{1*}, WAHIBA Kermiche², and NAIMA Merabet³

¹Department of chemistry- Pharmacology and Phytochimie Laboratory-Mohammed Seddik Ben Yahia University-Jijel

² Department of chemistry- Pharmacology and Phytochimie Laboratory-Mohammed Seddik Ben Yahia University-Jijel

³ Department of chemistry- Pharmacology and Phytochimie Laboratory-Mohammed Seddik Ben Yahia University-Jijel-Algeria.

Code CCP 17

Email*: cheraitiaa22@gmail.com / amina.cheraitia@univ-jijel.dz

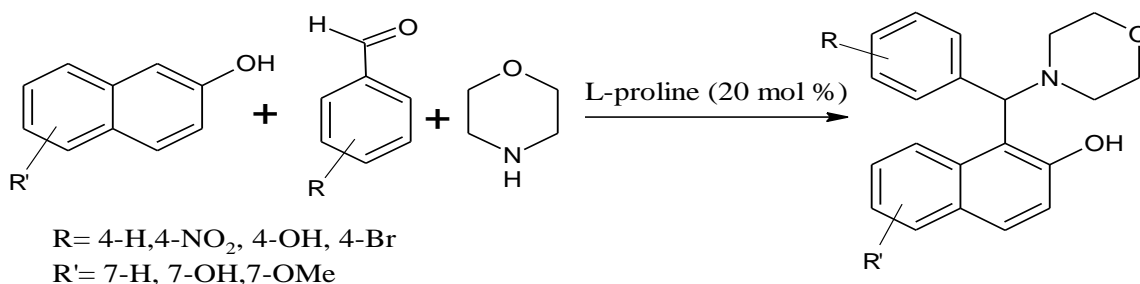
Introduction & Objectives:

Free-solvent techniques hold a strategic position, as solvents are very often toxic, expensive, and problematic to use and to remove [1]. Developing Multicomponent reaction is also one of the most important processes for the rapid generation of diverse and complex organic molecules in a single reaction step.

Furthermore, a growing interest has been shown in the use of microwave irradiation in organic synthesis. Microwave free-solvent synthesis offers advantages for reducing hazardous explosions and removal of the high boiling solvents from the reaction mixtures [2]. The coupling of microwave heating mode with the use of mineral solid support such as alumina, silica gel has been intensively developed [3].

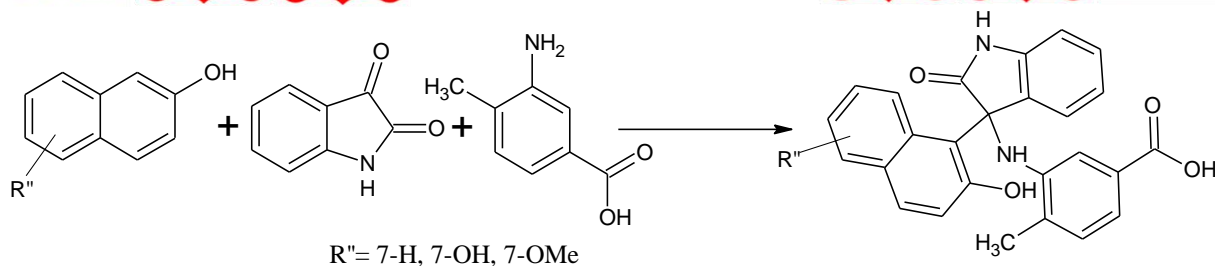
The aim of this work is to synthesize some Betti bases. The reactions were first conducted in liquid phase under free solvent (reflux) and then on solid support (such as: alumina, silica gel...) both in oven at 70°C and in microwave oven at 800 W.

Results and Discussion:



In liquid phase: the desired products were obtained in good yields (54 -76%) in 1 hour. However **in solid phase, in oven:** the Betti bases were obtained in long reaction times (7 to 10 hours) and low to average yields (21-48%). **In the microwave oven:** The reaction time was greatly reduced (from 10 h to 20 min) giving low to average yields (24-35%).





It was worth mentioning that the Betti reaction using isatin as the carbonyl compound does not occur in liquid phase (reflux), so only the solid phase reaction is explored. It appeared that alumina did not constitute a good solid (gives very low yields). Furthermore the oven and microwave oven, the products were obtained in average yields (33-47%).

Conclusion:

In conclusion a rapid, efficient, simple, one-pot procedure for the synthesis of Betti bases has been achieved by different methods. Good to low yields were obtained in a less reaction time (except which was prepared on oven) following a simple and usual workup. On the other hand, the Betti reaction on solid phase, under microwave deserves to be re-explored in the future, by changing the catalyst, the solid phase, and improving the extraction of the final products in order to increase yields.

Keywords: Multicomponent reaction, Betti bases, Solid phase, Liquid phase, Microwave oven, L-proline.

References

1. Paul Knochel, (1999), Modern Solvents in Organic Synthesis, Verlag Berlin Heidelberg Germany.
2. Pelle Lidstrom et al. (2001) Tetrahedron, 57, 9225-9283
3. Rajive Gupta et al. (1998) Indian Journal of Chemical Technology, 5, 340-342.



SYNTHÈSE DE QUELQUES DÉRIVÉS DE 3,4-DIHYDROPYRIMIDIN-2 (1H)-ONES PORTANT DES FONCTIONS UREE, THIOUREE ET SULFONYLUREE

AICHOUNA Roufida^{1*}, STITI Mohamed-Zakaria², HABILTA Tahir³, BOUHEDJA Mourad⁴,
 HAROUCHE Kamel⁵, and KHELILI Smail⁶

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

Code CCP 1

Email* : jjjiicho@gmail.com

Introduction & Objectifs

Les composés comportant le noyau 3,4-dihydropyrimidinone sont dotés de propriétés pharmacologiques très intéressantes, touchant plusieurs systèmes biologiques, pouvant les rendre exploitables en thérapie, notamment dans le traitement des maladies cardiovasculaires (bloqueurs des canaux calciques et vasodilatateurs)^[1].

L'objectif de ce travail est la synthèse de nouveaux dérivés de DHPM portant des restes urée, thiourée et sulfonylurée située en position 4 de l'hétérocycle par une modification structurale de DHPMs élaborées récemment^[1]. Cette modification structurale a conduit à une nouvelle série d'analogues comme c'est illustré dans la Figure 1.

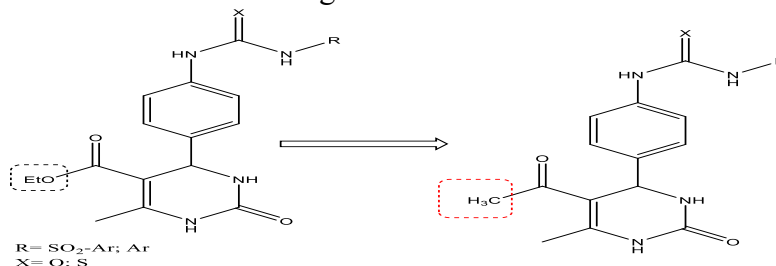


Figure 1 : Pharmacomodulation effectuée pour obtenir de nouveaux dérivés de la 3,4-dihydropyrimidinone.

Méthodologie (Matériel et méthodes)

La confirmation des structures des composés synthétisés a été réalisée en utilisant les méthodes physico-chimiques d'analyse suivantes : la spectrométrie infrarouge, la résonance magnétique nucléaire du proton, la chromatographie sur couche mince, et la mesure du point de fusion.

Les spectres de la ¹HRMN ont été réalisés à 500 MHz sur un appareil (BRUCKER) à température ambiante. Les spectres ont été réalisés en solution dans le DMSO deutéré (DMSO-d₆) à cause de leur meilleure solubilité dans ce solvant. Les déplacements chimiques sont exprimés en ppm (δ) et les constantes de couplage en Hz.

La chromatographie sur couche mince a été effectuée sur des plaques d'aluminium recouvertes de gel de silice (60-F524). Les phases mobiles utilisées sont l'acétate d'éthyle et l'éther de pétrole. La révélation a été réalisée avec une lampe UV à 254 et 365 nm. La CCM a été utilisée pour suivre l'état d'avancement des réactions.



Les points de fusion des produits ont été déterminés avec un appareil BÜCHI B-540 et ne sont pas corrigés.

Résultats et Discussion

Les dérivés de la 3,4-dihydropyrimidinone ont été préparés selon la condensation à composants multiples de Biginelli en mettant en jeu un aldéhyde (1), l'acétylacétone (2) et Urée (3) en présence de 20 % de $(\text{Zn}(\text{NO}_3)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O})$ comme catalyseur, dans 10 ml d'acétonitrile à reflux. Le dérivé nitré de la 3,4-dihydropyrimidinone a été obtenu avec de bons rendements (74%) et avec un temps de réaction acceptable (6h).

La réduction du groupe nitro de l'intermédiaire 4, a été effectuée dans l'éthanol à reflux en utilisant le formiate d'ammonium comme source d'hydrogène, nécessaire à la réduction, et 5% de Pd/C (10%) comme catalyseur. L'amine a été obtenue avec un rendement de 67%.

La condensation de l'amine avec un isocyanate, un isothiocyanate ou un sulfonylisocyanate d'aryle dans le THF anhydre à température ambiante. Cette condensation mène aux dérivés DHPMs finaux, portant des restes urée, thiourée et sulfonylurée, avec de bons rendements.

Conclusion

À l'issue de ce travail, nous avons préparé 10 composés finaux et deux intermédiaires réactionnels et les avons caractérisés tous par la RMN du proton, et pour certains par la spectroscopie IR, ainsi que par leurs points de fusion. Ces 10 composés finaux seront soumis à des tests biologiques, notamment comme antagonistes calciques, comme antibactériens et comme antioxydants.

Mots clés: Dihydropyrimidinone, isocyanate, isothiocyanate, sulfonylisocyanate, RMN.

Références bibliographiques

1. Habila, T., Belghobsi, M., Stiti, M. Z., Goffin, E., de Tullio, P., Faury, G., ... & Khelili, S. (2019). Synthesis and vasodilator activity of 3, 4-dihydropyrimidin-2 (1H)-ones bearing urea, thiourea, and sulfonylurea moieties. *Canadian Journal of Chemistry*, 97(1), 20-28.



SYNTHESES, EVALUATION ANTIMICROBIENNE DE NOUVEAUX IMIDAZOLONE/THIONE DERIVES DE L'UREE ET THIOUREE

BELKHADEM Fatima*¹, TAIEB BRAHIMI Fawzia², ALI OTHMANE Adel³

¹ Université Belhadj Bouchaib-Ain Témouchent (UAT)

² Ecole supérieure en génie électrique et énergétique d'Oran (ESGEE Oran)

³ Université des Sciences et Technologie "Mohamed Boudiaf" Oran, USTO-MB

Code CCP 2

Email* temochabio@yahoo.fr

Introduction & Objectifs

L'urée et thiourée sont substances bioactives qui jouent un rôle important dans les réponses physiologiques.

Vu leurs intérêts considérables en biologie et pharmacologie ¹, ils ont montré une activité pharmacologique remarquable par exemple l'urée pourrait présenter un effet neuroprotecteur contre le stress oxydatif et considéré comme agent cardioprotecteur, il intervenant dans la protection du rythme cardiaque et comme agent antioxydant donc présente plusieurs avantages par rapport aux antioxydants naturels ou synthétiques.

Méthodologie (Matériel et méthodes)

Elles sont des réactifs polyvalents pour la chimie de synthèse car ce sont des éléments importants dans la synthèse d'hétérocycliques et les nucléosides analogues, comme l'imidiazol-one/thione qui révèle une source importante d'agents thérapeutiques comme des médicaments antiviraux, anticancéreux ².

Nous nous sommes basés sur la synthèse de nouveaux composés de types C-nucléosides analogueacyclique comporte l'hétérocycle imidazolone/thione à partir de l'urée et thiourée.

Résultats et Discussion

Nos résultats démontrent que Certains de ces nucléosides analogues et leurs intermédiaires ont montrés un effet antimicrobien intéressant vis-à-vis des souches bactériennes et quelques champignons parasites.

Conclusion

Ces structures sont caractérisées par des analyses spectrales : UV, IR, RMN H1 et C¹³.

Mots clés : Urée, imidiazol-one/thione, nucléoside analogue, effet antibactérien, effet antifongique.

Références

1. Ajay Kumar, Shweta Verma, Arun K. Mishra et Sushil Kumar, Synthèse de quelques nouvelles bases Schiff d'intérêt pharmaceutique, *Ann Adv Chem.* 1, 053-056, 2017.
2. Necla Kulabaş, Özlem Bingöl Özakpınar, Derya Özavcı, Pieter Leyssen, Johan Neyts, İlkay Küçükgülzel, Synthesis, characterization and biological evaluation of thioureas, acylthioureas and 4-thiazolidinones as anticancer and antiviral agents, *Marmara Pharm. J.* 21:2, 2017, 371-384.



ETUDE ANTIOXYDANTE DES HÉTÉROCYCLES OXYGÈNES SYNTHÉTISÉS DANS DES CONDITIONS VERTES

BOUSSAFI Karima^{1*}, BELGHOSBI Mebrouk².

^{1,2} *Laboratoire de Pharmacologie et Phytochimie. Université Med Saddik Ben-Yahia. Algeria*

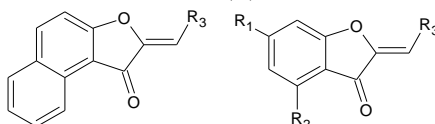
Code CCP 4

Email* : boussafi.karima@yahoo.fr

Introduction & Objectifs :

La formation des liaisons carbone-carbone demeure un des enjeux majeurs en synthèse organique, permettant la production d'un grand nombre de molécules complexes, dont plusieurs ont un rôle essentiel dans les processus vitaux.

2-benzylidènebenzofuran-(2H)-ones ou aurones sont des hétérocycles oxygénés, constituent une sous classe des flavonoïdes moins présentes dans la nature, mais très répandues dans le domaine pharmaceutique¹. Cet intérêt est lié à leurs activités biologiques prometteuses qui s'est traduit par la synthèse verte de nouveaux dérivés. Schéma (1)



$R_1 = \text{OH, OMe}$; $R_2 = \text{H, OH, OMe}$; $R_3 = \text{1,4-benzodioxine, 1,3-benzodioxol, 3,4,5-trimethoxybenzaldehyde}$.

Schéma (1)

Un examen antioxydant a été réalisé afin de le tester sur les molécules synthétisées.

Méthodologie (Matériel et méthodes):

Les aurones ont été préparés à partir d'une condensation sans solvant des coumaranones avec des arylaldehydes sous irradiation micro-ondes sur support d'alumine. Les précurseurs coumaranones ont été préparés à leur tour à partir des dérivés du phénol. Schéma (2).

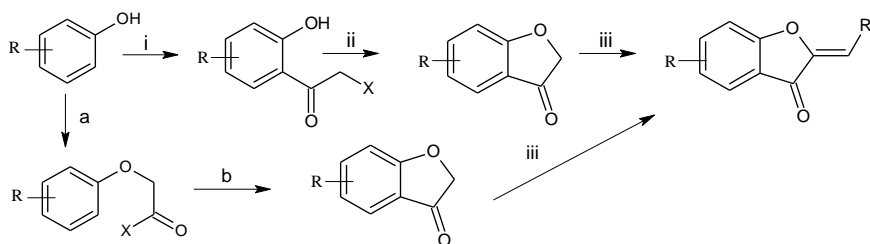


Schéma (2)

Les produits finaux ont été testés comme des agents antioxydants in vitro en utilisant deux modes d'action différents :

1- Piégeage du DPPH[•] : La méthode suivie est décrite par K.Ranjit et ces collaborateurs². Elle permet de mesurer l'absorbance à 517nm de différentes concentrations des aurones mélangé avec une solution du DPPH[•]. Le contrôle positif représente la solution d'acide ascorbique (antioxydant standard).



Les valeurs de l'EC₅₀ (la concentration nécessaire pour neutraliser 50% du DPPH[·]) sont déterminées graphiquement par la régression linéaire de la variation du pourcentage d'inhibition I% en fonction de la concentration de chaque composé.

2- Test du pouvoir réducteur : La méthode suivie est décrite par Nur Alam et al **3**. Elle est basée sur la capacité des auronones à réduire le fer ferrique Fe³⁺ en fer ferreux Fe²⁺, en mesurant l'augmentation de l'absorbance du mélange à 700 nm.

Résultats et Discussion :

Le pouvoir du piégeage de DPPH[·] des molécules est déterminé par la IC₅₀ (μg/ml) en la comparant avec celle de l'antioxydant standard (Figure 1).

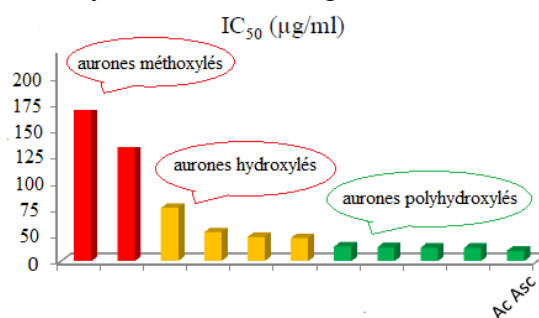


Figure 1

Les résultats obtenus, montre que les auronones méthoxylées possèdent un effet antiradicalaire acceptable. Alors que, les auronones hydroxylées ont un potentiel plus fort proportionnel avec le nombre des groupements OH. Cela est dû principalement à la forte conjugaison et aux nombre des groupements OH greffés sur les cycles aromatiques (Figure 2).

De même pour le teste du pouvoir réducteur ; les auronones hydroxylés présentent une capacité réductrice importante (proche à celle de la référence acide ascorbique) par rapport aux autres dérivés (Figure 2).

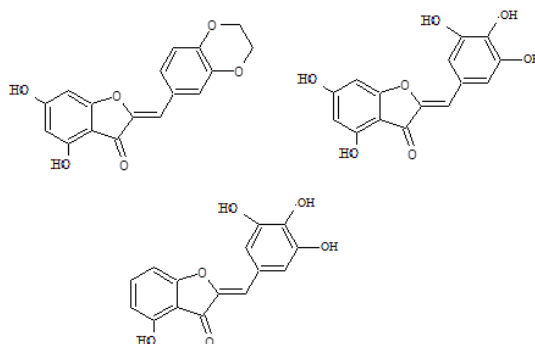


Figure 2

Conclusion :

La capacité antioxydante des auronones testées est fortement liée au nombre des groupements hydroxyles sur le squelette de la molécule.

Mots clés: aurone, réaction sans solvant, activité antioxydante

Références bibliographiques

1. Haudecoeur.R. et al. (2011), Journal of Med Chem, vol 54(15), p 5395-5402.
2. K.Ranjit et al, (2010), International Journal of Bio Chem, p 23.
3. Nur Alam M et al. (2012), Saudi Pharmaceutical Journal.



NOUVELLE PROCEDURE DE PREPARATION DES NOUVELLES MOLECULES BIOLOGIQUEMENT ACTIVE DE TYPE BETTI

Racha GHODBANE^{1*}, Yousra Ouafa BOUONE¹, Nour-Eddine AOUF¹

¹Laboratoire de chimie organique appliqué Département de chimie, Université Badji-Mokhtar-annaba, BP 12, 23000 Annaba, Algeria.

Code CCP5

Email* : rachagh2022@gmail.com

Introduction & Objectifs :

Les biotechnologies industrielles pharmaceutiques font face aujourd'hui à deux défis prépondérants. D'une part, la découverte de nouvelles molécules bioactives, est indispensable permettant de guérir des malades, éviter des maladies et soulager les symptômes. Dans ce contexte, le criblage à haut débit réclame la création de larges chimiothèques contenant une grande variété de composés. Parmi eux, les hétérocycles représentent plus de 90% des principes actifs [1]. Les α -amidoalkyl- β -quinoléine-8-ol sont présents dans une multitude de composés biologiquement actifs. Ils servent d'intermédiaires pour la préparation de divers principes actifs avec un large champ d'applications [2]. Les dérivés de 1-aminoalkyl naphthols, par exemple, représentent une grande famille de molécules aux activités biologiques et pharmacologiques potentielles [3], des antidépresseurs, anti arythmiques [3,4], antihypertenseurs et des bloqueurs de canaux de calcium Ca^{2+} [5].

Méthodologie (Matériel et méthodes):

Tous les produits chimiques et solvants utilisés dans ce travail ont été achetés auprès de Fluka et Merck Chemical Company et ont été utilisés sans purification.

Les chromatographies sur colonne ont été effectuées sur du gel de silice Merck 60 (230-400 Mesh). Les chromatographies analytiques (CCM) ont été effectuées sur plaques (épaisseur: 0.2 mm) en aluminium recouvertes de gel de silice Merck 60 F254 et ont été révélées à l'aide d'une lampe UV réglée à 254 nm.

Les spectres IR ont été enregistrés sur un spectromètre Shimadzu FTIR-8201 PC. Les composés solides sont examinés après pastillage dans le bromure de potassium (KBr). Les fréquences d'absorption (ν) sont exprimées en cm^{-1} .

Les points de fusion ont été déterminés à l'aide d'un dispositif à point de fusion.

Résultats et Discussion :

Dans notre travail, l'objectif est de synthétiser une nouvelle série de 1-amidoalkyl-2-quinoléine-8-ol *via* la réaction de Betti ; Elle est effectuée en présence de 1 équivalent de quinoléine-8-ol, 1.2 équivalent d'acétamide et 1.2 équivalent d'aldéhyde aromatique en milieu sans solvant. La nature de l'aldéhyde aromatique, du substituant et sa position sur le cycle aromatique influe significativement la vitesse et donc la durée de réaction. La réaction est illustrée dans le **schéma I**, Les dérivés de 1-amidoalkyl-2-quinoléine-8-ol ont été synthétisés avec bons à excellents rendements qui varient de 58 à 92%.



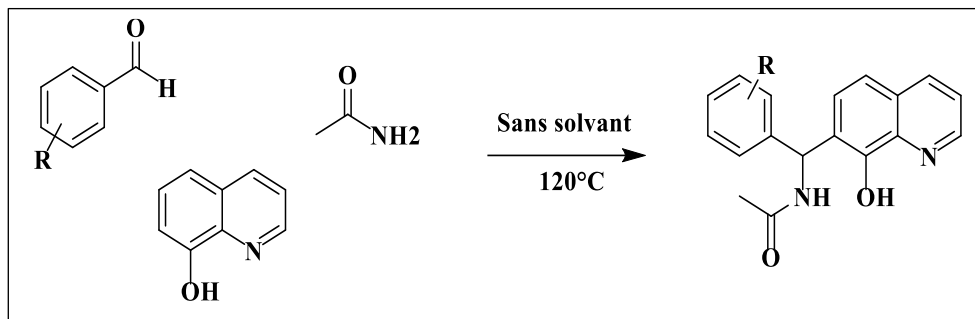


Schéma I

Conclusion :

Nous avons développé dans cette première partie une méthode simple et efficace de la réaction de condensation one pot à trois composants de Betti entre un aldéhyde, Quinoléine-8-ol et l'amide. En effet, cette synthèse en utilisant des substrats commercialement accessibles sous des conditions exemptes de solvants, a abouti à la préparation d'une large gamme de classe de molécules potentiellement actives dérivés de 1-amidoalkyl-2-quinoléine-8-ol avec de très bons rendements après des temps de réactions relativement courts. La présente méthodologie offre des avantages tels les conditions réactionnelles simples, les temps de réactions réduits, l'absence des solvants organiques ou de produits secondaires.

Mots clés: pharmaceutiques, Betti, Quinoléine-8-ol, chromatographies.

Références bibliographiques

1. Dua, R., Shrivastava, S., Sonwane, S. K., Srivastava, S. K. (2011), *Advan. Biol. Res*, 5, 120–144.
2. Singha, R. K., Balaa, R., Duvedia, R., Kumarb, S. (2015), *Iran. J. Catal*, 5, 187-205.
3. Szatmari, I., Fulop, F., (2004), *Curr. Org. Synthesis*, 1, 155- 165.
4. (a) Szatmari, I., Fulop, F. (2004), *Curr. Org. Synth*, 1, 155–165. (b) Shen, A. Y., Tsai, C. T., Chen, C. L. (1999), *Eur. J. Med. Chem*, 341, 877–882.
5. Atwal, K. S., Reilly, B. C. O., Ruby, E. P., Turk, C. F., Aberg, G., Asaad, M. M., Bergey, J. L., Moreland, S., Powell, J. R. (1987), *J. Med. Chem*, 30, 627–635.





DEVELOPPEMENT ET CARACTERISATION DE FILMS DE BIOPOLYMERES. APPLICATION BIOLOGIQUE

MALOUFI Meriem*, DJELAD Amal¹, Hasnaoui Mohamed Abdelkrim¹,
Bengueddache Abdelkader¹, Sassi Mohamed¹

1 Laboratoire de Chimie des Matériaux, Département de Chimie, Faculté des Sciences Exactes et Appliquées, Université Oran1 « Ahmed Ben Bella » .BP 1524 EL Menaouer 31000 Oran-Algerie.

Code CCP7

Email* : maloufimeriem@hotmail.com

Introduction & Objectifs :

L'impact négatif sur l'environnement causé par les matières plastiques utilisées dans les emballages alimentaires augmente chaque jour [1]. Ce problème a déclenché un champ de recherche dans lequel le développement de matériaux biodégradables est l'objectif principal [2]. Selon la disponibilité des matériaux et leurs utilisations finales, les films à base de biopolymères ont différentes applications dans la biomédecine, les industries alimentaires, les produits électriques et électroniques, les produits agricoles, les pièces automobiles, la préparation cosmétique, le traitement des eaux usées, les biocatalyseurs et l'industrie du divertissement. [3,4].

Méthodologie (Matériel et méthodes):

Dans le présent travail, des films à base d'un biopolymère ont été synthétisés et ensuite caractérisés par les différentes techniques d'analyse, tels que la spectroscopie infrarouge IRTF, la spectroscopie UV-visible du solide et les analyses thermiques TG-ATD.

.Résultats et Discussion :

L'activité antibactérienne des films a été testée sur des souches pathogènes à gram positif et à gram négatif

Conclusion :

Les résultats sont très satisfaisants et ont permis de mettre en évidence l'activité antimicrobienne des films ainsi synthétisés.

Mots clés: Emballages plastiques , Pollution , Biopolymère, Activité antibactérienne.

Références bibliographiques

1. S. Nandi et al. (2018), Carbohydrate Polymers, 200 :498-507
2. T.I.A. Gouveia, K. Biernacki, M.C.R.Castro, M.P. Gonçalves, H.K.S.Souza A new approach to develop biodegradable films based on thermoplastic pectin Food Hydrocolloids, 97 (2019), p. 105175,
3. C. Maraveas. (2020), Production of sustainable and biodegradable polymers from agricultural waste Polymers, 12 (5)
4. S. Ranganathan, et al. (2020), Utilization of food waste streams for the production of biopolymers Heliyon, 6 (9) Article e04891.





SYNTHESE ET EVALUATION DE L'ACTIVITE VASODILATATRICE DE NOUVEAUX DERIVES 1,4-DIHYDROPYRIDINES ANALOGUE DE NIFEDIPINE

Stiti Mohamed Zakaria^{1*}, Habila Tahir¹, MOHAND SAIDI Katia¹, Khelili Smail¹

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

Code CCP10

Email* : stitimohamed@hotmail.fr

Introduction & Objectifs:

Due aux diverses activités que renferment les 1,4-dihydropyridines, les travaux ne cessent de se multiplier essentiellement ceux visant le traitement des maladies cardiovasculaires, dans cet optique, l'élaboration d'une nouvelle série de 1,4-DHPs portant des fragments sulfonylurée, urée et thiourée a été synthétisée et évaluée pharmacologiquement en vue de mettre en relief son activité vasodilatatrice.

Méthodologie (Matériel et méthodes):

Les structures des produits synthétisés ont été confirmées par les méthodes spectroscopiques IR, RMN¹H, RMN¹³C et l'analyse élémentaire.

Les composés synthétisés ont été testés sur des anneaux d'aortes de rats adultes Wistar de 230 à 340 g après dissection du rat et récupération de l'aorte thoracique, cette dernière est coupée en morceaux de 2 à 3 mm, contracte et est induite par une solution de KCl de concentration 30 mM. Les résultats obtenus sont exprimés sous forme d'EC₅₀ (en µM) pour chaque produit.

Résultats et Discussion :

Les investigations des composés cibles sur les anneaux d'aorte de rat ont montrées que, à l'exception des dérivés de sulfonylurées, qui étaient inactifs (EC₅₀ > 100 µM), les dérivés d'urées et de thiourées présentaient une activité vasodilatatrice modérée à forte avec EC₅₀ qui varient de 1,2 à 40 µM. 17 fois plus actif que le diazoxide (mais moins actif que la nifédipine), le composé le plus actif (1,2 ± 0,2 µM) s'est avéré être un bloqueur des canaux calciques voltage-dépendants, un effet notable similaire à celui de la référence utilisée "nifédipine". Les résultats ont également montré qu'un groupement R aliphatique ou aromatique (un radical portant des substituants électro-donneurs ou électro-attracteurs) aboutissait à des composés hautement actifs. L'inactivité des dérivés de sulfonylurée pourrait s'expliquer par une ionisation partielle à pH physiologique en raison de leur caractère faiblement acide.

Conclusion

En conclusion, les résultats obtenus avec le composé **3p** montrés un effet vasorelaxant très puissant. Ces constatations nous permettent définir le profil pharmacologique de cette molécule comme étant similaire à celui de la nifédipine (un bloqueur des canaux calciques voltage-dépendant).

Mots clés: Bloqueur des canaux calciques, Diazoxide, Dihydropyridines, Nifedipine.

Références bibliographiques

1. Eisner, U., Kuthan, J(1972). Chem.Rev.72, 1-42.
2. Daneshtalab, M., Abel, M., Narimatsu, A., Sakamoto, T., Yamanaka, H (1997). Sci.Iran. 4, 102-111.



Synthèse One-Pot de nouvelles molécules hétérocycliques catalysées par La Maghnite-H⁺ a visée Thérapeutique

Hadda BEN MESSAOUD^{1*}, Boumadiene BENLAHRECHE², Lahcene SOULI¹ et Mokhtar BOUALEM LAHRECH¹

¹Laboratoire de Chimie Organique et Substance Naturelle, Faculté des Sciences Exactes et Informatique, Université Ziane Achour. Djelfa, Algérie.

²Laboratoire de Chimie Fine, Département de Chimie, Faculté des Sciences Exactes et Appliquées, Université Oran1 Ahmed Ben Bella, BP-1524-Menouar, 31000- Oran, Algérie.

Code CCP12

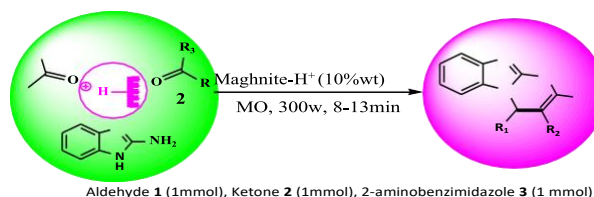
Email* : haddabenmessoud2@gmail.com

Introduction & Objectifs :

1,4-dihydropyrimido [1,2-a] benzimidazoles (DHPBz) et ses dérivés ont des activités structurellement liées aux bases puriques simples.

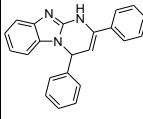
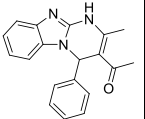
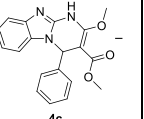
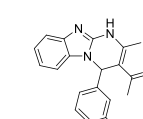
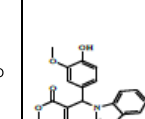
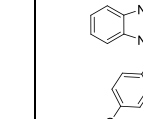
Notamment pour les diverses applications thérapeutiques telles que : antitumorales, anticancéreuses, anti-inflammatoires et des effets prometteurs entant que : antiulcéreux, antiviraux, antifongiques, anticancéreux et antihistaminiques.

Dans ce travail, nous avons illustré l'activité antilithiasique de 1, 4- dihydropyrimido [1,2-a] benzimidazoles (DHPBz) et ses dérivés.



Le produit est dissous dans le méthanol chaud, puis filtré pour isoler le catalyseur solide. Le filtrat est refroidi pour donner le produit cristallisé puis filtré,

Résultats et Discussion :

Produits						
Rdt (%)	97	95	93	90	92	93
M.P, °C	248-252	260	250	246	260	244

Conclusion :

En conclusion, nous avons décrit une méthodologie alternative simple et efficace par micro-ondes pour la synthèse de dérivés de 1,4-dihydropyrimido [1,2-a] benzimidazole (DHPBz) ayant une activité antilithiasique caractéristique.

Mots clés: Réaction multi-composés, Maghnite-H⁺, 1,4-dihydropyrimido [1,2- a] benzimidazole, activité antilithiasique.

Références bibliographiques

1. Ben messaoud, H., Djemoui, A., Souli, L., Benlahreche, B., Naouri, A., Lahrech, M., B. (2020), *Heterocycl Lett*, 10(4), 551- 558.



APPLICATION DE METHODOLOGIES VERTES POUR LA SYNTHÈSE D'AZINES DERIVEES DEL'ISATINE CATALYSEE PAR LA MAGHNITE-H⁺SOUS IRRADIATION ULTRASONS

Boumadiene BENLAHRECHE^{1*}, Assya TALEB¹, Mokhtar BOUALEM LAHRECH² et
Salih HACINI¹

¹Laboratoire de Chimie Fine, Département de Chimie, Faculté des Sciences Exactes et Appliquées,
Université Oran1 Ahmed Ben Bella, BP-1524-Menouar, 31000- Oran, Algérie.

²Laboratoire de Chimie Organique et Substance Naturelle, Faculté des Sciences Exactes et
Informatique, Université Ziane Achour. Djelfa, Algérie.

Code CCP14

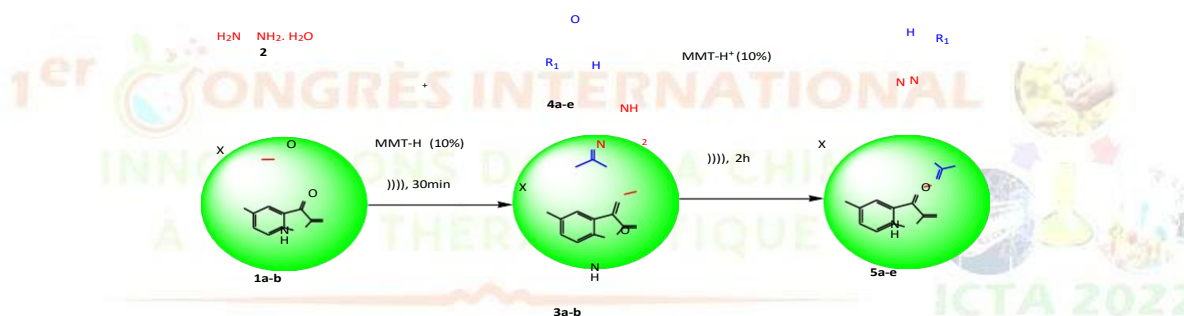
Email* : b.benlahrech2017@gmail.com

Introduction & Objectifs :

Les synthèses d'azines dérivées de l'isatine s'effectuent -via une première condensation d'hydrazine sur un dérivé de l'isatine, suivie d'une condensation avec d'autres aldéhydes et/ou cétones-. Elles reposent principalement sur des méthodes d'activation thermiques traditionnelles et sur l'utilisation de divers types de catalyseur, tels que: acide acétique, Et₃N, HCl, piperidine et SBA-Pr-SO₃H.¹ Dans la continuité de nos travaux, nous avons utilisé la procédure verte pour la synthèse d'azines dérivées de l'isatine **5a-e** en deux étapes catalysées par la Maghnite-H⁺ sous irradiation ultrasons sans solvant.

Méthodologie (Matériel et méthodes):

1. Procédure générale pour la synthèse d'azines dérivées de l'isatine **5a-e**



Isatine **1a-b** (147 mg, 1 mmol)

Hydrazine **2** (80 %, 2 mmol)

Hydrazone **3a-b** (1 mmol)
Aldéhydes **4a-e** (1 mmol)

Le produit est dissous dans l'éthanol chaud, puis filtré pour isoler le catalyseur solide. Le filtrat est refroidi pour donner le produit pur. Le produit cristallisé est filtré, lavé à l'éthanol et séché à 60-70°C.



Résultats et Discussion :

Produits	 3a	 3b	 5a	 5b	 5c	 5d	 5e
Rdt (%)	89	90	87	85	86	74	84
M.P, °C	225-227	159-161	269-271	252-254	261-263	209-211	200-202

Conclusion :

En conclusion, nous avons décrit une méthodologie verte et efficace pour la synthèse d'isatine aldazine catalysée par la Maghnite-H⁺ sous irradiation ultrasons. La procédure offre plusieurs avantages, notamment des rendements élevés dans un temps de réaction plus courts et une réutilisation possible du catalyseur sans perte significative d'activité.

Mots clés: Isatine, Isatine aldazine, Maghnite-H⁺, Irradiation ultrasons.

Références bibliographiques

1. Benlahreche, B., Taleb, A., Lahrech, M. B., Hacini, S. (2019), *Bull. Chem. React. Eng. Catal*, 14(3), 551-558, doi: 10.9 767/ bcrec.14.3.4574.551-558.



L'ACTIVITE ANTIMICROBIENNE DES MOLECULES NEO SYNTHETISEES DE SULFAMIDES

DJENDI MANEL LINA, TOUAIBIA SARA, BENZAID CHAHRAZED

Département de biochimie université Badji mokhtar Annaba.

Code CCP16

Email* : linadjendi23@gmail.com

Introduction & Objectifs:

La résistance microbienne aux antibiotiques n'est pas un phénomène récent puisqu'elle a été évoquée peu après leur introduction en médecine humaine. En effet, depuis l'apparition des premiers agents anti-infectieux tels que les pénicillines et les sulfamides, les microorganismes n'ont pas cessé de s'adapter à l'environnement imposé par l'utilisation massive de ces substances. Par conséquent ; le développement de la résistance de certains microorganismes pathogènes aux antibiotiques par l'utilisation croissante et parfois injustifiée de ces molécules, ainsi que l'apparition des effets secondaires de certains médicaments a conduit à la recherche de nouveaux agents antimicrobiens.

Méthodologie (Matériel et méthodes):

Nous avons étudiés l'effet antimicrobienne et inhibition de la formation de biofilm de certaines molécules chimiques nouvellement synthétisées qui sont utilisée comme antibiotique contre certains microorganismes.

L'évaluation de l'activité antimicrobienne des molécules néo synthétisée est déterminée d'abord qualitativement par la méthode des puits, puis quantitativement par la détermination des valeurs de CMI en utilisant le test en milieu liquide sur microplaque, les résultats sont ensuite complétés par la détermination de l'activité anti biofilm

On a utilisé dans cette étude des souches microbiennes différentes qui comprennent des espèces bactériennes comme : *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella pneumoniae*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus*, *Acinetobacter baumannii*, En plus des espèces fongiques comme : *Candida albicans*, *Candida sp.*

Résultats et Discussion :

On constate que les sulfamides expriment une activité antimicrobienne moins efficace chez la souche *Streptococcus* tandis que chez les levures s'avère moins efficace vis-à-vis de ces molécules étudiées, donc ils expriment un effet anti biofilm intéressant.

Conclusion

Nos résultats montrent que les sulfamides présentent un remarquable pouvoir antimicrobien et anti biofilm, ces molécules pourrait être utilisées comme agents antimicrobiens dans certaines maladies infectieuses

Mots clés: Synthèse chimique, antibactériens, antifongiques, antibiofilms.

Références bibliographiques

1. Al-Hajj N.Q.M., Wang H.X. Ma., Lou C., Bashari M. (2014). Antimicrobial and antioxidant activities of the essential oils of aromatic medicinal plants (*Pulicaria inuloides*-Asteraceae and *Ocimum forskolei*-Lamiaceae). *Tropical Journal of Pharmaceutical Research*. 13 (8): 1287-1293.
2. BLOOMFIELD S. F. (2002). Significance of biocide usage and antimicrobial resistance in domiciliary environments. *Journal of Applied Microbiology Symposium Supplement.*, 92 : 144-157.
3. Bouyahya, A., Bakri, Y., Et-Touys, A., Talbaoui, A., Khouchlaa, A., Charfi, S., Dakka, N. (2017). Résistance aux antibiotiques et mécanismes d'action des huiles essentielles contre les bactéries. *Phytothérapie*, 1-11.).



INVESTIGATION STRUCTURALE ET COMPUTATIONNELLE D'UNE ARCHITECTURE SUPRAMOLECULAIRE FORMEE PAR CO-CRISTALLISATION DE 8-HYDROXYQUINOLINE ET UN DERIVE D'HYDRAZONE

ZERROUKI Karima^{1,2*}, BOUCHENE Rafika¹, MERZOUG Meriem¹

¹Département des Sciences de la Matière, Faculté des Sciences Exactes, Université Oum El Bouaghi, 04200, Algérie.

²Laboratoire de Chimie Appliquée et Technologie des Matériaux, Université Oum El Bouaghi, 04200, Algérie.

Code CCP18

Email* : karimazerrou22dk@gmail.com

Introduction & Objectifs:

La co-cristallisation est devenue une technique attractive aux cours des dernières années. Elle a pour objectif de combiner deux (ou plus) entités chimiques différentes pour obtenir de nouveaux matériaux cristallins. Les co-cristaux représentent une classe de composés offrant de grandes opportunités pour l'industrie pharmaceutique [1]. Dans un co-cristal, les entités chimiques sont liées par des interactions intermoléculaires non-covalentes. Par conséquent, la structure cristalline joue un rôle important dans la détermination des propriétés d'un co-cristal [13-15]. Ainsi, une étude détaillée des contacts non covalents est importante pour explorer de nouveaux co-cristaux fonctionnels.

D'une part et en raison de sa riche diversité de propriétés physiques, chimiques et biologiques, la 8-hydroxyquinoléine (8-HQ) a attiré l'attention des chimistes, en particulier des spécialistes des sciences de la santé [2]. D'autre part, le fragment hydrazone —C=N—NH— constitue un noyau pharmacophore important de plusieurs médicaments anticancéreux, anti-inflammatoires, antinociceptifs...[3]. Dans cette étude, une structure co-cristalline originale 8-HQ/Hydrazone a été isolée. Des calculs DFT ont été effectués pour estimer la stabilité et la réactivité chimique de la structure co-cristalline étudiée.

Méthodologie (Matériel et méthodes):

Tous les réactifs et solvants commerciaux ont été utilisés sans purification. La structure cristalline de co-cristal étudié a été déterminée par diffraction des rayons X sur un monocristal. Les données de diffraction ont été recueillies à température ambiante (293 K) sur un diffractomètre monocristallin Rigaku XtaLAB PRO à l'aide de la radiation $K\alpha$ du Mo d'un monochromateur au graphite ($\lambda = 0,71073 \text{ \AA}$). L'optimisation de la géométrie du composé en cours d'étude et les calculs de l'analyse de fréquence ont été effectués avec la méthode DFT en utilisant le programme ADF.

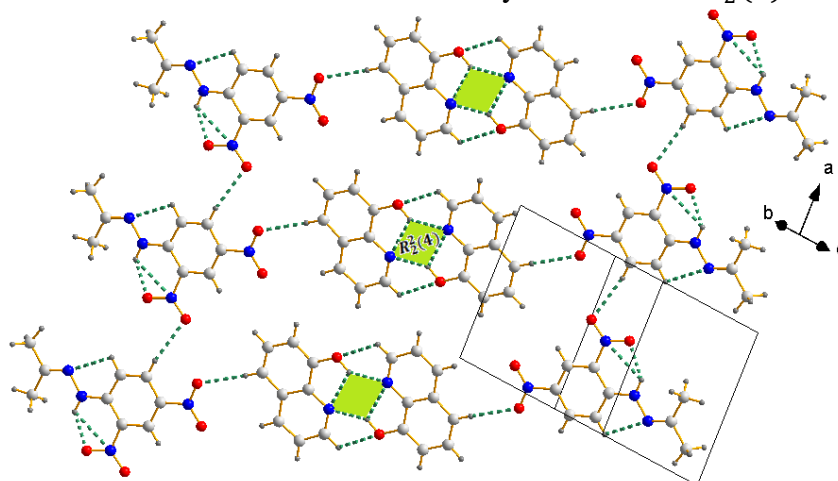
Résultats et Discussion :

La diffraction des rayons X sur monocristal a révélé que le co-cristal isolé cristallise dans le groupe d'espace P-1 du système cristallin triclinique. L'unité asymétrique consiste en une molécule de 8-hydroxyquinoléine (8-HQ) sous sa conformation α et une molécule d'acétone-(2,4-dinitrophényl)hydrazone.

En chimie médicinale, la liaison hydrogène joue un rôle crucial dans les processus biologiques au niveau moléculaire, ne serait-ce que par son implication dans les propriétés de l'eau qui est le solvant biologique universel. Elle détermine également la structure et les propriétés de beaucoup de molécules biologiques. La structure cristalline de la composante hydrazone du co-cristal montre trois liaisons hydrogène intramoléculaires N—H...N, N—H...O



et C–H···N formant des motifs cycliques S(5), S(6) et S(5), respectivement. Pour l'entité 8-HQ, une interaction intramoléculaire O–H···N a été discernée, où le groupe O–H du cycle phénolique agit comme donneur et l'atome d'azote du cycle pyridinique comme accepteur engendrant un cycle de motif S(5). L'analyse du réseau de liaisons hydrogène révèle que les molécules de la structure co-cristalline étudiée forment un arrangement supramoléculaire en couches dans laquelle deux molécules 8-HQ adjacentes sont associées par une forte liaison hydrogène O – H···N formant des dimères avec des cycles de motifs $R_2^2(4)$.



La molécule étudiée présente un important gap HOMO-LUMO de 2,72 eV qui révèle une bonne stabilité chimique et cinétique. La HOMO est localisée sur les atomes de carbone du cycle phénolique et l'atome d'oxygène du groupe hydroxyle. En outre, la LUMO est localisée principalement sur le groupement Nitro (en position para) de l'entité hydrazone. Sur la base de ces résultats, nous concluons que les atomes de carbone du phénol sont un groupe donneur d'électrons, contrairement au groupement -NO₂ qui est considéré comme leur récepteur par caractère nucléophile et électrophile, respectivement. Le potentiel chimique et la dureté globale peuvent être calculés à partir des énergies des orbitales moléculaires frontières (HOMO et LUMO). Ces calculs ont montré que la valeur de l'électrophilicité est grande et la dureté chimique est petite, ce qui correspond bien à la valeur du potentiel chimique (-4,522 (Bp86) et -4,547 eV (B3lyp*)), cela nous montre la grande activité biologique de la molécule étudiée.

Conclusion

Un nouveau co-cristal ; 8-hydroxyquinoléine/acétone-(2,4 dinitrophényl)hydrazone ; a été isolé et sa structure cristalline a été caractérisée par diffraction des rayons X sur monocristal. L'analyse de la structure cristalline montre que les liaisons hydrogène et les empilements π - π sont les forces motrices principales de la stabilité du co-cristal. Les descripteurs numériques de réactivité, qui sont principalement basés sur les écarts d'énergies HOMO–LUMO, le potentiel d'ionisation et l'indice d'électrophilicité ont montré la grande activité biologique de cette molécule.

Mots clés: Co-cristal, 8-hydroxyquinoléine, hydrazone, interaction non-covalente, structure cristalline, calcul DFT.

Références bibliographiques

1. Duggirala, N. K.; Perry, M. L.; Almarsson, O.; Zaworotko, M. J., Pharmaceutical cocrystals: along the path to improved medicines. *Chemical Communications* 2016, 52, (4), 640-655.
2. Chan, S. H.; Chui, C. H.; Chan, S. W.; Kok, S. H.; Chan, D. ; Tsoi, M. Y.; Leung, P. H.; Lam, A. K.; Chan, A. S.; Lam K. H. and Tang, J. C.; *ACS Med. Chem. Lett.*, 2012, 4, 170.
3. Saddiqui, S.M.; Salahuddin, A.; Azam, A. Synthesis, characterization and antiamoebic activity of some hydrazone and azole derivatives bearing pyridyl moiety as a promising heterocyclic scaffold. *Eur. J. Med. Chem.* **2012**, 49, 411–416.



SYNTHÈSE ET CARACTÉRISATION DE NOUVEAUX COMPOSÉS A BASE D'AMINES

HAFIDI Radia*¹, MESSAI Amel¹, CHEBBAH Mahmoud²

¹Laboratoire d'Ingénierie et Sciences des Matériaux Avancés (ISMA), Institut des Sciences et Technologie, Université Abbes Laghrou, Khenchela, 40000, Algérie

²Laboratoire de Chimie Appliquée et Technologie des Matériaux LCATM, Université Oum Bouaghi, Algérie

Code CCP19

Email*: radhiahafidhi@hotmail.com

Introduction & Objectifs:

Ces dernières années, la plupart des publications en chimie concernent de près ou de loin les hétérocycles azotés du fait de leur diversité structurale, de leurs propriétés et des vertus innombrables qui les caractérisent. Un très grand nombre de substances et de médicaments naturels ou de synthèse sont en fait des hétérocycles.

Les composés azotés hétérocycliques représentent une classe très importante de ligands dans la chimie de coordination des métaux de transitions^{i,ii}

Les hétérocycles de type triazacyclohexanes font l'objectif de notre étude qui consiste à élaborer de nouveaux systèmes hétérocycliques de type 1.3.5-tri substituant triazacyclohexane à vertus biologiquesⁱⁱⁱ dérivés des amines.

La particularité accordée à ces hétérocycles azotés (qui sont des triazacyclohexanes symétriques et asymétriques) nous a été inspirée par l'originalité de leur structure, leurs propriétés, la présence des doublets libres sur l'hétéroatome qui facilite l'étude des effets conformationnels^{iv} et qui peut améliorer leurs propriétés industrielles (utilisés comme des ligands pour de nouveaux complexes)^v, thérapeutiques et biologiques notamment des antifongiques et des antibactériens³.

Résultats et Discussion:

Ces triazacyclohexanes sont le résultat d'une simple réaction de condensation entre deux amines primaires et de formaldéhyde. Les 1,3,5-triazacyclohexanes adoptent une conformation chaise, avec une orientation di-équatoriale axiale (eea) des substituants alkyles (R_3TAC)^{6,7} et une orientation équatoriale di-axiale (eaa) pour les substituants aryles (Ar_3TAC)⁸, où on distingue quatre types d'orientation eee, eea, eaa, et aaa (e : équatorial et a : axial), ils ont des répulsions axiales qui impliquent des substituants et/ ou des paires d'électrons isolés sur des atomes d'azotes. Les conformations des 1,3,5-trialkyl-1,3,5-triazacyclohexanes en solution ont été analysées par mesure du moment dipolaire et RMN.

Conclusion :

Dans ce travail, deux nouveaux composés 1,3,5-triazacyclohexanes asymétriquement substitués ont été synthétisés et leurs structures ont été confirmées par FTIR et RMN. Toutes les structures ont été déterminées par techniques des rayons X sur monocristal. Les propriétés antibactériennes ont également été étudiées.

Mots clés:





Amine primaire, les triazacyclohexanes symétriques, triazacyclohexanes asymétriques, la réaction de condensation, l'effet conformationnel, l'activité antibactérienne.

Références bibliographiques

- i N.Nimitsiriwat , V.C.Gibson , E.L.Marshall,P.Takolpuckdee,A.K.Tomov, A.J.P.White, D.J.Williams, M.R.J.Elsegood, and S.H.Dale, *Inorg.Chem*,23(2007) 46 9988-9997
- ii I.J.Blackmore, V.C.Gibson and all *Chem.Soc*, 16(2005),127 6012-6020
- iii H.Lamraoui,A.Messai,Dugy Bilge,Metin Bilge,A.Bouchemma,C.Prlak , a comparative study of two novel unsymmetrically substituted triazacyclohexanes,*J.Mol.Str*1138(2017)64-70
- iv Sim,G.A.Nitrogen inversion in the solide state:characterization of a conformational process in crystalline 1,3,5-tribenzyl-1,3,5-triazacyclohexane by x-ray analysis at several temperatures .*Journal of the chemical Society,chemical communication*,1987(14):p.1118-1120
- v Alexander G.N.Coxon.R.D.Kohn.*ACS C atal.*,2016,6(5),3008-3016.



Novel Ru(II)-Paracetamol complex : synthesis characterization and DPPH assays

Amina ZERROUK*¹, Ouiza HAMRANI^{1,2}, Zakia HANK¹

¹USTHB - Laboratoire d'Electrochimie-Corrosion, Métallurgie et Chimie Minérale, Faculté de Chimie, BP 32 El Alia, Bab Ezzouar – 16111 Alger, Algérie

²Université d'Alger-1- Ben Youcef Benkheda - Faculté des Science, Département SNV, 2 Rue Didouche Mourad, Alger Centre – 16000 Alger, Algérie

Code CCO 1

Email* : zerrouk.ami@gmail.com

Introduction & Objectives:

The study of drug molecules complexed with various metal ions is an important subject of research from the chemical, biochemical, medicinal and pharmacological perspectives [1]. In the last decade, Ruthenium complexes have a great attention in the field of medicinal chemistry [2]. In this context, we will conduct our investigation.

Methodology (Material and methods):

In this study, a new Ruthenium complex was synthesized with Paracetamol under reflux in 1:2 molar ration. The resulting product was characterized with elemental analysis and spectral measurements (IR, NMR, UV-vis and ATG). The Ruthenium-Paracetamol (Ru-P) complex is tested with DPPH essays in order to assess its antioxidant ability.

Results and Discussion:

The new drug metal complex Ru-P is isolated as a dark powder. Geometric structure is established by spectral measurements as an octahedral geometry around Ru(II) with two Paracetamol ligands coordinated through C=O function, two NH₃ molecules and two OH⁻ ions.

The Antiradical activity of Ru-P and Paracetamol was examined by carrying out kinetic studies in DMSO with different concentrations. Paracetamol shows a weak activity toward DPPH; 1000 mg/l of Paracetamol solution reduces about 40% of DPPH. As expected from the pain killer drug [3]. However, Ru-P shows an interesting antioxidant activity.

Conclusion:

A novel Ru(II) metal complex with paracetamol is synthesized, characterized and tested as antioxidant agents. Based on the results of the analytical and spectral techniques, the monodentate ligand are coordinated to Ru(II) metal octahedral geometry.

The ligand and Its Ru(II) complexes were screened for their antioxidant activity. The results showed promising antioxidant potential. Hence, it was confirmed that the metalation increases the biological activity

Keywords: Coordination complex, Ruthenium, antioxidant activity, spectra studies, Drug-based complex.

References

1. Sukul, A. et al. (2016), *Russ. J. Gen. Chem.* 86 : 1935–1943.
2. Dragutan, I. et al (2015), *Molecules.* 20: 17244–17274
3. Alisi, M. A. et al. (2012), *Tetrahedron.* 68: 10180–10187.



ADSORBENT EFFECT OF THE SNAIL SHELLS *HELIX ASPERSA*.

BENAICHE Ghania^{1*}, AREICH Mounira², and ZATER Hanène^{3,4}

¹ *Biochemistry and Microbiology Department, Faculty of sciences, University of M'sila, Algeria.*

² *Biochemistry and Microbiology Department, Faculty of sciences, University of M'sila, Algeria.*

³ *Unité de recherche Valorisation des Ressources Naturelles, Molécules Bioactives et Analyses Physicochimiques et Biologiques (VARENBIOMOL), Département de Chimie, Faculté des Sciences Exactes, Université Frères Mentouri Constantine 1, Route d'Ain El Bey, 25000, Constantine, Algeria.*

⁴ *Département des sciences de la matière, Faculté des sciences exactes et sciences de la nature et de la vie, Université d'Oum El Bouaghi « Larbi Ben M'Hidi », PB 358 route de constantine, Oum el Bouaghi 04000, Algeria.*

Code CCO 4

Email*: ghania.benaiche@univ-msila.dz

Introduction & Objectives:

Snail shell is usually neglected and abundant agricultural waste. As a result of the chemical composition of the shell, it can be used in wastewater treatment either as a coagulant or as an adsorbent. It has been found efficient, especially in the removal of heavy metals like lead, based on its adsorption capacity, available surface area, distribution ratio and percentage sorption. The activation of these low cost precursors are done physically or chemically using various kinds of activating agents, depending on the end use of the adsorbent. Moreover, the chemical activation has some important advantages to that of the physical activation such as lower carbonization temperature and shorter time of activation.

The aim of this work is to study the adsorbent effect of the snail shells *Helix aspersa*.

Methodology (Material and methods):

For this purpose, a quantities of these biomaterials are collected at the level of Belaiba region at south east of the wilaya of M'sila (Algeria). The snail was identified in collaboration with professor Nouerddine SOLTANI, Badji Mokhtar University, Annaba, Algeria. For adsorption experiments the snail shells were washed for remove all impurities from the substrate and were dried in an oven at 90°C for 24 hours. Grinding took place in two consecutive stages. The first was to reduce the fibre to grains less than 4 mm in size. After sieving, we obtain mesh sizes of 90um. Three samples were prepared : Raw biomass (CE), Biomass chemically activated with 5% of nitric acid then carbonized at 500°C for 03h (AN) and Biomass activated thermally at 500°C then chemically with 25% CaCl₂ (CC).

The physicochemical characterization was done by the determination of the zero-point pH (pH_{PZC}) and for get an idea of the thermal stability of samples thermogravimetric analysis (TGA) was carried out. The infrared spectroscopy (IRTF) for determining functional groups or the acido-basicity of materials [1]. Iodine number and methylene blue index were calculated for the characterization of the porosity of adsorbents. Adsorbent mass effect and comparison between the three samples using malachite green dye as model.

Results and Discussion:

The pH_{PZC} values for the different samples are very similar and have a number around 8 which signifies a basic medium. The thermogravimetric analyzes did not give much information because of the low temperature range (< 800°C) while the analysis by infrared spectroscopy shows similar functional groups of calcium carbonate [2].





The values of the iodine number and the methylene blue index show the great porosity of these shells, in particular, the AN sample which reaches (985 ± 1) for the iodine number and $(299, 5 \pm 0.05)$ for the methylene blue index [3].

Malachite green has been used as a dye model. We found good results, especially, for the AN sample.

Conclusion: This study shows the importance of the chemical activation, especially by acids, for the porosity capacity of snail shells *Helix aspersa*. As consequence, these biomaterials can be used to build a cheap filter systems for treatment of waste water from dye industry.

Keywords: Snail shells, adsorption, dyes, Malachite green.

References

1. Rhodam, H. G. and Ideyonbe, O. (2015), Advances in Chemical Engineering and Science, 5, 51-61.
2. Gomez, S. (2005) Elsevier Journal Materials Letters 59, 846-853.
3. Ousmaila, S., Adamou, Z., Ibrahim, D., Ibrahim, N., (2016). J. Soc. Ouest-Afr. Chim., 041: 59-67.



THEORETICAL INVESTIGATION OF INORGANIC COMPLEXES IN SANDWICH FASHION (BONDING MODE AND ELECTRONIC STRUCTURE)

MECHERI Sabri^{1*}, ZOUCHOUNE Bachir^{1,2}

¹ *Laboratoire de chimie appliquée et technologie des Matériaux, Université Larbi Ben M'Hidi – Oum El Bouaghi, 04000 Oum El Bouaghi, Algérie*

² *Unité de Recherche de Chimie de l'Environnement et Moléculaire Structurale, Université Constantine (Mentouri Constantine), 25000 Constantine, Algeria*

Code CCO 5

Email* : sabrimecheri0@gmail.com

Introduction & Objectives:

Many bimetallic complexes containing metallic multiple bonds have been synthesized since the discovery of the quadrupole bond between Re(III)-Re(III) [1].

The aim of this study is to investigate the behaviour of the multiple bond in the presence of allylic ligands in the sandwich complexes (Ligand)[(Cl)Fe₂L₂] (Ligand = All⁻, Cp⁻, Ind⁻; L = CO, PEt₃).

Computational details:

Density functional theory (DFT) calculations were carried out using the 2012 version of the Amsterdam Density Functional (ADF) program [2]. The BP86 and the hybrid-type B3LYP* functionals have been used for calculations.

Results and Discussion:

Both the BP86 and B3LYP* showed that all structures prefer the high spin state.

The small HOMO-LUMO gaps in all structures are consistent with the energy differences between the triplet and singlet spin states. However, the M-M bond distance of the singlet structures of the CO group stands in the range of 1.99-2.24 Å, and is slightly affected by the change of auxiliary ligands. Thus are verified by both the WIB and the MBO, which refers to a triple Fe-Fe bond in (All)[(Cl)Fe₂(L)₂] structures and a double Fe-Fe bond in [(Cl)Fe(L)₂], (Cp)[(Cl)Fe₂(L)₂], and (Ind)[(Cl)Fe₂(L)₂] (L = CO, PEt₃).

Conclusion:

In the (μ-Cl)⁻ and (η³-Allyl)⁻ structures each Fe(I) receive 2-electrons vs. 3-electrons from (η⁵-Cp)⁻ and (η⁵-Ind)⁻ bridging ligands. The electronic structure shows the occupation of the π₂* orbital in the [(Cl)FeL]₂, (Cp)[(Cl)Fe₂L₂] and (Ind)[(Cl)Fe₂L₂] complexes (L = CO, PEt₃) which leads to the elongation of the bond length. Whereas, the Fe(1)-Fe(2) correspond to triple bond which agreed by the WIB and MBO in (All)[(Cl)Fe₂L₂] structures.

Keywords: Spin state, ligand.

References

1. Cotton, F. A., Curtis, N. F., Harris, C. B., Johnson, B. F. G., Lippard, S. J., Mague, J. T., ... & Wood, J. S. (1964). Mononuclear and polynuclear chemistry of rhenium (III): its pronounced homophilicity. *Science*, 145(3638), 1305-1307.
2. ADF2013, S C M (2012) Theoretical Chemistry, Vrije Universiteit, Amsterdam, The Netherlands.



Effect of aluminum doping on the photocatalytic activity of ZnO thin films synthesized by spray pyrolysis route

HAFSA Loubna^{1*}, HADJERIS Lazhar¹, DJEBABRA Sara¹, HERISSI Labidi^{1,2}.

¹LMSSEF, Larbi ben M'Hidi University, Oum El Bouaghi, Algeria.

²Department of Matter Sciences, Larbi Tebessi University, Tebessa, Algeria.

Code CCO 6

Email*: loubna.hafsa@univ-oeb.dz

Introduction & Objectives:

Heterogeneous photocatalysis is nowadays one of the most promising tools for a future sustainable development. In fact, the possibility of exploiting clean and renewable solar light harvested by cheap, abundant and non toxic metal oxides is highly appealing in view of the environmental and energetic challenges of the future [1]. Zinc oxide has several advantages over other photocatalysts because of its physical and chemical properties [2]. The present investigation aims to clarify the features responsible for the enhanced photocatalytic activity by means of a thorough characterization of 5% Al doped ZnO thin films prepared by a simple ultrasonic spray pyrolysis method. The physico-chemical properties of the prepared thin films were characterized by several techniques: X-Ray Diffraction (XRD), and Ultraviolet-Visible Spectroscopy (UV-Vis).

Methodology (Material and methods):

For the preparation of Al doped ZnO thin films nanostructures; 0.1 M of Zinc chloride ($ZnCl_2$), dissolved in 50 ml of deionized water was stirred vigorously by magnetic stirrer. Then, Aluminum Nitrate, ($Al(NO_3)_3 \cdot 9H_2O$) of preferred mole (0.1 M) prepared in 5ml aqueous were mixed. The resulting solutions were sprayed on the heated glass substrates by ultrasonic spray pyrolysis system.

Results and Discussion:

XRD analysis: The X-ray diffraction pattern of undoped and Al (5%) doped ZnO shows the recorded peaks indicate the wurtzite structure of ZnO according to the JCPDS 36-1451 [3]. All of the XRD peaks were attributed to ZnO, and no other undesired peaks.

UV-Vis spectroscopy analysis: The thin films obvious different average transmittance 24%, 10% for undoped ZnO and 5% ZnO-Al.

Photocatalytic activity: The photocatalytic activity is improved when ZnO is doped with Al atoms. Undoped ZnO shows 53 % degradation of MG after \approx 120 min of UV exposure, whereas, 5 % Al-ZnO sample shows 63 % degradation same time.

Conclusion: Thin films of undoped ZnO and doped with Al have been successfully synthesized by ultrasonic spray pyrolysis. The main structure of all thin films is wurtzite, in the form of grains size from 29 to 30 nm for undoped ZnO and doped with 5% Al respectively. The synthesis of the thin films doped with 5 % Al have an almost certain influence on the improvement of the photocatalytic activity obtained in this study.

Keywords: Spray pyrolysis, Photocatalytic, Al doping, thin films, Methyl green.

References

1. V. Khandegar, A.K. Saroha, (2013), Electrocoagulation for the treatment of textile industry effluent. a review, J. Environ. Manage. 128 949-963.
2. A. Fujishima, K. Honda, (1972), Electrochemical photolysis of water at a semiconductor electrode. Nature 238 37-38, <https://doi.org/10.1038/238037a0>.
- 3.F. Bourfaa, A. Boutelala, M.S. Aida, N. Attaf, Y.S. Ocak, (2020), Influence of seed layer surface position on morphology and photocatalysis efficiency of ZnO nanorods and nanoflowers, J. Nanomater. 2020 1-9.



Synthèse, caractérisation et évaluation du potentiel anticancéreux des hybrides allylamine/ferrocène

BOUCHENE Rafika^{1*}, MANOURY Eric^{2,3}, BOUACIDA Sofiane^{1,4}

¹Département des Sciences de la Matière, Faculté des Sciences Exactes, Université Oum El Bouaghi, 04200, Algérie.

²CNRS, LCC (Laboratoire de Chimie de Coordination), 205 route de Narbonne, BP 44099, F-31077 Toulouse Cedex 4, France

³Université de Toulouse, UPS, INPT, F-31077 Toulouse Cedex 4, France

⁴Unité de Recherche de Chimie Moléculaire et Structurale CHEMS, Université Constantine 1, 25000 Algérie.

Code CCO2

Email* : rafika.bouchene@univ-oeb.dz

Introduction & Objectifs:

Les allylamines sont une classe importante de composés qui possèdent une large gamme d'activité biologique. Ils ont également servi de blocs de construction utiles dans la synthèse de molécules complexes. En conséquence, leurs constructions constituent un défi synthétique très important [1-3].

D'autre part, depuis sa découverte, la chimie du ferrocène a eu un impact énorme dans de nombreux domaines de la chimie et la biologie. D'un point de vue pharmaceutique, il est prouvé que l'insertion du ferrocène dans le squelette organique de différentes molécules bioactives s'est traduite par une augmentation de l'activité et/ou un élargissement du spectre thérapeutique [4-7]. Ainsi, la combinaison du ferrocène et des allyamines semble être une voie prometteuse pour l'obtention de molécules plus réactives. Cependant, seulement un très peu d'allylamines contenant du ferrocène ont été décrits dans la littérature. Dans ce travail on a développé une voie de synthèse efficace pour obtenir des hybrides allylamine-ferrocène.

Méthodologie (Matériel et méthodes):

Toutes les réactions ont été réalisées sous argon en utilisant les techniques des Schlenk standard. Les solvants ont été soigneusement séchés par des méthodes conventionnelles et distillés sous argon avant utilisation. Tous les produits chimiques commerciaux ont été utilisés tels que reçus. Les spectres RMN ¹H et ¹³C ont été enregistrés avec un spectromètre Bruker Avance 400 FT-NMR. Pour tous les composés caractérisés, les attributions des pics dans les spectres RMN ¹H et ¹³C étaient basées sur les expériences COSY, HSQC et HMBC 2D. Les HRMS ont été obtenus à partir des solutions de dichlorométhane avec un spectromètre Xevo G2 Q TOF par la méthode electrospray.

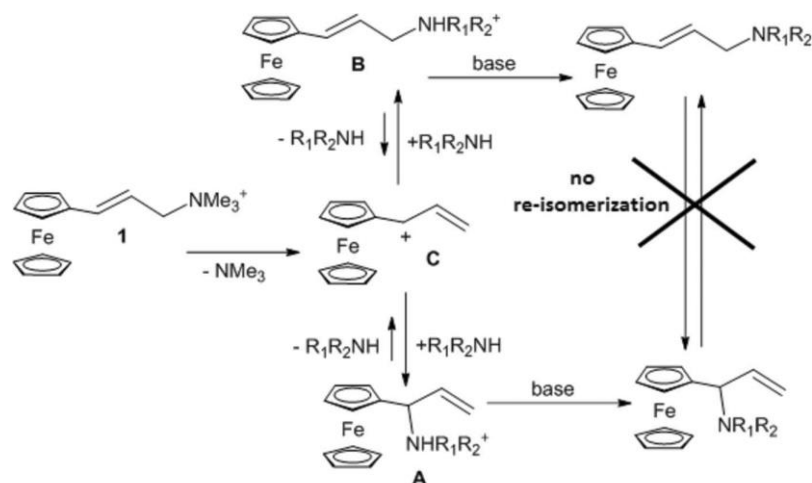
Résultats et Discussion :

Notre travail nous a permis de développer une nouvelle approche générale et efficace, directe et non catalysée, de synthèse de dérivés allyliques ferrocéniques par une réaction de substitution nucléophile de différents amines sur un nouveau sel d'allylammonium ferrocénique : l'iodure de [3-(triméthylazaniumyl)prop-1-en-1-yl]ferrocène]. Le produit principal est l'isomère linéaire, alors que le dérivé branché est le produit principal si la réaction est effectuée en présence d'un excès de base. Ces observations ont été rationalisées par le mécanisme présenté dans le schéma ci-dessous. L'isomère branché est le produit



cinétique, tandis que le produit thermodynamique est l'isomère linéaire. L'équilibre entre les deux isomères s'effectue à travers les cations ammonium A et B, qui sont à la fois équilibrés avec le carbocation C.

Le potentiel anticancéreux des dérivés allyliques ferrocéniques isolés a été évalué.



Conclusion

Les principes actifs combinant différents pharmacophores dans une seule molécule peuvent montrer une efficacité globale plus élevée qu'une molécule dirigée uniquement sur une seule cible. Dans ce travail, nous avons présenté une nouvelle voie de synthèse directe et régiosélective de nouveaux composés hybrides combinant les motifs structuraux allylamine-ferrocène.

Les résultats préliminaires d'une étude menée sur le potentiel anticancéreux de cette famille des composés allyliques ferrocéniques isolés ont montré qu'ils ont un très intéressant niveau de sélectivité.

Mots clés: Allylamine, ferrocène, hybridation, potentiel anticancéreux

Références bibliographiques

1. Q.-A. Chen, Z. Chen, V. M. Dong, *J. Am. Chem. Soc.* **2015**, *137*, 8392–8395.
2. A. A. Simenel, E. A. Morozova, L. V. Snegur, S. I. Zykova, V. K. Kachala, L. A. Ostrovskaya, N. V. Blutcherova, M. M. Fomina, *Appl. Organomet. Chem.* **2009**, *23*, 219–224.
3. S. C. Ensign, E. P. Vanable, G. D. Kortman, L. J. Weir, K. L. Hull, *J. Am. Chem. Soc.* **2015**, *137*, 13748–13751.
4. T. J. Colacot, *Chem. Rev.* **2003**, *103*, 3101–3118; b) S. Toma, J. Csizmadiova, M. Mečiarova, R. Sebesta, *Dalton Trans.* **2014**, *43*, 16557–16579.
5. a) D. R. van Sraveren, N. Metzler-Nolte, *Chem. Rev.* **2004**, *104*, 5931–5985; b) C. Ornelas, *New J. Chem.* **2011**, *35*, 1973–1985
6. V. N. Babin, Y. A. Belousov, V. I. Borisov, V. V. Gemenyuk, Y. S. Nekrasov, L. A. Ostrovskaya, K. Sviridova, N. S. Sergeeva, A. A. Simenel, L. V. Snegur, *Russ. Chem. Bull.* **2014**, *63*, 2405–2422.
7. a) M. A. Sierra, M. Rodriguez-Fernandez, L. Casarrubios, M. Gomez-Gallego, C. P. Allen, M. J. Mancheno, *Dalton Trans.* **2009**, 8399–8405; b) S. Chen, Q. Yan, H. Zhao, B. Li, *J. Org. Chem.* **2013**, *78*, 5085–5089.



Synthèse, caractérisation structurale et évaluation biologique de nouveaux complexes de coordination à base de sulfaméthoxazole

HABILA Imane^{1*}, SAOUDI Mouna², BOUDRAA Mhamed¹, BOUACIDA Sofiane^{1,3}

¹ Unité de Recherche de Chimie de l'Environnement et Moléculaire Structurale (CHEMS), Faculté des Sciences Exactes, Université Constantine 1, 25000, Algeria

² Laboratory of molecular and cellular biology, University Frères Mentouri, Route Ain el Bey, Constantine 25017, Algeria

³ Département Sciences de la Matière, Faculté des Sciences Exactes et Sciences de la Nature et de la Vie, Université Oum El Bouaghi, Algeria.

Code CCO 3

Email* : habila.imane@gmail.com

Introduction & Objectifs :

Aujourd'hui, un intérêt considérable a été porté aux complexes avec les ligands hétérocycles possédant des sites donneurs comme N, O et S tels que les amines, les imines, les sulfamides Ces ligands présentent une cavité suffisamment riche en électrons pour accueillir des ions métalliques [1,2].

Les molécules à base de sulfamides sont d'une grande importance dans la préparation de divers composés biologiquement actifs. Ces ligands constituent une classe intéressante d'agents chélatants capables de coordonner les ions métalliques en donnant des complexes qui peuvent servir de modèles dans l'industrie pharmaceutique et la biologie humaine.

Également, la littérature a mentionné que l'activité antimicrobienne des sulfamides est souvent renforcée par la complexation avec des ions métalliques [3].

A cet effet, l'objectif du présent travail vise à concevoir de nouveaux complexes antimicrobiens par les méthodes de la chimie de coordination. Pour ce faire, nous avons utilisé le sulfaméthoxazole (SMX), un antibiotique membre de la famille de la sulfonamide avec les ions de zinc et de cuivre comme centres métalliques principaux.

Méthodologie (Matériel et méthodes) :

Le complexe $Zn(C_{10}H_{12}N_3O_3S)Cl_3$, (**I**) a été synthétisé à partir de chlorure de zinc et de SMX par voie douce en solution éthanolique, le 2^{ème} complexe $Zn[(C_{10}H_{10}N_3O_3S)_2.(H_2O)_2]$, (**II**) a été synthétisé par action de l'acétate de zinc sur une solution méthanolique et basique de SMX et le dernier composé $[Cu_2(C_{10}H_{10}N_3O_3S)_4.(H_2O)_5.(CH_3O)_2]$, (**III**) a été synthétisé à partir de $Cu(NO_3)_2, 3H_2O$ avec le SMX en milieu méthanolique et basique.

Les cristaux obtenus par évaporation lente ont été sélectionnés pour une analyse radio-cristallographique.

Une étude *in-vitro* des composés élaborés a été exécutée de sorte à évaluer l'activité antibactérienne et antifongique de nos complexes comparée avec celui de leur ligand correspondant et d'un antibiotique approuvé tel que : le *Cotrimoxale*, en appliquant la méthode de diffusion en milieu gélosé (méthode des puits) et en utilisant le Milieu Mueller–Hinton pour les bactéries et Potato Dextrose Agar (PDA) pour les champignons.

Cette étude a été réalisée sur six souches bactériennes dont cinq Gram négatives et une bactérie Gram positive, ainsi trois champignons. La préparation des solutions à tester est réalisée à partir des cristaux dilués dans le DMSO.



Résultats et Discussion :

L'analyse radio-cristallographique révèle que :

- Le complexe **(I)** cristallise dans le groupe d'espace P21/a du système monoclinique avec quatre unités par maille dont l'unité asymétrique est formée d'un seul atome de zinc lié à une molécule de SMX et trois atomes de chlore dont une est désordonnée [4].
- Le complexe **(II)** cristallise dans le groupe d'espace Pnma du système orthorhombique avec huit unités par maille dont l'unité asymétrique est formée d'une molécule de SMX et la moitié d'un atome de zinc lié à un demi de deux molécule d'eau chacun. L'autre moitié de la structure est générée par un plan de réflexion [5].
- L'unité asymétrique du complexe **(III)** contient deux entités moléculaires cristallographiquement indépendantes, Dont les deux possèdent un centre métallique.

L'évaluation antimicrobienne montrent que :

- Les complexes **(I)** et **(II)** présentent des zones d'inhibition de croissance assez larges vis-à-vis des bactéries testées ;
- L'activité antibactérienne des complexes de zinc est suffisamment importante comparée à celle de l'antibiotique contre la majorité des souches testées. En revanche, le complexe de cuivre n'a pas d'effet significatif sur les diamètres des zones d'inhibition ;
- L'activité antifongique des complexes s'avère convergente envers *Fusarium pseudograminearum* avec des zones d'inhibition du même diamètre, alors que, le *Cotrimoxale* révèle un résultat négatif.

Conclusion :

Les deux complexes synthétisés **(I)** et **(II)** présentent une géométrie tétraédrique dont le polyèdre de coordination du composé **(I)** peut être décrit comme un tétraèdre légèrement déformé ;

Les deux cations de cuivre du composé **(III)** exhibent deux types de géométrie de coordination dont l'ion Cu1 se trouve au centre d'un octaèdre peu déformé, tandis que l'ion Cu2 se trouve au centre d'une pyramide à base carrée.

L'empilement et la cohésion du cristal sont assurés par la présence des liaisons hydrogène intermoléculaires et intramoléculaire ainsi que par des interactions π - π .

L'étude de l'activité biologique du ligand et de ses complexes de zinc et de cuivre a été consacrée pour plusieurs germes pathogènes ; bactéries et champignons microscopique et qui a été évaluée in vitro et comparée à celle d'un antibiotique de référence.

Mots clés : Diffraction des rayons-X, Activités Antibactérienne/Antifongique, Sulfaméthoxazole, Monocristal.

Références bibliographiques :

1. Cuenot, F., Meyer, M., Espinosa, E., & Guillard, R. (2005). *Inorganic chemistry*, 44(22), 7895-7910.
2. Hierro, J. C., Amardeil, R., Bentabet, E., Broussier, R., Gautheron, B., Meunier, P., & Kalck, P. (2003). *Coordination chemistry reviews*, 236(1-2), 143-206.
3. Pontoriero, A., Mosconi, N., Monti, L., Bellú, S., Williams, P. A., Raimondi, M., ... & Rizzotto, M. (2017). *Chemico-biological interactions*, 278, 152-161.
4. Habila, I., Saoudi, M., Berrah, F., Benmerad, B., Boudraa, M., Merazig, H., & Bouacida, S. (2021). *Journal of Molecular Structure*, 1244, 130903.
5. Habila, I., Bouchene, R., Trifa, C., Berrah, F., Saoudi, M., Benmerad, B., ... & Bouacida, S. (2022). *Journal of Molecular Structure*, 1261, 132962.



Propriétés antimicrobiennes d'un dérivé du Benzoxazole et son complexe de palladium (II)

BOUROUAI Mohamed Amine^{*1}, BOUCHOUCHA Afaf¹, SI LARBI Karima¹

¹Laboratoire d'Hydrométallurgie et Chimie Inorganique Moléculaire, Faculté de Chimie, Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediene BP 32 El Alia, 16111 Alger, Algérie

Code CCP 1

Email* : m.amine.bourouai@gmail.com

Introduction & Objectifs :

Le développement de nouveaux médicaments et molécules à intérêt thérapeutique présente un axe majeur dans la recherche scientifique et industrielle. En effet, l'industrie pharmaceutique et les laboratoires de recherche ne cessent d'élargir le champ des possibilités concernant les substances potentiellement actives et présentant une activité biologique intéressante¹.

Les complexes des métaux de transition présentent un portail intéressant dans l'investigation de nouvelles molécules thérapeutiques. En effet, les métaux peuvent améliorer les propriétés biologiques de molécules actives ce qui ouvre un large portail dans le développement de nouveaux principes actifs².

Dans ce contexte, nous nous sommes intéressés à l'élaboration et à l'étude du potentiel antimicrobien d'un complexe de Pd(II) avec un dérivé du benzoxazole, le but étant d'évaluer l'importance de la complexation dans l'exaltation des propriétés biologiques.

Méthodologie (Matériel et méthodes):

Le ligand et son complexe ont été isolés à l'état solide et caractérisés par les méthodes spectrales (UV-Vis, FTIR, RMN du proton) et thermique (ATG). La caractérisation a été complétée par une étude théorique en utilisant la méthode DFT.

L'activité antimicrobienne a été évaluée qualitativement par la méthode des disques contre des bactéries à Gram positif (*S.aureus*), des bactéries à Gram négatif (*E.coli*, *P.aeruginosa*) et un champignon (*Candida albicans*).

Résultats et Discussion :

La formule du complexe et sa géométrie ont été déterminées par les différentes méthodes analytiques et computationnelles. Le ligand dérivé du benzoxazole se comporte de façon bidentate formant un complexe de géométrie carrée plane avec l'ion Pd (II). En parallèle, l'étude microbiologique a révélé que le complexe possède une meilleure activité antimicrobienne comparant au dérivé du benzoxazole seul.

Conclusion :

La synthèse et la caractérisation d'un dérivé du benzoxazole et son complexe de Pd(II) a été réalisée avec succès. L'étude de l'activité antimicrobienne a permis l'évaluation du potentiel du nouveau composé synthétisé. La complexation avec le métal a contribué à l'amélioration des propriétés bactériostatiques de la molécule organique.

Mots clés: Benzoxazole, Palladium, Activité biologique, DFT, Antimicrobien.

Références bibliographiques

1. Srinivasan, M.; White, A.; Chaturvedula, A.; Vozmediano, V.; Schmidt, S.; Plouffe, L.; Wingate, L. T. Incorporating Pharmacometrics into Pharmacoeconomic Models: Applications from Drug Development. *PharmacoEconomics* 2020, 38 (10), 1031–1042. <https://doi.org/10.1007/s40273-020-00944-0>.
2. S. Allardyce, C.; J. Dyson, P. Metal-Based Drugs That Break the Rules. *Dalton Transactions* 2016, 45 (8), 3201–3209. <https://doi.org/10.1039/C5DT03919C>.





Coordination of manganese (II) and copper (II) complexes with derived imidazole ligand: Synthesis, Characterization, antimicrobial activity, DFT, molecular docking acute and subacute toxicity

Afaf BOUCHOUCHA ^{1*}, Karima SI LARBI ¹, Sihem ZAATER², Souhila TERRACHET-BOUAZIZ^{3,4} and Safia.DJABBAR ¹

¹*Hydrometallurgy and Molecular Inorganic Chemistry Laboratory, Faculty of Chemistry, Houari Boumediene Technologies Sciences University, BP 32 El Alia Algiers, Algeria.*

²*Laboratoire de Physico-Chimie Théorique et de Chimie Informatique, Faculty of Chemistry, Houari Boumediene Sciences and Technology University, BP 32 El Alia, 16111 Algiers, Algeria.*

³*Laboratory of Applied Organic Chemistry, Faculty of Chemistry, University of Sciences and Technology Houari Boumediene, BP32, El-Alia 16111 Bab-Ezzouar, Alger, Algeria*

⁴*Department of Chemistry, Faculty of Sciences, University M'hamed Bouguerra, Boumerdes, Algeria*

Code CCP 3

Email* : bouchouchaafaf@gmail.com

Abstract

The synthesis, characterization and comparative biological study of manganese (II) and copper (II) complexes with heterocyclic ligand used in pharmaceutical field, were reported. $[M(L)_2(Cl)_2(H_2O)_2] \cdot nH_2O$ stoichiometric was found for metronidazole complexes. These complexes have been prepared and characterized by elemental analysis, FAB mass, ESR magnetic measurements, FTIR, UV-Visible spectra and conductivity. The antimicrobial activity of ligand and complexes against the species *Escherichia coli*, *P. aeruginosa*, *Klebsiella pneumoniae*, *S. aureus*, *Bacillus subtilisan*, *Candida albicans*, *Candida tropicalis*, *Saccharomyces*, *Aspergillus fumigatus* and *Aspergillus terreus* has been carried out and compared using agar-diffusion method.

DFT calculations were done using B3LYP/6-31G(d) and B3LYP/LanL2DZ in order to calculate the vibrational properties, NBO charges, global chemical reactivity indices and to illustrate the frontier molecular orbitals FOM. The molecular docking studies were performed against different targets to study the molecular interactions and to predict the antibacterial, antifungal active sites

The acute toxicity study revealed that the manganese complex is not toxic at 2000 mg/kg dose orally administrated. LD50 for copper complex was determined using graphical method. No significant differences in the body weights between the control and the treated groups of both rat sexes in subacute toxicity study using for manganese complex. Hematological and clinical blood chemistry analysis revealed no toxicity effects of the manganese complex.

Keywords: Heterocyclic ligand, Complex, Characterization, Antimicrobial activity, Molecular docking, *in vivo* toxicity study.

References

1. Neelam Bharti, y Shailendra, Sangita Sharma, Fehmida Naqvi and Amir Azam, Bioorg. Med. Chem. 11 (2003) 2923–2929
2. Z. Travnic'ek, J. Mikul'ek, M. Cajan, R. Zboril, I. Popa. Bioorg. Med. Chem. 16(2008) 8719-8728.
3. G. Ramesh, S. Daravath, N. Ganji, A. Rambabu, K. Venkateswarlu, et Shivaraj, « Facile synthesis, structural characterization, DNA binding, incision evaluation, antioxidant and antimicrobial activity studies of Cobalt(II), Nickel(II) and Copper(II) complexes of 3-amino-5-(4-fluorophenyl)isoxazole derivatives », *J. Mol. Struct.*, vol. 1202, p. 127338, 2020, doi: 10.1016/j.molstruc.2019.127338.



Etude de la structure électronique de nouveau complexe de platine cyclométallé (II): mode de liaison et type d'interaction avec la guanine.

Abdallah ZAITER ^{1,2*}, Bachir ZOUCOUNE ^{1,2}

¹ Unité de Recherche Chimie de l'Environnement et
Moléculaire Structurale URCHEMS - www.urchems-umc.edu.dz
Université Mentouri de Constantine

²Laboratoire de Chimie appliquée et Technologie des Matériaux, Université Larbi Ben M'Hidi Oum
El Bouaghi, 04000 Oum El Bouaghi, Algeria.

Code CCP 5

Email* : hizaiter@yahoo.fr

Introduction & Objectifs:

Les complexes de platine ont fait l'objet de nombreuses recherches en raison de leur intérêt pour les activités biologiques [1,2]. Ils sont utiles dans de nombreux processus anticancéreux. L'activité anti-tumorale de différents complexes de platine (II) est associée à la platination de l'ADN, généralement par formation de liaison avec le ligand guanine [3].

Méthodologie (Matériel et méthodes):

Dans ce contexte, nous nous sommes intéressés à une nouvelle série de ces complexes cyclométallés (II) avec le 1-adamantaneméthylcyanamide (1-ADpcydH) et le 2-[Amino (2-phénylpyridine)] - 1,4-naphtoquinone (1,4-NQ) qui répondent à la formule cis-Pt (1,4-NQ) (1-ADpcyd) (H₂O) [4].

Des calculs DFT ont été effectués sur les deux complexes cis-Pt (1,4-NQ) (1-ADpcyd) (H₂O) et cis-Pt (1,4-NQ) (1-ADpcyd) (G) en utilisant les fonctionnelles BP86-D et le B3LYP [5,6], afin de mieux comprendre leurs structures moléculaires et électroniques.

Résultats et Discussion :

L'analyse de la décomposition énergétique a permis de bien comprendre la liaison entre les deux complexes, ce qui montre que les interactions sont régies par deux tiers de caractères ioniques et un tiers de caractères covalents et qui sont plus fortes entre la guanine et le centre Pt(II) que celles entre la molécule d'eau et le Pt(II).

Conclusion:

Pour les deux complexes 1 et 2, les interactions électrostatiques sont plus importantes que celles issues des interactions orbitales en raison de la polarité entre la charge positive Pt (II) et son environnement de charge négative des atomes.

Mots clés: DFT, B3LYP, complexes de platine, activités biologiques.

Références bibliographiques

1. P. Chellan, K. M. Land, A. Shokar, A. Au, S. H. An, C. M. Clavel, P. J. Dyson, C. de Kock, P. J. Smith, K. Chibale, et al., *Organometallics*, 2012, 31, 5791–5799.
2. M. Crespo, *Inorganics*, 2014, 2, 115–131.
3. J. D. Roberts, B. van Houten, Y. Qu and N. P. Farrell, *Nucleic Acids Res.*, 1989, 17, 9719–9733
4. F. Sebesta and J. V. Burda, *J. Inorg. Biochem.*, 2017, 172, 100–109.
5. ADF2007.01., *SCM Theoretical Chemistry*, Vrije Universiteit, Amsterdam, The Netherlands, <http://www.scm.com>.
6. A. D. Becke, *J. Chem. Phys.*, 1993, 98, 5642–5648.



Etude théoriques des complexes mononucléaire de Pd avec des ligands (NHC) ; Etude par DFT

Saber Mustapha ZENDAOUI^{1,2*}, Saida ABBEBSA,^{1,2} Bachir ZOUCOUNE^{1,2}

¹Unité de Recherche de Chimie de l'Environnement et Moléculaire Structurale, Université de Constantine-1 (Mentouri), 25000 Constantine, Algeria.

²Laboratoire de Chimie Appliquée et Technologie des Matériaux, Université Larbi Ben M'hidi Oum el Bouaghi, 04000 Oum El Bouaghi, Algeria.

Code CCP 6

Email* : sab.zendane@gmail.com

Introduction & Objectifs:

Un certain nombre de complexes de palladium avec un seul ligand de carbène N-hétérocyclique (NHC) se sont révélés être des catalyseurs utiles dans les réactions de couplage croisé d'halogénures d'aryle. [1-2] Parmi les catalyseurs les plus communs pour de telles réactions figurent les complexes de palladium du type $[PdX_2(NHC)L]$ ($X = Br$ et Cl), où L est un ligand auxiliaire qui se dissocie facilement. Notre travail porte sur l'étude structurale, électronique, la prévision des activités biologiques en fonction de descripteurs chimiques. Les valeurs HOMO et LUMO et leur écart d'énergie représentent l'activité chimique et la stabilité cinétique des molécules [5]. La dureté chimique (η) [6], le potentiel chimique (μ) et l'électrophilie (ω) [7] et l'analyse de décomposition énergétique (EDA) de Morokuma Ziegler [8] a été appliquée pour les trois modèles des complexes synthétisés. L'énergie d'interaction totale entre le métal central et son ligand entouré est donnée comme la somme de trois termes : la répulsion de Pauli (ΔE_{Pauli}), l'énergie d'interaction électrostatique (ΔE_{elstat}) et l'énergie d'interaction orbitale (ΔE_{orb}).

Méthodologie (Matériel et méthodes):

Dans cette étude, nous tentons de donner une description précise de la structure électronique et de la liaison moléculaire M-L des complexes monométalliques réels de type ML_4 de formule générale $[PdX_2(NHC)L]$; ($X = Br$ et Cl) dans la symétrie (C_1), en fonction de la nature du substituants différents, par le biais de calculs de la théorie fonctionnelle densité (DFT) aux niveaux des deux fonctionnelles (BP86) et (B3LYP).

Résultats et Discussion :

L'étude théorique de (DFT) montre que les complexes Pd-NHC sont de type ML_4 , où le cation Pd(II) est en géométrie plan carrée. Les énergies d'interaction obtenues par l'analyse de décomposition énergétique (EDA) démontrent que les complexes sont plus stables en présence de substituants. Les descripteurs chimiques montrent que le complexe le moins stable est le plus réactif en ce qui concerne la dureté chimique (η), le potentiel chimique (μ) et l'électrophilie (ω).

Conclusion:

Les calculs (DFT) sur les différentes séries des complexes synthétisés montrent que tous les complexes adoptent la géométrie planaire carrée ML_4 autour du cation métallique Pd(II). L'EDA montre que les complexes (1e, 2b, 3d) et (1b, 2a, 3b), respectivement, sont les plus stables, contrairement aux complexes (1c, 2c, 3c) qui sont le moins stables, en accord





avec les descripteurs chimiques prédisant leurs meilleures réactivités et corroborant les résultats d'accostage. L'analyse de décomposition énergétique montre que les interactions sont plus ioniques que covalentes dans toutes les séries des complexes étudiés.

Mots clé: La Dureté Chimique (η), Le Potentiel Chimique (μ) et l'Electrophilie (ω), Ligand carbène N-hétérocyclique (NHC), L'analyse de Décomposition Energétique.

Références bibliographiques

1. A. A. D. Tulloch, A. A. Danopoulos, S. Winston, S. Kleinhenz and G. Eastham, *J. Chem. Soc., Dalton Trans.*, 2000, 4499–4506.
2. C. W. K. Gstottmayr, V. P. W. Bohm, E. Herdtweck, M. Grosche and W. A. Herrmann, *Angew. Chem., Int. Ed.*, 2002, 41, 1363–1365.
3. M. G. Organ, M. Abdel-Hadi, S. Avola, N. Hadei, J. Nasielski, C. J. O'Brien and C. Valente, *Chem. – Eur. J.*, 2007, 13, 150–157.
4. O. Diebolt, V. Jurcik, R. C. da Costa, P. Braunstein, L. Cavallo, S. P. Nolan, A. M. Z. Slawin and C. S. J. Cazin, *Organometallics*, 2010, 29, 1443–1450.
5. M. G. Organ, S. Avola, I. Dubovyk, N. Hadei, E. A. B. Kantchev, C. J. O'Brien and C. Valente, *Chem. – Eur. J.*, 2006, 12, 4749–4755.
6. G. A. Grasa, M. S. Viciu, J. K. Huang, C. M. Zhang, M. L. Trudell and S. P. Nolan, *Organometallics*, 2002, 21, 2866–2873.
7. Wanzlick, H. W.; Schönherr, H.J. *Angew. Chem, Int. Ed.* 1968, 7, 141-142
8. Z. Mahdaviifar, S. Samiee, *Arabian. J. Chem.*, 2014, 7, 425–435.



Virtual Screening of *A. unedo* Phytochemicals as Potential Inhibitors of α -Amylase and α -Glucosidase Activities Using Computer Aided Drug Design

Nadjah Belattar,^{1,2*} Adel Krid,² Lotfi Belkhiri², Ratiba Mekkiou¹ and Abdelhamid Djekoun²

¹ Research Unit of Valorization of Natural Resources, Bioactive Molecules, Physicochemical and Biological Analyses, University of Mentouri- Brothers, Constantine-1, Algeria.

² Research Center of Pharmaceutical Sciences, Ali Mendjeli, Constantine-3, Algeria.

Code CCO 5

E-mail*: nadjahorg@gmail.com

Introduction & Objectives: In view that the oxidative stress is related to diabetes and its complications, some phenolic compounds obtained from *A. unedo* species act as antioxidants while limiting starch digestion, and protecting against hyperglycemia-induced chronic diseases. It is worthy to note that several studies have reported that the anti-diabetic properties of plant extracts are strongly correlated with their phenolic content, as well as the fact that phenolic compounds inhibit the α -amylase and α -glucosidase activities. Our research work aimed to determine the various chemical components contained in the methanolic extract, and then the impact of these polyphenols on α -amylase and α -glucosidase using *in vitro* and *in silico* methods.

Methodology:

The components contained in methanolic extract were tested for their antidiabetic activity via on one hand *in vitro* test using α -amylase and α -glucosidase inhibition method through starch iodine color assay, and acarbose was used as a positive control, on the other hand via *in silico* study in which carbohydrate-hydrolyzing enzymes such as α -amylase and α -glucosidase are targets mainly related to diabetes mellitus.

The AutoDock vina software was used for docking the isolated molecules and standards. **2ZE0** (α -glucosidase) and **1HNY** (α -amylase) playing a critical role during enzymatic activities are suggested to be the main targets for the inhibition of α -glucosidase and α -amylase respectively.

Results and Discussion: The catechin isolated from *A.unedo* extract showed higher binding affinity than the standards toward **2ZE0** and **1HNY** and expressed good pharmacokinetic properties. Furthermore, the docking results showed that the complex catechin /**2ZE0** produces one hydrogen bond with TYR (63), six cycle-bonds with the amino acids ARG (197); HIS (325); ASP (326); GLU (256) PHE (163) and TYR(63), and eleven Vander Waals bonds with ARG(197);HIS(325);ASP(326); GLU(256) ;PHE(163);TYR(63). The binding energy was found - 9 kcal/mol, while the complex catechin / **1HNY** produces five hydrogen bonds with the following residues : ASP (197) ; ASP (300) ; ARG (195); HIS(299);GLU(233), two cycle-bonds with the amino acids TYR (62); TRP(59),seven Vander Waals bonds with ALA(198);LEU(162);GLN(63);THR(163);LEU(165);HIS(101); TRP(58). The binding energy was found -8.6 kcal/mol.

Conclusion:

The *in-silico* results in terms of docking and molecular dynamics corroborated that catechin obtained from methanolic extract using different chromatographic methods could be exploited in diabetic therapy. Moreover, *A.unedo* extract could be recommended for the production of antioxidant-rich therapeutic diets and additional foods with enzyme inhibitory capacity as a significant technique for treating hyperglycemia ,and this will be extremely beneficial to the food field and pharmaceutical industries.

Keywords: Diabetes, *A.unedo*, Hyperglycemia, Antidiabetic activity, Docking, Molecular dynamics, Pharmaceutical industries.

References

- 1.K.F. Huang, Y.R. Wang, E.C. Chang, T.L. Chou, A.H. Wang, Crystal structure of the human glutaminyl cyclase mutant D305E at 1.66 angstrom resolution, (2008). <https://doi.org/10.2210/pdb2zeo/pdb>.
- 2.Y. Luo, G.D. Brayer, The structure of human pancreatic alpha-amylase at 1.8 angstroms resolution and comparisons with related enzymes, (1996). <https://doi.org/10.2210/pdb1hny/pdb>.



Molecular docking study of 3-(3-chloro-4-R-phenyl)-1,1-dimethylurea, with R=Cl and CH₃

SOUHILA Laib^{1,2*} and WAHIBA Boussebbat²

¹Departement de Socle Commun, Faculté Sciences de la Nature et de la vie, Université de Batna-2

²Laboratoire de Chimie des Matériaux et des Vivants: Activité & Réactivité (LCMVAR), Université de Batna-1

Code CCO 7 E-mail* : laibsouhilal@yahoo.com/s.laib@univ-batna2.dz

Introduction & Objectives: Phenylureas pesticides are substances or mixtures used to control plant and animal life for the purposes of increasing and improving agricultural production, protecting public health from pest-borne disease and discomfort, reducing property damage caused by pests, and improving the aesthetic quality of outdoor or indoor surroundings [1]. Molecular Docking is a computational procedure that attempts to predict the non-covalent binding of a macromolecule obtained from data banks or MD simulations, etc. with a small molecule as a lead for further drug development [2]. The lead candidates can be found using a docking algorithm that tries to identify the optimal binding mode of a small molecule to the active site of a macromolecular target [3]. Docking can also be used to try to predict bound conformation, binding energy and affinity [2]. Thus, the purpose of drug discovery is to derive drugs that more strongly bind to a given protein target than the natural substrate [4–6]. As a reason, understanding the processes of interaction between HSA protein and 3-(3-chloro-4-R-phenyl)-1,1-dimethylurea, with R=Cl (**1**) and CH₃ (**2**) is critical for determining the potential risks of these compounds to humans.

Methodology (Material and methods): The Molecular Docking calculation for 3-(3-chloro-4-R-phenyl)-1,1-dimethylurea, with R=Cl (**1**) and CH₃ (**2**) are performed by Gaussian 09 [7], Autodock Vina [8], the polar hydrogen atoms and Kollman charges were added to the protein by using the AutoDockTools4 [9], the visualization of the results was depicted by Discovery Studio Visualizer software 2016 [10].

Results and Discussion: The two studied structures were docked to HSA using Autodock Vina. The lowest energy (best) poses were selected as the binding mode (**1**) (-7.4 kcal/mol). The results suggested that the studied molecules could interact with HSA at the binding site using hydrogen bonding hydrophobic and van der Waals interactions. The molecule (**1**) interacts by hydrogen bonding with the residues Arg-485 (2.30Å°), Arg-348 (1.96Å°) and Met-446 (3.64Å°) and the molecule (**2**) with the residues Asp-187 (3.48Å°) and Gln-459 (3.46Å°).

Conclusion: The molecular docking results suggest that the first compound is the least stable and the most harmful compound. Thus, the binding energy with HSA follows the trend: (**1**) (-7.4 kcal/mol) < (**4**) (-6.9 kcal/mol).

Keywords: Molecular Docking, Pesticides, AutoDockTools, Binding energy, Potential risks, hydrogen bond.

References

1. Arnold, DJ (1990), Environmental Fate of Pesticides. Wiley & Sons. New York.
2. Trott, O., Olson, AJ. (2010) J Comput Chem, 31: 455-461.
3. René, T., Mikael, MH. (2006) J Med Chem, 49: 3315-3321.
4. Yao, Y., Han, W., Zhou, Y., Li, Z., Li, Q., Zhong, D. (2007) J Theor Comput Chem, 06: 541-548.
5. Carlos, HTP., Silva, D., Ivone, C., Carlton, A. (2006) J Theor Comput Chem, 05: 579-586.
6. Riahi, S., Moghaddam, AB., Ganjali, MR., Norouzi, P. (2007) J Theor Comput Chem, 06: 331-340.
7. Frisch, MJ. et al. (2009), Gaussian 09 Revision. Wallingford CT.
8. Biovia, DS (2017), San Diego. CA. USA.
9. Morris, GM., Huey, R., Lindstrom, W. et al. (2009), J Comput Chem 30: 2785-2791.
10. Trott, O., Olson, AJ. (2010) J Comput Chem, 31: 455-461.



Identification de nouveaux inhibiteurs de la pl protéase en tant qu'une stratégie thérapeutique pour traiter le covid-19 : criblage par docking moléculaire

Hanane BOUCHERIT^{1, 2*}, Amina MERZOUG^[1, 2], Abdelouahab CHIKHI^[1], Abderrahmane BENSEGUENI^[1], Asma MOSBAH^[1], Ikram BOUSSELLAH^[2], Lamis GHERDA^[2]

¹ Laboratoire de biochimie appliquée, Département de biochimie et de biologie moléculaire et cellulaire, Faculté des sciences naturelles et de la vie, Université des Frères Mentouri, Constantine 1

² Centre universitaire Abdelhafid Boussouf, Mila, Algérie

Code CCO 1

E-mail* : h.boucherit@centre-univ-mila.dz

Introduction & Objectifs :

Le COVID-19 est une maladie respiratoire potentiellement mortelle causée par le virus SARS-COV-2. Il s'est propagé rapidement, d'abord à travers la Chine, puis à l'étranger, provoquant une épidémie mondiale. Notre travail s'inscrit dans le cadre de rechercher *in silico* de nouveaux traitement du coronavirus en inhibant l'enzyme PL protéases (PLpro) avec de nouveaux inhibiteurs. Nous avons effectué un criblage virtuel basé sur la structure de la cible enzymatique PLpro de SARS-COV-2. Cette approche permet de simuler les interactions entre une protéine et des milliers de molécules dans le but de découvrir des composés ayant une activité inhibitrice plus élevée contre une cible thérapeutique.

Méthodologie (Matériel et méthodes):

Le programme Surflex-dock a été utilisé pour découvrir de nouveaux inhibiteurs plus puissants de la PLpro.

Résultats et Discussion :

Avec un pourcentage important de valeurs RMSD inférieures ou égales à 2 Å (88%), on peut dire que ce programme fonctionne bien. On peut donc s'en servir pour se plonger dans le mécanisme d'inhibition de PLpro sans trop de risque d'erreur. En effet, une collection de 394 molécules de la chimiothèque PubChem a été testée contre le site actif de la PLpro. Le criblage virtuel par Surflex-dock ressortir le composé CID149925965 comme meilleur inhibiteur potentiellement plus actif envers la PLpro avec une affinité égale à 9.52 M⁻¹.

Conclusion :

Au vu des résultats obtenus dans cette recherche, qui consiste en l'élucidation de l'inhibition *in silico* de la PLpro par docking moléculaire, nous proposons le composé CID149925965 comme nouvel inhibiteur potentiel de notre enzyme.

Mots clés: SARS-COV-2, PL protéases, criblage virtuel, RMSD, Surflex-dock.

Références bibliographiques

1. Osipiuk J., Azizi S.A., Dvorkin S., Endres M., Jedrzejczak R., Jones K.A., Kang S., Kathayat R. S., Kim Y.CH., Lisnyak V.G., Maki S.L., Nicolaescu V., Taylor C.A., Tesar CH., Zhang Y.A., Zhou Z., Randall G., Michalska K., Snyder S.A., Dickinson B.C., Joachimiak A. 2021. Structure of papain-like protease from SARS-CoV-2 and its complexes with non-covalent inhibitors. *Journal of Nature communications*. 12 (743) :1-9.
2. Kumar S., Purohit D., Pandey P., Neeta A. 2017. Molecular docking and its application to wards modern drug discovery. *Journal of pharmacy and pharmaceutical sciences*. 6:691-696.
3. Ajay N. J. 2003. Surflex: Fully Automatic Flexible Molecular Docking Using a Molecular Similarity-Based Search Engine. *UCSF Cancer Research Institute and Comprehensive Cancer Center*. 46:499-511.



Modélisation moléculaire d'une nouvelle protéine allergène de l'arachide : l'ABC transporteur 1

Djeffal Zeyneb^{1*}, Talbi-khemili Souad², Boutebba Aissa³

¹Département de Biochimie, Faculté des sciences, Université Badji Mokhtar, Annaba

²Département de Biologie, Faculté des sciences, Université M'Hamed Bougera, Boumerdès

³Département de Biochimie, Faculté des sciences, Université Badji Mokhtar, Annaba

Code CCO 2

E-mail* : zeynebnardine@gmail.com

Introduction & Objectifs :

L'allergie à l'arachide est un véritable problème de santé publique dans certains pays en raison de sa fréquence, de la sévérité des manifestations cliniques et de sa persistance. Les allergènes en cause sont principalement des protéines. Parmi les protéines allergènes, l'ABC transporteur 1 est identifiée comme un nouvel allergène. Pour prédire les épitopes linéaires, la structure tridimensionnelle cruciale pour l'évaluation d'une réactivité IgE potentielle et les épitopes conformationnels de l'ABC transporteur 1, une analyse in silico est réalisée.

Méthodologie (Matériel et méthodes):

Pour la détermination des épitopes linéaires, la séquence protéique est soumise aux serveurs web, Abcpred et Bcpred. La structure tridimensionnelle est prédite à l'aide du programme LOMETS par la méthode de modélisation par reconnaissance de plis. Aux modèles 3D générés, une minimisation de la fonction d'énergie est réalisée par GROMACS et le score ANOLEA est calculé. La qualité des cinq modèles de protéines est évaluée à l'aide de divers programmes et serveurs d'analyse de fonction de notation tel que ; Procheck, Verify 3D, ERRAT et QMEAN. Le meilleur modèle sélectionné est utilisé pour la prédiction des épitopes conformationnels par le serveur Disco Tope.

Résultats et Discussion :

Les résultats montrent des épitopes linéaires dans les positions suivantes : 128AAPILRTRRSVIVSA, 297EVVNMKTDFLNRNVNE, 347DALQDVAKAV NGLLTP, 398NSLAKLLEKEGYKAIS. Le meilleur modèle tridimensionnel prédit est sélectionné sur la base du nombre des résidus dans les régions autorisées, généreusement autorisées, et non autorisées selon le diagramme de Ramachandran donné par Procheck. Les probabilités des résidus dans les régions les plus favorisées sont élevées 91.6% et selon un Z-score moyen énergétique négatif -0.1242901. Au cours du repliement de la protéine allergène, les 58 résidus d'acides aminés déterminés sur les 338 résidus (nombre total de résidus) interagissent pour former les épitopes conformationnels.

Conclusion :

On en déduit que les anticorps reconnaissent les épitopes même après la dénaturation des protéines, ce qui explique le pouvoir allergène même après la cuisson et la digestion gastrique. Les structures tertiaires déterminées permettent l'identification des épitopes conformationnels car la conservation de la structure spatiale tridimensionnelle est cruciale pour l'évaluation d'une réactivité IgE potentielle.

Mots clés : Arachide, Allergie, Protéine allergène, Epitopes linéaires, Structure tridimensionnelle Epitopes conformationnels.

Références bibliographiques

- F Hama-Ba, et al, (Nov2017), African Journal of Food, Agriculture, Nutrition and Development 17(04):12871-12888
- Bouakkadia, H et al, (December 2015), Ann Biol Clin 2015; 73 (6): 690-704
- Traidl-Hoffmann C et al, (2009), J Allergy Clin Immunol 2009; 123: 558-66



Conception de nouveaux inhibiteurs de la kinase LRRK2 par des études 3D QSAR et docking moléculaire.

Khamouli Saida*

*Groupe de Chimie Computationnelle et médicinale, Laboratoire LMCE , Université Mohamed Khider – Biskra, Biskra 07000, Algérie

Code CCO 3

E-mail* : s.khamouli@univ-biskra.dz

Résumé

La maladie de Parkinson est la deuxième maladie neurodégénérative la plus fréquente après la maladie d'Alzheimer¹. Elle touche environ 6,3 millions de personnes dans le monde. Les études théoriques s'orientent actuellement vers la conception rationnelle "rational design", qui signifie que la connaissance des relations entre les propriétés physico-chimiques et la structure moléculaire des molécules connues permettent aux scientifiques de développer des nouvelles molécules. Notre objectif de travail est développement de nouveaux inhibiteurs potentiels de l'eucine -rich repeat kinase 2 (LRRK2), afin d'enrichir les classes thérapeutiques des médicaments anti-parkinson par application des méthodes de conception de médicaments telle que 3D-QSAR, le docking² moléculaire et ADMET. Les résultats de l'étude 3D-QSAR, le docking moléculaire et ADMET contribueraient grandement à l'optimisation du développement d'un nouveau médicament anti-parkinson.

Mots clés:

Parkinson, LRRK2, 3D QSAR, Docking moléculaire, ADMET.



Découverte d'inhibiteurs flavonoïdes potentiels contre le sars-cov 2 basée sur une stratégie du docking moléculaire

Bochra BENCHEIKH ^{1*}, Rayenne DJEMIL ¹

¹Laboratoire de chimie computationnelle et nanostructures, Université 8 mai 1945, P.O. B.P. 401,
Guelma, 24000, Algérie

Code CCO 4

E-mail*: b.bencheikh24@gmail.com

Résumé

En décembre 2019, une épidémie de pneumonie d'étiologie inconnue a éclaté dans la ville de Wuhan (Chine). Le nouveau coronavirus connu d'abord sous le nom de 2019-nCoV, puis officiellement identifié comme sras-cov-2 continue de se propager et de croître de manière exponentielle dans le monde entier. Le virus atteint les poumons par les récepteurs de l'enzyme de conversion de l'angiotensine 2 (ACE2). Parmi tous les traitements proposés liés aux infections à coronavirus, les dérivés de flavonoïdes sont suggérés comme des thérapies alternatives dans la lutte contre le Covid-19. Cette recherche vise à déterminer les composants d'origine naturelle pouvant prévenir l'infection par le coronavirus. Le docking moléculaire est appliqué pour explorer le mode de liaison entre 10 flavonoïdes et la chloroquine avec le récepteur (ACE2). deux des 10 composants ont obtenu un score total élevé. Par la suite, le mode de liaison des deux molécules sélectionnées a été analysé et détaillé plus en détail. De plus, ces deux inhibiteurs ont été testés pour leurs propriétés ADMET et leurs propriétés de type médicament. Ces découvertes pourraient être utiles pour rechercher de nouveaux inhibiteurs contre le coronavirus.

Mots clés: Composés flavonoïdes ; Enzyme de conversion de l'angiotensine 2 (ACE2); docking moléculaire ; SRAS-CoV-2; ADMET.



Modélisation du mode d'interaction avec le docking moléculaire de quelques dérivés polyhydroquinolines avec les cyclooxygénases.

AIMENE Nadjjet¹, ZOUCOUNE Bachir^{1,2}, KRID Adel³, HAMZA Allal¹, NEMDILI Hacene¹

¹Unité de Recherche de Chimie de l'Environnement et Moléculaire Structurale, Université de Constantine-1 (Mentouri), 25000 Constantine, Algeria.

²Laboratoire de Chimie Appliquée et Technologie des Matériaux, Université Larbi Ben M'hidi Oum el Bouaghi, 04000 Oum El Bouaghi, Algeria.

³Research Center of Pharmaceutical Sciences, Ali Mendjeli, Constantine-3, Algeria.

Code CCO 6

E-mail* : aimenenadjet@gmail.com

Résumé

Le Docking moléculaire, vise à prédire la structure d'un complexe constitué d'un ligand et d'une protéine, pour prévoir les modes d'interactions possibles pouvant mener à une valeur d'enthalpie libre de formation ΔG qui traduit l'inhibition de la cible étudiée. Les anciens formalismes de docking moléculaire, traitent la protéine ainsi que le ligand comme des corps rigides. A présent, les nouveaux codes prennent en compte la flexibilité du ligand.

Dans ce travail, nous nous sommes intéressés à étudier – par le biais de la modélisation moléculaire (MM) les interactions entre les cyclooxygénases COX 1, COX 2 et divers ligands polyhydroquinolines (PHQs). Ces derniers peuvent avoir des intérêts biologiques et thérapeutiques vis-à-vis divers pathologies, voire l'inflammation

Pour cela nous avons procédé comme suit :

En premier lieu, nous avons optimisé nos ligands avec la mécanique moléculaire (MM) afin d'avoir un minimum énergétique.

En second lieu, nous avons appliqué la technique du docking moléculaire afin de rationaliser et modéliser le mode d'interaction des douze ligands déjà décrits avec les deux COXs d'une part et l'évaluation de l'énergie de complexes obtenus d'autre part. Pour cela nous avons utilisé le logiciel Autodock-vina qui est un logiciel d'amarrage moléculaire très répandu et connu par sa fiabilité et son pouvoir de reproduire les ligands déjà complexés et utilisé dans le criblage virtuel. Le logiciel DSViewer nous a permis la visualisation des différentes interactions.



Combined structure-based drug design approaches and ADME analysis for the study of novel antiparkinsonian agents.

Merzaka METTAI^{1*}, Ismail DAOUD^{1,3}, Nadjib MELKEMI², Fouzia MESLI³

¹University Mohamed kheider, Faculty of Sciences, Department of Chemistry- Biskra, 07000-Algeria

²Faculty of Sciences, LMCE Laboratory, Department of Chemistry, Group of Computational and Pharmaceutical Chemistry, University of Biskra, 07000, Biskra, Algeria

³Laboratory of Natural Substances and Bioactive (LASNABIO), University of Abou-Bakr Belkaid, 13000, Tlemcen, Algeria.

Code CCP1

E-mail*: Merzaka.metai@univ-biskra.dz

Introduction & Objectives: Parkinson's disease (PD) is a major age-related chronic disease [1,2], known as the second most common neurodegenerative disorder in the elderly [3], caused by the loss of dopaminergic neurons in the substantia nigra par compacta (SNpc), which leads to the dopamine (DA) depletion. Among the symptoms, it is characterized by motor symptoms (resting tremor and rigidity.....), and nonmotor symptoms (coherent defacement and disorganization.....) [4]. Monoamine oxidase B is an interesting target in PD. It has been shown that inhibition of this enzyme increases the level of dopamine in the brain by preventing its degradation especially in the early stages of the disease [3]. In the present work, we perform a structure-based drug design study coupled with ADME analysis in the order to reduce the metabolic depletion of dopamine through studying the interacts of new classes of thirty-seven molecules [5,6] with the MAO-B which involved in the Parkinson disease (PD).

Methodology (Material and methods): A molecular docking study was performed to explain interactions and affinities between the active site residues of MOA-B (PDB: 6RKB) and a new class derivatives of 4-(benzyloxy) phenyl and biphenyl-4-yl followed by molecular dynamics simulation to study the variation of potential energy (U) as a function of time in order to confirms the stability of the Enzyme-ligand complexes. Also a calculation of ADME properties that allowed us to check the druglikeness properties of the best ligands obtained during the molecular modeling simulation was done.

Results and Discussion: Molecular docking study shows that the three complexes (6RKB-C34, 6RKB-C35-, and 6RKB-C36) present a high negative score energy: -7.809 (kcal/mol), -7.812 (kcal/mol), -8.098 (kcal/mol) respectively with the following RMSD values: 0.519 (Å), 1.203 (Å), 1.033 (Å). Moreover a molecular dynamics simulation confirms that these three complexes keep the same types of interactions. in addition, the ADME properties analysis proves that ligands: C34, C35 and C36 accomplish the Lipinski, Ghose, Veber and Egan rules, which means that they have an oral bioavailability and a high level of gastrointestinal absorption.

Conclusion: From the results obtained through the three proposed methods (Molecular docking, molecular dynamics and ADME prediction), we concluded that compound C36 can be approved as the best inhibitor to fight Parkinson's disease or delay its progression.

Keywords: Parkinson's disease, 4-(benzyloxy) phenyl and biphenyl-4-yl derivatives, Molecular docking, molecular dynamics, ADME prediction.

Références bibliographiques

1. Nuramatjan Ablat et al. (2016), *Molecules* 21: 1107.
2. Seul Ki Yeon et al. (2018), *Bioorg. Med. Chem* 26: 232–244.
3. Oliwia Koszła Et al. (2021), *Biomolecules* 11: 897.
4. Uzma Saleem Et al. (2021), *Front. Biosci* 2: 1-21.
5. Yusuf Serhat Is et al. (2018), *ACS Chem. Neurosci* 9: 1768–1782.



Elucidation of Enzyme-Substrate Interactions Using Molecular Modeling Approach: Case of Monoamine Oxidase B Inhibitors

KHERACHI Rania^{1*}, DAOUD Ismail^{1,2}, MELKEMI Nadjib³, MESLI Fouzia²

¹University Mohamed kheider, Faculty of Sciences, Department of Chemistry- Biskra, 07000-Algeria

²Laboratory of Natural Substances and Bioactive (LASNABIO), University of Abou-Bakr Belkaid, 13000, Tlemcen, Algeria.

³ Faculty of Sciences, LMCE Laboratory, Department of Chemistry, Group of Computational and Pharmaceutical Chemistry, University of Biskra, 07000, Biskra, Algeria

Code CCP3

E-mail* : rania.kherachi@univ-biskra.dz

Introduction & Objectives: Parkinson's disease (PD) is the second most common neurodegenerative disorder, after Alzheimer's disease. It is characterized clinically by parkinsonism (resting tremor, bradykinesia, rigidity, and postural instability) [1] pathologically by the loss of neurons in the substantia nigra and else where in association with the presence of ubiquitinated protein deposits in the cytoplasm of neurons (Lewy bodies) [2]. The monoamine oxidases (MAO-A and MAO-B) are enzymes that are responsible for the metabolism of neurotransmitters, such as dopamine (DA) and adrenaline. Recent efforts toward the development of MAO inhibitors have focused on selective MAO-A or MAO-B inhibitors. Selective MAO-A inhibitors are effective in the treatment of depression and anxiety, where is the MAO-B inhibitors are useful for treatment Parkinson's disease [3]. Our aim is to explain the various forms of enzyme-ligand interactions and to analyze the stability of the complexes formed.

Methodology (Material and methods): In order to study the inhibition of the enzyme MAO-B (PDB:4a79) which involved in the PD, many molecular modeling methods are used such as: molecular docking and molecular dynamics using MOE software, as well as ADME prediction.

Results and Discussion: The molecular docking results show that the best two compounds L30 and L38 of (4-(benzyloxy)phenyl and biphenyl-4-yl derivatives) complexes which have the lowest score energy compared to other compounds, however to validate these results molecular dynamic calculation is carried out to confirm the stability of these complexes (MAO-B-L30 and MAO-B-L38), and the results show that both compounds L30 and L38 keep the same interactions type, which were appeared the hydrogen bond (H-acc) in the case the 4a79-L30 complex and Hydrophobic interaction (Pi-H) in the case the 4a79-L38 complex. According to the literature, it seems that the two best candidates (compound L30 and compound L38) obtained from molecular docking/dynamic simulations, which have low energy scores also have low IC50 values given here: 0.110 and 0.305 μ M respectively.

Conclusion: The combination between the two results of the two previous methods shows that the compounds L30 and L38 selected to be the best inhibitors of MAO-B, and that these two compounds fulfill the Lipinski, Veber, and Ega rules, also they are able to cross the BBB. In addition, they may have the potential to be used in the development of new pharmacological agents for the treatment of patients with PD.

Keywords: Parkinson's disease, Molecular Docking, Molecular Dynamic, ADME, Interaction.

Références bibliographiques

1. Mm, Hoehn (1967). "Yahr MD. Parkinsonism: onset, progression and mortality." *Neurology* 17.5 : 427-442.
2. Pollanen, Michael S., Dennis W. Dickson, and Catherine Bergeron (1993). "Pathology and biology of the Lewy body." *Journal of Neuropathology & Experimental Neurology* 52.3 : 183-191.
3. Chaurasiya, Narayan D., et al (2019). "Selective inhibition of human monoamine oxidase B by Acacetin 7-methyl ether isolated from *Turneradiffusa* (Damiana)." *Molecules* 24.4: 810.



VIRTUAL SCREENING BY MOLECULAR DOCKING OF MIXED DEHYDROACETIC ACID COMPLEXES

ABDELJEBAR Hasnia^{1*}, Chafia AIT RAMDANE ¹, TERBOUCHE Achour¹.

¹Centre de Recherche Scientifique et Technique en Analyses Physico-chimiques(CRAPC),BP384, Bou-Ismaïl, RP 42004, Tipasa, Algeria.

E-mail* : abdeldjebbar_hasnia@yahoo.com / abdeldjebbar.hasnia@crapc.dz

Code CCP11

Abstract

Dehydroacetic acid (DHA) is a rapidly growing area of research due to the important role it has played in the development of coordination chemistry [1]. The latter has attracted the attention of many research teams around the world, both at the academic and industrial levels. This can be mainly associated with the importance and diversity of applications of this type of compound [2, 3]. A recent literature study reveals that the reactions of DHA and its derivatives with different reagents such as metal ions can provide versatile routes for the synthesis of a wide variety of biologically active compounds [4, 5]. In our work, two transition metal complexes formed with mixed ligands are synthesized and characterized. To compare the effect of metal ions on some biological activities, a theoretical virtual screening study was performed to explain the inhibitory potential of our complexes using an automated software [6]. The results obtained show that the nature of the metal ion plays an important role in the binding affinity of the selected complexes-targets by comparing the binding energy and the inhibition constant of the two coordination compounds.

Keywords: DHA, metal complexes, mixed ligands, biological activities, virtual screening.

Références bibliographiques

1. ABDELJEBAR, Hasnia, AIT-RAMDANE-TERBOUCHE, Chafia, TERBOUCHE, Achour, *et al.* Exploring Schiff base ligand inhibitor for cancer and neurological cells, viruses and bacteria receptors by homology modeling and molecular docking. *Computational Toxicology*, 2022, p. 100231.
2. MARIR, Amel, MOUAS, Toma Nardjes, ANAK, Barkahem, *et al.* Cobalt (II), Nickel (II) and Zinc (II) complexes based on DHA: Synthesis, X-ray crystal structure, antibacterial activity and DFT computational studies. *Journal of Molecular Structure*, 2020, vol. 1217, p. 128353.
3. FURER, Victor Lvovich, VANDYUKOV, Alexandr, NOMEROTSKAYA, Ekaterina, *et al.* Study of the dehydroacetic acid homolog by IR, Raman spectroscopy, and DFT. 2022.
4. SALEHI, Mehdi, GALINI, Masumeh, KUBICKI, Maciej, *et al.* Synthesis and characterization of new cobalt (III) and nickel (II) complexes derived from acetylacetone and 2-aminopyridine: A new precursor for preparation of NiO nanoparticles. *Russian Journal of Inorganic Chemistry*, 2019, vol. 64, no 1, p. 18-27.
5. TEIMURI-MOFRAD, Reza, RAHIMPOUR, Keshvar, et GHOLIZADEH, Mohammad. Design, synthesis, characterization and fluorescence property evaluation of dehydroacetic acid-based chalcones. *Journal of the Iranian Chemical Society*, 2020, vol. 17, no 5, p. 1103-1109
6. FERREIRA, Leonardo G., DOS SANTOS, Ricardo N., OLIVA, Glaucius, *et al.* Molecular docking and structure-based drug design strategies. *Molecules*, 2015, vol. 20, no 7, p. 13384-13421.



Binding selectivity ethylenediaminetetraacetic and Ethylenediiminopropanedioic acid for Ni cation in aqueous solution: A density functional theory study using a continuum solvation model

Nawel REDJEM^{1,2*}, Aicha LAKEHAL³, Salima LAKEHAL^{4,5}

¹Laboratoire de chimie appliquée et technologie des matériaux, université d'Oum el bouaghi, Algérie

²Unité de Recherche de Chimie de l'Environnement et Moléculaire Structurale, CHEMS, Université Frères Mentouri Constantine 1

³Faculté des sciences techniques, Université de Batna2, Batna, Algérie

⁴Laboratoire de Chimie des Matériaux et des Vivants : Activité & Réactivité, Université Batna1, Batna, Algérie

⁵Institut des sciences de la terre et de l'univers, Université de Batna2, Batna, Algérie

E-mail*: nawelrjm@hotmail.fr

Code CCP12

Introduction & Objectives:

Aminopolycarboxylates (APCs) [1,2] are multidentate ligands capable of coordinating with a wide range of metal cations. Chelation technology has shown its potential to develop a sustainable metal mining technology from various contaminated sites using a APCs new generation, which incites us to carry out a theoretical study on these ligands in order to find alternative ligands with a chelation capacity as effective as the EDTA. EDTA (ethylenediaminetetraacetic acid) have diverse applications in a wide variety of fields such as the removal of heavy metals from soil and water. The contamination of soils with heavy metals is a major environmental problem throughout the world. For the remediation of metal-polluted soil, the chelating agent plays an important role for its ability to extract metal ions from the soil solid phase. EDTA, forming stable and water-soluble complexes with metal ions, has been most commonly used for this purpose. The persistence of residual EDTA coupled with its high affinity for metals. The complexation is treated as a ligand substitute reaction on a hydrated metal ion with explicit water molecules.

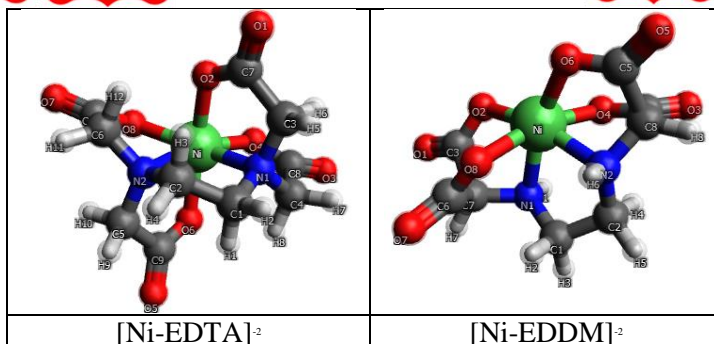
Methodology (Material and methods):

Ethylenediaminetetraacetic acid exhibits the binding selectivity for transition metal cations in solution phase. In this study, we investigate the main forces that determine the binding selectivity of EDTA and EDDM for the Ni metal cations in aqueous solution using the density functional theory (DFT) and the conductor-like polarizable continuum model (CPCM).

Results and Discussion:

The present work demonstrates the accuracy of computational thermodynamics using density functional theory (DFT) to evaluate the extraction of metals from industrial wastes using different chelation technology





$[\text{Ni-EDTA}]^{2-}$	6-31G(d)/SDD		6-31G(d)/LanL2DZ	
	Gas phase	Aqueous phase	Gas phase	Aqueous phase
R (Ni-N)	2.178	2.137	2.172	2.135
R (Ni-O2)	2.116	2.076	2.122	2.079
R (Ni-O4)	2.069	2.070	2.071	2.073
$\alpha_1(\text{N1-Ni-N2})$	85.0	86.1	85.5	86.5
$\alpha_2(\text{N1-Ni-O2})$	80.2	82.1	80.2	82.2
$\alpha_3(\text{N1-Ni-O4})$	79.5	80.7	79.6	80.8
$\Delta_{\text{com}} G (\text{sol})$	-87.05		-80.45	

$[\text{Ni-EDDM}]^{2-}$	6-31G(d)/SDD		6-31G(d)/LanL2DZ	
	Gas phase	Aqueous phase	Gas phase	Aqueous phase
R (Ni-N1)	2.136	2.095	2.059	2.027
R (Ni-N2)	2.136	2.095	2.023	1.975
R (Ni-O2)	2.082	2.090	2.077	2.056
R (Ni-O4)	2.126	2.105	2.198	2.172
R (Ni-O6)	2.082	2.090	2.096	2.081
R (Ni-O8)	2.126	2.105	2.135	2.102
$\alpha_1(\text{N1-Ni-N2})$	82.9	84.5	80.2	81.3
$\alpha_2(\text{N1-Ni-O2})$	79.3	80.2	79.9	81.2
$\alpha_3(\text{N2-Ni-O4})$	78	80.1	78.3	78.9
$\alpha_4(\text{N2-Ni-O6})$	79.3	80.2	80.4	81.5
$\alpha_5(\text{N1-Ni-O8})$	78	80.0	85.6	80.6
$\Delta_{\text{com}} G (\text{sol})$	-87.22		722.19	

Conclusion: Calculations of hydration free energies of metal ions indicate that first shell explicit water molecules augmented with an implicit bulk solvent model are necessary to lead to good agreement with the experimental free energies of complexation values. Inclusion of the standard state corrections for the solvation free energy calculations is considerable to remove a systematic error in the computed values. The results about the subsequent complexation reactions concluded EDTA as the most stable chelating agent among investigated ligands

Keywords: APCs, EDTA, EDDM, CPCM, DFT

Références bibliographiques

- Nowack, B. , 2007 Chelating agents – overview and historical perspective, In: *Complexing Agents between Science, Industry, Authorities and Users*. (eds.: Nowack, B. &Giger, W.) Monte Verità, Ascona, Switzerland, March 11-16, pp. 25.
- Knepper, 2003, T.P. Synthetic Chelating Agents and Compounds Exhibiting Complexing Properties in the Aquatic Environment. *Trends in Analytical Chemistry*, Vol. 22, pp. 708-724.



Chemical descriptors and pancreatic lipase (1LPB) inhibition by natural products: A DFT investigation and molecular docking prediction against obesity

Mohamed Amine ZERIZER^{1,2*}, Hamza ALLA,¹ Hacene NEMDILI¹, Bachir ZOUCOUNE^{1,2*}

¹Unité de Recherche de Chimie de l'Environnement et Moléculaire Structurale, Université de Constantine-1 (Mentouri), 25000 Constantine, Algeria.

²Laboratoire de Chimie Appliquée et Technologie des Matériaux, Université Larbi Ben M'hidi Oum el Bouaghi, 04000 Oum El Bouaghi, Algeria.

Code CCP13

E-mail* : amine.zed25@gmail.com

Introduction & Objectives: Commonly, the natural products are of great importance due to their biological activities. There is a growing significance in developing drugs by using natural products; suggesting an immense possibility of new routes for therapeutic candidates,¹⁻² which possess vast chemical diversity and giving rise to great potential to discover different types of bioactive compounds.³ Biologically active natural products should offer selective ligands for targets in relationship with different diseases.⁷ The docking studies were performed to analyze the binding affinities and the mode of interactions of the human pancreatic lipase enzyme 1LPB with the nine natural products as ligands which will be compared to previous works of synthesized compounds.

Methodology (Material and methods): Density functional theory (DFT) calculations were carried out on the studied molecules in water using the Amsterdam Density Functional (ADF) program. All geometries were optimized at the hybrid-type B3LYP functional. Representation of the molecular orbitals and molecular structures was done using ADF-GUI. The docking analyses of the candidate ligands Eug 1, Ging 2, AA 3, Oleu 4, Pip 5, Hesp 6, Quer 7, Lute 8 and Cur 9 with human pancreatic lipase protein (1LPB) were carried out using the AutoGrid and AutoDock programs (version 4.2.6) implemented in AutoDockTools (ADT 1.5.6) software. The 1LPB protein was cleaned by removing all water molecules, ligands, and ions using UCSF Chimera (ver 1.10.2). The docked receptor and ligand interactions were visualized using CHIMERA (UCSF) BIOVIA Discovery studio visualizer (version 1.10.2).

Results and Discussion:

The biological activity predictions are based on the global and local chemical descriptors, namely, HOMO-LUMO gaps. The frontier orbitals offer a deeper insight concerning the electron-donor acceptor capabilities, whereas, the local descriptors resulting from Fukui functions put emphasis on the active sites of different candidate ligands.

Conclusion: The molecular docking was performed in order to compare and identify the inhibition activity of the natural candidate ligands against pancreatic lipase which were compared to that of synthesized ones.

Keywords: Binding free energy, chemical descriptors, Fukui functions, molecular docking,

Références bibliographiques

1. F. M. Bickelhaupt and E. J. Baerends. (2007), in *Reviews in Computational Chemistry*, eds. K. B. Lipkowitz and D. B. Boyd, John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, NJ, USA, pp. 1–86.
2. G. te Velde, F. M. Bickelhaupt, E. J. Baerends, C. Fonseca Guerra, S. J. A. van Gisbergen, J. G. Snijders and T. Ziegler. (2001), *J. Comput. Chem* **22**, 931–967.
3. S. H. Vosko, L. Wilk and M. Nusair, *Can. J. Phys.*, 1980, **58**, 1200–1211.



Étude *in silico* de l'effet inhibiteur de la curcumine sur la COX-2 contre le 5-fluorouracile prescrit dans le traitement anticancéreux

DJOUDEUR Chaouki^{1*}, ALEM Karima², AOUISSI Chaima²

¹ Laboratoire de Biochimie et Toxicologie Environnementale, Département de Biochimie, Faculté des Sciences, Université de Badji Mokhtar, Annaba, 23000, Annaba, Algérie.

² Laboratoire de Biochimie et Toxicologie Environnementale, Département de Biochimie, Faculté des Sciences, Université de Badji Mokhtar, Annaba, 23000, Annaba, Algérie.

Code CCP2

E-mail* : chaouki.djouder@univ-annaba.org

Introduction & Objectifs :

Le cancer présente une menace sérieuse pour la santé humaine, considéré comme la deuxième cause de décès dans le monde avec une augmentation rapide du nombre de patients atteints ces dernières années. La Cyclooxygénase 2 (Cox-2) enzyme clé produite par l'organisme en réponse à des provocations inflammatoires lors du cancer. Le 5-fluorouracile (5-FU) est l'un des agents antinéoplasiques les plus couramment utilisés en pratique clinique avec des effets indésirables altérant la chimiothérapie. Par conséquent, il est essentiel de rechercher des alternatives naturelles qui ont un potentiel anticancéreux important avec moins d'effets secondaires. Le curcuma fait partie des plantes utilisées dans l'alimentation et dans la phytothérapie, la raison pour laquelle cette plante a fait l'objet de notre travail.

Méthodologie (Matériel et méthodes) :

Nous recherchons l'effet inhibiteur de la curcumine sur la (Cox-2) contre le 5-FU via « Docking » moléculaire. Les logiciels PyRx python prescription 0.8 et BIOVIA Discovery Studio 2021 Client ont été utilisés pour concevoir le mode d'interaction de la curcumine et, cible thérapeutique impliquée dans le processus inflammatoire du cancer. L'affinité de liaisons et les scores d'amarrage ont été calculés et les meilleures conformations des ligands avec l'énergie libre de liaison la plus faible ont été sélectionnées.

Résultats et Discussion :

Les énergies de liaison obtenues au sein des complexes Cox-2/CUR et Cox-2/5-FU sont respectivement -7,00 Kcal / mol et -5,5 Kcal / mol, dont la plupart des interactions impliquées sont de nature hydrogène, hydrophobe et aromatique, or la curcumine forme un complexe plus stable avec la cyclooxygénase via l'inhibition de cette dernière et qui peut être un parfait substituant ou adjuvant du 5-FU en assurant un effet thérapeutique avec moins d'effets indésirables.

Conclusion :

Nos résultats suggèrent que la curcumine pourrait être un traitement d'appoint utile pour diminuer le développement du cancer qui menace la vie des patients cancéreux.

Mots clés : Cancer, Curcumine, 5-fluorouracile, cyclooxygénase, Docking moléculaire.

Références bibliographiques

1. Ghosh, N., Chaki, R., Mandal, V., & Mandal, S. C. (2010). COX-2 as a target for cancer chemotherapy. In *Pharmacological Reports* (Vol. 62, Issue 2, pp. 233–244). Springer Science and Business Media LLC. [https://doi.org/10.1016/s1734-1140\(10\)70262-0](https://doi.org/10.1016/s1734-1140(10)70262-0).
2. Yang, H., Huang, S., Wei, Y., Cao, S., Pi, C., Feng, T., Liang, J., Zhao, L., & Ren, G. (2017). Curcumin Enhances the Anticancer Effect Of 5-fluorouracil against Gastric Cancer through Down-Regulation of COX-2 and NF- κB Signaling Pathways. In *Journal of Cancer* (Vol. 8, Issue 18, pp. 3697–3706). Ivyspring International Publisher. <https://doi.org/10.7150/jca.20196>.
3. Liu Z, Huang P, Law S, Tian H, Leung W and Xu C (2018). Preventive Effect of Curcumin Against Chemotherapy-Induced Side-Effects. *Front. Pharmacol.* 9:1374. [doi: 10.3389/fphar.2018.01374](https://doi.org/10.3389/fphar.2018.01374).



Elucidation of Enzyme-Substrate Interactions Using Molecular Modeling Approach: Case of Monoamine Oxidase B Inhibitors

KHERACHI Rania^{1*}, DAOUD Ismail^{1,2}, MELKEMI Nadjib³, MESLI Fouzia²

¹University Mohamed kheider, Faculty of Sciences, Department of Chemistry- Biskra, 07000-Algeria

²Laboratory of Natural Substances and Bioactive (LASNABIO), University of Abou-Bakr Belkaid, 13000, Tlemcen, Algeria.

³ Faculty of Sciences, LMCE Laboratory, Department of Chemistry, Group of Computational and Pharmaceutical Chemistry, University of Biskra, 07000, Biskra, Algeria

Code CCP3

E-mail* : rania.kherachi@univ-biskra.dz

Introduction & Objectives: Parkinson's disease (PD) is the second most common neurodegenerative disorder, after Alzheimer's disease. It is characterized clinically by parkinsonism (resting tremor, bradykinesia, rigidity, and postural instability) [1] pathologically by the loss of neurons in the substantia nigra and else where in association with the presence of ubiquitinated protein deposits in the cytoplasm of neurons (Lewy bodies) [2].

The monoamine oxidases (MAO-A and MAO-B) are enzymes that are responsible for the metabolism of neurotransmitters, such as dopamine (DA) and adrenaline. Recent efforts toward the development of MAO inhibitors have focused on selective MAO-A or MAO-B inhibitors. Selective MAO-A inhibitors are effective in the treatment of depression and anxiety, where is the MAO-B inhibitors are useful for treatment Parkinson's disease [3].

Our aim is to explain the various forms of enzyme-ligand interactions and to analyze the stability of the complexes formed.

Methodology (Material and methods):

In order to study the inhibition of the enzyme MAO-B (PDB:4a79) which involved in the PD, many molecular modeling methods are used such as: molecular docking and molecular dynamics using MOE software, as well as ADME prediction.

Results and Discussion:

The molecular docking results show that the best two compounds L30 and L38 of (4-(benzyloxy)phenyl and biphenyl-4-yl derivatives) complexes which have the lowest score energy compared to other compounds, however to validate these results molecular dynamic calculation is carried out to confirm the stability of these complexes (MAO-B-L30 and MAO-B-L38), and the results show that both compounds L30 and L38 keep the same interactions type, which were appeared the hydrogen bond (H-acc) in the case the 4a79-L30 complex and Hydrophobic interaction (Pi-H) in the case the 4a79-L38 complex.

According to the literature, it seems that the two best candidates (compound L30 and compound L38) obtained from molecular docking/dynamic simulations, which have low energy scores also have low IC₅₀ values given here: 0.110 and 0.305 μ M respectively.

Conclusion:The combination between the two results of the two previous methods shows that the compounds L30 and L38 selected to be the best inhibitors of MAO-B, and that these two compounds fulfill the Lipinski, Veber, and Ega rules, also they are able to cross the BBB. In addition, they may have the potential to be used in the development of new pharmacological agents for the treatment of patients with PD.

Keywords: Parkinson's disease, Molecular Docking, Molecular Dynamic, ADME, Interaction.

Références bibliographiques

1. Mm, Hoehn (1967). "Yahr MD. Parkinsonism: onset, progression and mortality." *Neurology* 17.5 : 427-442.
2. Pollanen, Michael S., Dennis W. Dickson, and Catherine Bergeron (1993). "Pathology and biology of the Lewy body." *Journal of Neuropathology & Experimental Neurology* 52.3 : 183-191.
3. Chaurasiya, Narayan D., et al (2019). "Selective inhibition of human monoamine oxidase B by Acacetin 7-methyl ether isolated from *Turneradiffusa* (Damiana)." *Molecules* 24.4: 810.



Conception et étude théorique de l'auto-assemblage des tautomères du médicament immunothérapie anti-tumorale «Imexon»

Hind GUEMMOUR^{1,2*}, Djaffar KHEFFACHE^{1,3}

¹Faculté des Sciences, Université M'Hamed Bougara, Département de Chimie, Boumerdes 35000.

²Laboratoire de Synthèse Macromoléculaire et Thio-organique Macromoléculaire, Faculté de Chimie, Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediene USTHB, Alger 16111.

³Laboratoire de Physico-Chimie Théorique et Chimie Informatique, Faculté de Chimie, Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediene USTHB, Alger 16111.

Code CCP4

E-mail* : h.guemmour@univ-boumerdes.dz

Résumé

Depuis la découverte de l'effet anti-tumorale des dérivés aziridine, l'intérêt pour l'activité biologique de ces structures a considérablement augmenté par le biais d'une littérature extrêmement riche concernant la synthèse et l'évaluation biologique de nouveaux dérivés aziridine potentiellement plus performants. Parmi ces composés, le 4-imino-1,3-diazabicyclo (3,1,0)-hexan-2-one est un médicament antitumoral appartenant chimiquement à la famille des aziridines, plus connu dans le milieu médical sous le nom d'imexon [1,2]. Notre travail est consacré à l'étude théorique des dimères résultant de l'auto-association des trois tautomères d'imexon (figure 1). Les différents dimères ont été optimisés avec la méthode fonctionnelle de densité en utilisant les fonctionnelles B3LYP, M06-2X et MP2 avec la base 6-311++G (d,p). Afin de rationaliser certains résultats expérimentaux et surtout pour acquérir une connaissance approfondie des liaisons hydrogène impliquées dans ces dimères. La compréhension de ces phénomènes d'auto-association en solution aqueuse est aussi capitale pour le développement de la formule du médicament et la prévision de son activité biologique.

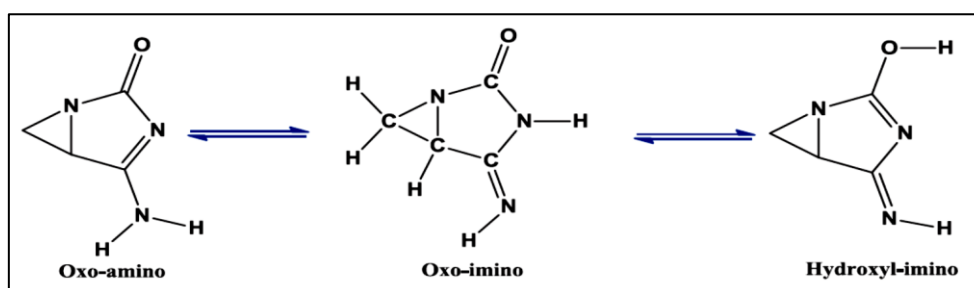


Figure 1. Les différents tautomères d'imexon: oxo-imino, oxo-amino et hydroxyl-imino

Références bibliographiques

1. W.A. Remers, R.T. Dorr, Curr .Med. Chem. 19, 5745-5753 (2012).
2. E.V. Sheveleva, T.H. Landowski, B.K. Samulitis, G. Bartholomeusz, G.Powis, R. T. Dorr. Mol. Cancer. Res. 10, 392 400 (2012).



Conception d'inhibiteurs de DDP IV avec docking moléculaire dans la recherche de nouveaux agents antidiabétiques

SAADI Imène^{1*}, AIT KAKI Samira¹, NEGHRA.Abdelhak¹

Laboratoire de Chimie thérapeutique, Département de Pharmacie, Faculté de Médecine, Université BADJI MOKHTAR, ANNABA

Code CCP5

E-mail*: Saadi_imene@hotmail.com

Introduction : Le diabète de type 2 est une pathologie évolutive. Elle provoque plusieurs complications cliniques micro et macrovasculaires, responsables de la morbi-mortalité importante. Depuis la fin des années 2000, une nouvelle classe thérapeutique les inhibiteurs de la Dipeptidyl peptidase-IV (DPP-IV), également appelés gliptines, sont disponibles dans le traitement du diabète de type 2. Afin de développer de nouveaux inhibiteurs de DPP-IV plus actifs et moins toxiques, nous avons fait appel à l'approche du docking moléculaire in silico à l'aide du logiciel Molegro virtual docker.

Matériels et méthodes : Dans cette étude, nous avons choisi la structure 3D (2QTB) de la DPPIV (résolution 2.25 Å) à partir de PDB, puis nous avons réalisé le test de fiabilité de Molegro Virtual Docker 6.0(RMSD). Nous avons commencé avec les 5 molécules déjà commercialisées (Sitagliptine, Vidagliptine, Saxagliptine, Linagliptine, Alogliptine) , nous avons obtenu leurs similaires à partir de pubchem, en effectuant un docking moléculaire (en utilisant MVD 6.0) visant à sélectionner des composés possibles qui ont une meilleure affinité au site actif de DPPIV. Les molécules obtenues par docking moléculaire présentant un meilleur MolDock score ont été analysées pour décrire les modèles d'interaction entre les inhibiteurs et l'enzyme. Ainsi, d'autres essais physicochimiques, pharmacocinétiques et toxicologiques (par les serveurs swiss-adme, preAdmet, pkcsm, molesoft et protoxII) ont été effectués pour analyser les inhibiteurs les plus puissants.

Résultats et discussion :

Le test de fiabilité du logiciel MVD a donné un RMSD= 1.08 après optimisation (nombre de runs=11, nombre de la population = 100 et l'itération =2500i) avec un Mol Dock score=-159,794 kcal/mol. Dans notre étude ,nous avons abouti à 2 nouveaux inhibiteurs théoriquement plus sélectifs et plus affins envers la DPPIV (un de la série des similaires de la Sitagliptine avec une énergie d'interaction -160,783 kcal/mol et l'autre de la série des similaires de la Linagliptine avec un score de -167,938 Kcal/mol). Enfin, l'application des règles de Lipinski et veber, ainsi que les différents filtres pharmacocinétiques et toxicologiques nous renseignent de manière positive sur les propriétés ADME-TOX de ces composés.



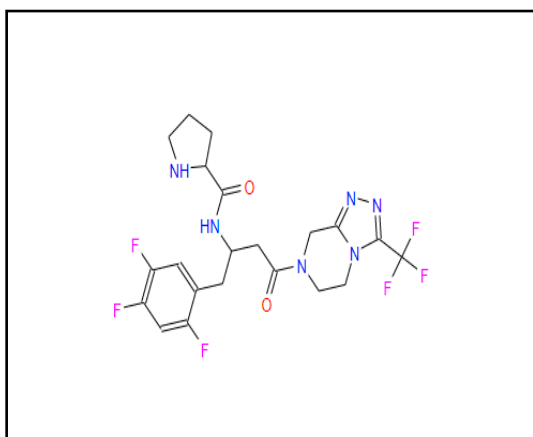


Fig 1: composé actif similaire de Sitagliptine

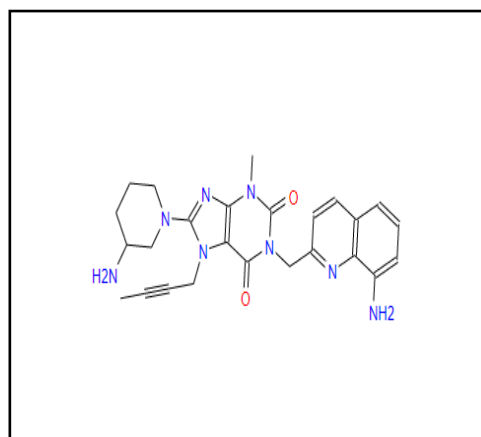


Fig 2: composé actif similaire de Linagliptine

Conclusion :

Le docking moléculaire des similaires des glyptines commercialisés aboutit à de nouveaux inhibiteurs enzymatiques de DPP IV plus actifs et moins toxiques. Cependant, l'utilisation d'autres logiciels plus performants, la proposition de plusieurs substitutions est nécessaire pour approfondir cette étude. De plus, des tests expérimentaux complémentaires *in vitro* et *in vivo* doivent être envisagés afin de vérifier et de confirmer l'approche théorique préalablement obtenue *in silico*.

Références bibliographiques

1. **E. H. Mokrani.** 2012. Contribution à l'amélioration de l'activité biologique des inhibiteurs de la dipeptidyl-peptidase 4 dans le diabète de type 2 par simulation informatique. Thèse de magister d'université : Technologie des explorations biochimiques. Constantine : Université Mentouri Constantine. Algérie. p 75.
2. **Sotriffer C., Klebe G., Stahl M., Böhm H.-J.** 2003. *Docking and Scoring Functions/Virtual Screening.* Burger's Medicinal Chemistry and Drug Discovery. V1: 281–331
3. **François M.** 2015. Développement d'une nouvelle méthode de *docking* basée sur les mécanismes enzymatiques et guidée par des groupes prosthétiques. Thèse de doctorat de l'université : chimie. Paris sud : Université Paris SUD.117 p.



Aureus Gyrase par une base de Schiff : 1-[4-({4-[(E)-(2-hydroxynaphthalène-1-yl) méthylidene]amino]phényl)sulfanyl)-phényl]éthanone

Soumia KADRI^{1*}, Abdenour GUERRAOU², Amani DIREM³, Amel DJEDOUANI⁴

¹Environmental and structural molecular chemistry research unit, Faculty of exact sciences, Department of chemistry, University of Mentouri brothers, Constantine 1, Constantine 25.000, Algeria.

²Department of Material Science, Faculty of Science and Technology, University of Abbes Laghrou, Khenchela, 40000, Algeria

³Laboratory of Structures, Properties and Interatomic Interactions LASPI2A, Department of Matter Sciences, Faculty of Sciences and Technology, Abbes Laghrou University, Khenchela 40.000, Algeria.

⁴Laboratory of Analytical Physicochemistry and Crystallochemistry of Organometallic and Biomolecular Materials, UFMCI, 25000, Constantine, Algeria.

E-mail* : kadrisoumia70@gmail.com

Code CCP6

Introduction & Objectifs : *Staphylococcus aureus* est l'une des bactéries résistantes aux antibiotiques les plus courantes. Il provoque une circulation sanguine potentiellement mortelle, des infections du site chirurgical. Par conséquent, en tenant compte des études ci-dessus, le double ciblage des composés antibactériens dans les classes de deux enzymes (la tyrosyl-ARNt synthétase et les topoisomérases d'ADN de type II) réduira la probabilité des bactéries de développer une résistance ciblée contre ces actions. Pour mieux comprendre le mécanisme d'action des molécules antibactériennes, nous étudions dans cette étude l'efficacité antibactérienne double *in silico* de la base de Schiff de 4-amino-4'-acétyldiphényle, contre ces enzymes. Nous avons étudié pour la première fois leurs modes de liaison aux enzymes mentionnées en utilisant l'analyse d'amarrage moléculaire.

Méthodologie (Matériel et méthodes) :

-1. Microordinateur pour l'exécution et l'analyse de notre travail, Les programmes utilisés sont installés sous le système d'exploitation Windows 7.

-2. Outils informatique Dans cette étude, plusieurs programmes ont été utilisés pour réaliser la partie pratique MarvinSketch (20.1)

- Avogadro (1.0.1)
- Chimera (1.14)
- AutoDock tools
- AutoDock vina (4.2.5.1)
- Pymol (2.3.3)
- Discovery studio (20.1.0.1.9295)

- 3. Matériel Biologique :

- 3.1. Préparation des protéines

- 3.1.1. Tyrosyl-tRNA synthétase de S. Aureus. Pour le docking moléculaire, l'entrée PDB de la TyrRS de *S. aureus* a été téléchargée via la banque de donnée Protéine Data Bank (PDB). nous avons choisi le code 1JJJ.



- **3.1.2. l'ADN gyrase de s.Aureus.** la gyrase d'ADN de S. aureus topo isomérase II est téléchargée sous format pdb via la même banque de donnée. Plusieurs structures ont été proposées où la **2XCT** a été retenue.

- 3.2. Préparation des ligands

Le ligand dans cette étude modélisé par Avogadro. optimisée en mécanique moléculaire.

- Résultats et Discussion :

Les dix (10) poses de liaison de ligand aux sites actifs de **1JIJ** et **2XCT**, obtenues après amarrage, sont classées dans le tableau 1 du mode de conformation énergétique le plus bas au plus élevé.

	1st	2nd	3rd	4th	5th	6th	7th	8th	9th	10th
Ligand/Récepteur	1JIJ									
	-9.91	-9.88	-9.75	-9.68	-9.53	-9.37	-9.36	-9.23	-8.90	-8.72
	2XCT									
	-7.17	-6.96	-6.93	-6.84	-6.82	-6.74	-6.29	-6.16	-5.75	-5.75

Tableau.1. Affinités de liaison ΔG (kcal/mol) des conformations de ligand aux sites actifs de **1JIJ** et **2XCT**.

Les résultats (tableau 1) montrent les meilleurs scores d'amarrage pour cette ligand,. Par conséquent, les énergies de liaison libre contre **1JIJ** est $-9,91$ kcal/mol,. De plus, les énergies de liaison libre de ligand étudié contre l'entrée **PDB 2XCT** est $-7,17$ kcal/mol,

- **Liaisons Hydrogènes :** Par conséquent, comme le montre le tableau 2, ce composé interagit avec le **1JIJ** par trois liaisons hydrogène , à savoir N-H... O, S-H...O et O-H...O. Quant au récepteur **2XCT**, il interagit avec le ligand en formant deux liaisons hydrogène. Ainsi, le ligand affiche les interactions N-H... O et un O—H... O

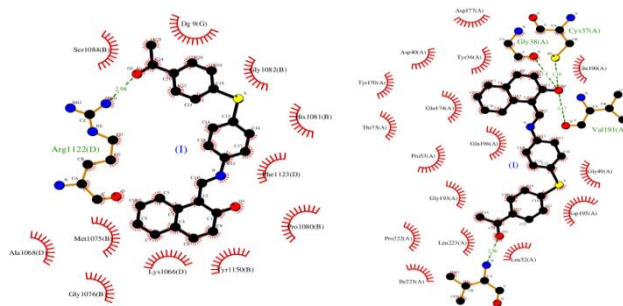
	Résidu d'acide aminé	D—H...A	D...A (Å)	H...A (Å)
Ligand/Récepteur		1JIJ		
	Gly ₃₈	O...H—O	3.431	2.805
	Val ₂₂₄	N—H...O	2.962	1.954
	Cys ₃₇	S—H...O	3.156	2.436
	Val ₁₉₁	O...H—O	3.47	
		2XCT		
	Ser _{1084B}	O—H...O	3.884	3.072
	Arg _{1122D}	N—H...O	2.980	1.988

Tableau.2. Paramètres géométriques des liaisons hydrogène formées dans les poches de liaison entre les récepteurs **1JIJ**, **2XCT** et le ligand

-**Interactions Hydrophobiques :** le ligand interagit avec les deux récepteurs au moyen de contacts hydrophobes analysés à l'aide de Ligplotet représentés dans (Figure 4) comme des arcs rouges avec des rayons rayonnant vers les atomes de ligand qu'ils contactent où les atomes contactés sont dessinés avec des rayons rayonnant en arrière. En conséquence, le ligand interagit avec le récepteur **1JIJ** en partageant les contacts hydrophobes construits à travers les résidus Gln₁₇₄, Asp₁₇₇, Asp₄₀, Tyr₁₇₀, Gly₁₉₃, Pro₂₂₂, Leu₂₂₃, Gln₁₉₆ et Thr₇₅. Il convient de noter que Asp₄₀, Gly₁₉₃, Asp₁₇₇, Gln₁₉₆ et Tyr₁₇₀ appartiennent aux sites actifs observés dans la structure cristalline du complexe **1JIJ-SB-239629**. Par conséquent, nous



avons observé que **2XCT** forme des contacts hydrophobes avec le **ligand** résultant des résidus d'acides aminés Arg_{1122D}, Ser_{1084B}, Asn_{1182B}, Gly_{1082B}, His_{1081B}, Phe_{1123D}, Pro_{1080B}, Tyr_{1150B}, Lys_{1066D}, Met_{1075B}, Gly_{1076B} et Ala_{1068D}, ainsi que la base d'ADN D_{g9G}.



Conclusion :

Nous avons effectué une étude *in silico* de ligand de base de schiff en étudiant leurs modes de liaison vers les macromolécules tyrosyl-tRNA synthétase de *S. aureus* **1JJJ** et l'DNA gyrase de *S. aureus* **2XCT** à l'aide d'une analyse d'amarrage moléculaire. Il a été constaté que le **ligand** se lie aux deux récepteurs et interagisse avec leurs sites de liaison via des liaisons hydrogène, des contacts hydrophobes, des interactions π -cation et des π ... empilement π . En conséquence, le ligand pourrait donc être considéré comme d'un inhibiteur potentielle des enzymes SARM **1JJJ** et **2XCT**.



Etude de Docking moléculaire du complexe P-phénylènediammonium di (hydrogen sulfate) (PPDHS)

OUANNASSI Fattouma^{1*}, FADILA Berrah^{1,2}, FOUZIA Boursas³

¹Laboratoire de Chimie Appliquée et Technologie des Matériaux LCATM, Université Larbi Ben M'Hidi, 04000, Oum El Bouaghi, Algeria.

²Département Sciences de la Matière, Faculté des Sciences Exactes et Sciences de la Nature et de la Vie, Université Oum El Bouaghi, Algeria.

³Laboratoire de Chimie Physique LCP, Université 08 Mai 45 Guelma 24000, Algeria

Code CCP7

E-mail* : fattoumaouannassi@gmail.com

Introduction & Objectifs :

Dans le cadre de la recherche sur la découverte de médicaments, l'identification et la validation de nouveaux composés, ainsi que l'identification de sites de liaison actifs de cibles biologiques contre certains composés par des expériences en laboratoire sont très coûteux et chronophages. Actuellement, cela peut se faire à l'aide d'outils de calcul bioinformatique . tell que l'amarrage moléculaire(le docking moléculaire).

Le docking moléculaire peut être défini comme la prédiction de la structure des complexes du ligand-récepteur, où le récepteur est habituellement une protéine ou un oligomère de protéine et le ligand est soit une petite molécule ou une autre protéine [1].

La P-phénylènediamine et ses dérivés ont des activités biologiques intéressantes. Grâce à leurs propriétés , On fait état d'un nouveau composé hybride le P-phénylènediammonium di (hydrogen sulfate) (PPDHS), il présente l'avantage de combiner les caractéristiques des matières organiques avec celles des matières inorganiques.

Nous avons utilisé le docking moléculaire pour explorer les aspects théoriques pour le potentiel antiviral possible du PPDHS , les résultats théoriques révèlent qui a une activité inhibitrice élevée.

Méthodologie (Matériel et méthodes):

Le SARS-CoV-2 est un nouveau coronavirus identifié comme la cause de la maladie à coronavirus de 2019 (COVID-19) qui a débuté à Wuhan, en Chine à la fin de 2019 et s'est propagé dans le monde entier.

Nous avons appliqué le docking moléculaire où nous avons docké le PPDHS contre la protéine M^{Pro} du SARS-CoV-2 utilisant AutoDock Tools et AutoDock4 [2-3].

Résultats et Discussion :

Protein	compound	RMSD ^b (Closter)	Bindingenergie (Kcal/Mol)	Inhibition constant ^d (μ mol)	H -band	Amino acid involved in interaction
7BQY	PPDHS	0.0	-12.40	819.99	HIS163...O ASN119...O3 LEU4...H3N ASN142...H4N	1.958 Å 2.009 Å 2.079 Å 2.107 Å ASN142-LEU27- HIS163- THR26- GLY143-SER144- ASN119-LEU4- CYS145

Tab.1.Les valeurs de docking moléculaire de PPDHS avec 7BQY.



Notre composé a montré des affinités de liaison plus élevées avec une énergie de liaison de -12,40 kcal/mol.

La visualisation des interactions intermoléculaires entre la PPDHS et la protéine M^{pro} a montré qu'elle forme 4 liaisons hydrogène accompagnées d'interactions hydrophobes importantes **Fig.1. et Fig.2.** .

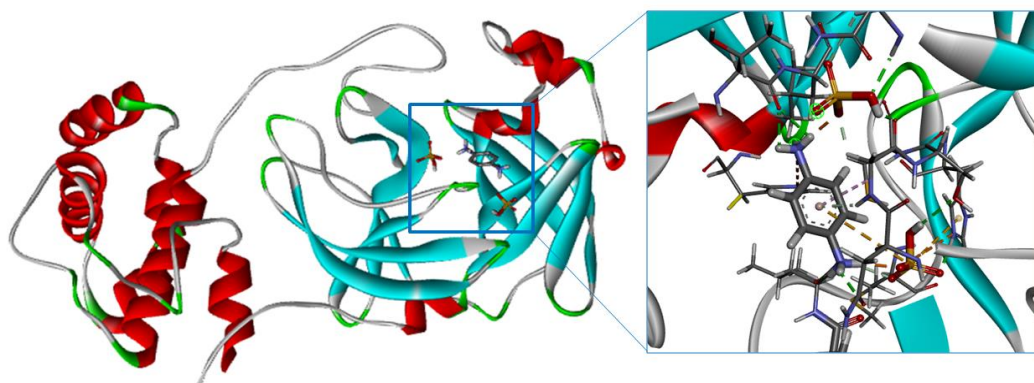


Fig.1. La pose convenable de docking du PPDHS avec SARS-CoV-2 M^{pro}(7BQY).

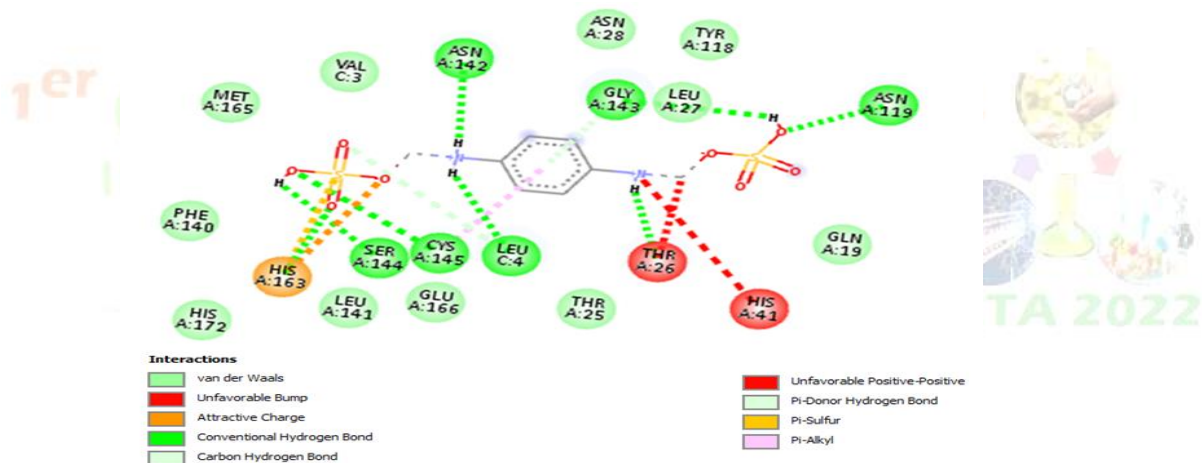


Fig.2. La représentation 2D des interactions PPDHS avec SARS-CoV-2 M^{pro}(7BQY).

Conclusion :

Les résultats de Docking prouvent que le PPDHS pourrait donc être utilisé comme un inhibiteur possible du SRAS-CoV-2 après une intervention in vitro appropriée et la validation in vivo ainsi que les essais cliniques.

Mots clés: PPDHS, COVID-19, SARS-CoV-2, M^{pro}, AutoDock 4, docking moléculaire.

Références bibliographiques

- Inbal, H., Buyong, M., Haim, W., Ruth, N. (2002), *Structure, Function, and Genetics* 47:409–443.
- Jawaria, M., Khan, M. U., Hussain, M., Muhammad, S. (2022), *Journal of the Iranian Chemical Society* 19:839–846.
- Ren, Z., Yan, L., Zhang, N., Guo, Y., Yang, C., Lou, Z., Rao, Z. (2013), *ProteinCell* 4:248.



Identification de nouveaux inhibiteurs de VEGFR2 par docking moléculaire

MEZIANI Ouafa^{1*}, AIT KAKI Samira², FERKOUS Fouad¹

¹Laboratoire de Chimie organique appliquée- Département de chimie- Université Badji Mokhtar- Annaba.

²Laboratoire de Chimie Thérapeutique- Département de Pharmacie- Université Badji Mokhtar- Annaba.

Code CCP8

E-mail : wafa97.dz@gmail.com

Introduction & Objectifs : VEGFR-2 possède un rôle très important dans l'angiogenèse. Ce récepteur tyrosine kinase est la cible la plus vitale dans les anti-angiogéniques thérapeutiques contre le cancer. Plusieurs inhibiteurs puissants ont été développés par exemple, sunitinib^[1,2] et sorafénib^[3]. L'objectif de notre étude est de trouver de nouveaux inhibiteurs de VEGFR2, anti-cancéreux plus puissants et moins toxiques.

Matériel et méthodes : Selon les propriétés des structures cristallographiques de VEGFR-2, nous avons choisi de travailler avec la PDB 3WZD. La préparation de cette protéine a été réalisée avec le logiciel SPDBV 4.1.0. Une chimiothèque des produits naturels constituée de 789 ligands a été téléchargée. Ces ligands ont été préparés à l'aide de LigPrep dans Maestro Schrödinger. Nous avons choisi d'utiliser le sorafénib comme ligand de référence. Le docking moléculaire du sorafénib et des ligands a été réalisé avec Molegro 5.0 après avoir détecté l'espace de recherche et considéré la cavité qui a contenu le ligand co-cristallisé comme un centre de recherche. Les paramètres de docking utilisés sont : Fonction de score : MolDock score [Grid] ; Algorithme : MolDock Optimizer Nombre de run : 20 ; Itération : 4000 ; et Taille de la population : 100. Nous avons analysé et comparé les scores et les différentes interactions obtenus au sorafénib. Une étude des propriétés pharmacocinétiques et de la toxicité des meilleures poses a été effectuée à l'aide des serveurs Suisse ADME et PkCSM.

Résultats et Discussion : L'analyse des résultats d'amarrage du sorafénib a montré qu'il interagit par 2 liaisons hydrogène et 26 liaisons hydrophobes aux résidus du site actif de VEGFR2. Nous avons effectué un criblage virtuel de 789 ligands par docking moléculaire avec MVD. 157 ligands ont présenté un meilleur score que celui du sorafénib (-176.74 Kcal/mol). 56 ligands ont été retenus après filtration avec Discovery studio 2.5 en appliquant les règles de Lipinski. Les résultats montrent que 26 composés forment plus de liaisons hydrogène et de liaisons stériques que le sorafénib. Une filtration des 26 ligands a été réalisée selon BOILED-Egg, les propriétés physico-chimiques (TPSA, log S, radar de biodisponibilité), les propriétés pharmacocinétiques (absorption GI, Perméabilité Caco₂, log Kp, Inhibition cytp450...) et la toxicité (AMES test, Inhibition hERG.). Seulement 5 molécules qui ont présenté de bonnes caractéristiques leur permettant d'être candidats médicaments.

Conclusion : Nous avons retenu 5 hits inhibiteurs de VEGFR2, qui pourraient présenter une bonne activité anticancéreuse. Des tests expérimentaux sont indispensables pour confirmer la sélection réalisée *in silico*.

Mots clés : VEGFR2, Docking, criblage virtuel, cancer, sorafénib.

Références bibliographiques

1. S. Takahashi. (2011), Vascular endothelial growth factor (VEGF), VEGF receptors and their inhibitors for antiangiogenic tumor therapy, 34:1785–1788.
2. J. Kankanala, et al. (2012), combinatorial in silico and cellular approach to identify a new class of compounds that target VEGFR2 receptor tyrosine kinase activity and angiogenesis, 166: 737–748.
3. P. Wu, et al. (2015), FDA-approved small-molecule kinase inhibitors, Trends Pharmacol.Sci ,36 422–439.



Criblage virtuel des dérivés sulfonamide en tant que inhibiteur potentiel de la protéine kinase (p38alpha), en comparaison avec le Sorafenib (Nexavar)

BELGHIT Mohamed Yazid^{1-2*}, HARKATI Dalal³ et MOUSSI Abdelhamid⁴

¹Département Génie des procédés et pétrochimie, Faculté de la Technologie, Université Echahid Hamma Lakhdar- d'El Oued 39000, Algérie

²Laboratoire de Chimie Moléculaire et Environnement, Université de Biskra 07000, Algérie.

³Laboratoire LMCE, Faculté des Sciences Exactes et Naturelles, Université de Biskra 07000, Algérie.

⁴Laboratoire de Génétique, Biotechnologie et Valorisation des Bioressources (LGBVB), Université de Biskra 07000, Algérie.

Code CCP9

E-mail* : belghit.yazid07@gmail.com

Introduction & Objectifs:

Le but de la découverte de médicaments est de trouver des composés chimiques qui ont un effet thérapeutique spécifique. L'une des principales techniques utilisées aujourd'hui dans la découverte de médicaments est le criblage virtuel. Dans le présent travail, nous nous sommes intéressés à la recherche de l'effet inhibiteur des dérivés sulfonamide à savoir: Benzyl-sulfonamide, Isopropyl-sulfonamide et Isobutyl-sulfonamide sur l'un des principale cible thérapeutique protéine kinase p38alpha (PDB ID: 3HEG).

Méthodologie (Matériel et méthodes):

En se basent sur la méthode de l'amarrage moléculaire à laide du programme Molegro Virtual Docker (MVD) v 5.5, nous permet de calculer la fonction de notation MolDock Score. En comparaison avec le médicament co-cristallisé Sorafenib (Nexavar), celui-ci est utilisé pour le traitement des cancers du rein.

Résultats et Discussion:

Les résultats obtenus montrent que ces dérivés présentent un intérêt thérapeutique et une capacité de désactiver la protéine kinase, en particulier le composé Benzyl-sulfonamide a révélé une importante interaction a prédite avec le site de liaison par les résidus Asp168, Glu71 et Leu74 avec un score d'énergie MolDock Score était -98.8964 kcal/mol. Cependant, la prédiction d'agissant de chaque dérivés criblés était en communs avec l'acide aminé Glu71 par des interactions hydrophobe, à l'exception du dérivé Isobutyl-sulfonamide, il s'agit de liaison d'hydrogène à une énergie est égal -2.2844 kcal/mol.

Conclusion: Nous avons noté que l'ensemble de ces dérivés s'est avèrent efficaces en thérapie, d'une manière significative sont d'éventuels composés bioactives en future des thérapies anticancéreuses ciblant les protéines kinases.

Mots clés: Docking moléculaire, dérivés sulfonamide, protéine kinase, énergie d'interaction, énergie MolDock Score.

Références bibliographiques

1. Haridasan V. Namboodiri, et al. (2010), *Biochemistry* 49 (17), 3611-3618.
2. Malika Berredjem, Jean-Yves Winum, et al. (2004), *Synthetic Communications*, 34:9, 1653-1662.
3. Molegro ApS. (2012). Molegro Virtual Docker v5.5: DK-8000 Aarhus C, Denmark,
4. Singh, P., Islam, S.S., Ahmad, H., & Prabakaran, A. (2018). *Journal of Molecular Structure*, 1154, 39-50



Mise en évidence par docking moléculaire de nouveaux inhibiteurs de l'alpha glucosidase pour lutter contre le diabète de type 2

GUENDOUZE Assia*¹, MOKRANI El Hassen¹, GHEREIS Samiha Imane¹, GOURMIT Adra¹, MEZIANI Meriem¹

¹Laboratoire de biochimie appliquée, Département de Biochimie et BCM, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Université Frères Mentouri Constantine 1, Algérie.

Code CCP10

E-mail* : guendouze.assia@gmail.com

Introduction & Objectifs :

Le diabète de type 2 (DT2) est une maladie chronique très dispersée dans le monde, qui se caractérise par une glycémie élevée entraînant une morbidité et une mortalité accrues. L'alpha glucosidase (α -GLY) est l'une des enzymes critiques dans le développement de DT2, ce qui la rend une cible thérapeutique importante dans le traitement ou la prévention de cette pathologie. L'objectif de ce travail est de proposer de nouveaux inhibiteurs de l' α -GLY par docking moléculaire.

Méthodologie :

L'eugénol est un inhibiteur naturel de l' α -GLY. Afin de proposer de nouveaux inhibiteurs plus puissants, nous avons mené un criblage virtuel d'une collection de 1001 similaires chimiques de ce composé à l'égard de l' α -GLY, en utilisant le programme surflex. Les composés les plus prometteurs issus de ce criblage virtuel ont fait l'objet d'une étude prédictive sur leur propriétés physicochimiques, pharmacocinétiques et de toxicité potentielle afin de se renseigner sur les propriétés ADMET.

Résultats et Discussion :

Le criblage virtuel de cette collection des similaires chimiques en vers le site actif étudié fait ressortir 569 composés ayant une affinité bien élevée que celui du composé de départ. Les composés S186, S203 et S628 ont présentés les meilleures affinités avec 5.44 mol^{-1} , 5.44 mol^{-1} , 5.10 mol^{-1} , respectivement. L'étude des propriétés physicochimiques et pharmacocinétiques nous renseigne de manière positive sur la propriété ADME de ces composés qui se présentent comme nouveaux inhibiteurs théoriquement plus affins et plus sélectifs en vers la cible.

Conclusion :

Les composés prometteurs obtenus peuvent servir comme structures pour des études ultérieures d'optimisation afin de proposer de nouveaux médicaments pour lutter contre le DT2.

Mots clés : Diabète de type 2, α -GLY, docking moléculaire, Surflex, inhibiteur, eugénol

Références bibliographiques

- 1- <https://www.rcsb.org/>
- 2- <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/>
- 3- <http://www.swissadme.ch/>





1ST INTERNATIONAL CONGRESS
INNOVATIONS IN CHEMISTRY
FOR THERAPEUTIC AIMS
October 23 & 24, 2022



Valorisation Bio- Moléculaire & Produits Naturels

The Potential of Natural products in the Management of COVID-19: Opportunities and Challenges

Code C1

Pofr. Osama A. Badary, PhD

*Clinical Pharmacy Practice Department, Faculty of Pharmacy, The British University in Egypt
Cairo, Egypt.*

Email* : obadary@yahoo.com



The severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) or coronavirus disease 2019 (COVID-19) was first detected in Wuhan, China, in December 2019, as the cause of a pneumonia of unknown etiology. The SARS-CoV-2 rapidly spread all over the globe and on March 11, 2020, the World Health Organization (WHO) declared COVID-19 a global pandemic. As of 3 September 2022, over 604 million cases of COVID-19 have been reported globally, with more than 6.5 million deaths. Due to the rapid spread of the virus through these events and the lack of effective pharmaceutical treatments for the disease, important control measures have been implemented worldwide. Natural products have been playing a significant role in disease control since ancient days. Natural products are in extensive use arbitrarily as antiviral agents and immune boosters. Experimental studies (*in vitro*, *in vivo* and *in silico*) and some clinical trials have demonstrated the beneficial effects of some compounds of natural sources against COVID-19 infections. New drug discovery for the COVID-19 pandemic can encompass both prevention and disease management strategies. Exploitation of bioactive compounds from natural sources and promising targets for drug development against SARS-CoV-2 and antiviral activities of some of the known natural products will be presented. The available data can encourage carrying out clinical studies that may help in the discovery of herbal leads that can be feasibly used to alleviate, prevent or treat COVID-19 infection.

Keywords: COVID-18, COVID-19, Natural products, prevention and treatment.



Conférences



Cactus active biomolecules and their use in cosmetics, agri-food, and pharmaceutical

Code C2

Prof. Dr. Lazhar ZOURGUI

SBA Medenine, Gabes University- Tunisia

Email*: lazhar.zourgui@gmail.com

CHAIRMAN OF THE CONGRESS
Dr. Hanene ZATER



Opuntia species are used as local medicinal interventions for chronic diseases and as food sources, mainly because they possess nutritional properties and biological activities. *Opuntia ficus-indica* (L.) Mill, commonly known as prickly pear or nopal cactus, is the most economically valuable plant in the Cactaceae family worldwide. It is a tropical or subtropical plant, native to tropical and subtropical America, which can grow in arid and semi-arid climates. It belongs to the family of angiosperms dicotyledons Cactaceae of which about 1500 species of cacti are known. The *Opuntia* plant is distributed throughout the world and has great economic potential. There are differences in the phytochemical composition of *Opuntia* species between wild and domesticated species, and within the same species. It is an interesting source of plant bioactive compounds. Bioactives compound are compounds with nutritional benefits, and are generally classified into phenolic and non-phenolic compounds and pigments. *Opuntia* species are able to grow in almost all climates, for example, arid, temperate, and tropical climates, and their bioactive compound profiles change depending on the species, cultivar, and climatic conditions. Therefore, there is an opportunity for the discovery of new compound from different *Opuntia* cultivars. Health benefits of prickly pear are widely demonstrated: There is ample evidence of the health benefits of consuming prickly pear, due to its source of nutrients and vitamins and its antioxidant properties due to its content of bioactive compounds. In addition, prickly pear is used in the treatment of hyperglycemia and high cholesterol levels and its consumption is linked to a lower incidence of coronary heart disease and certain types of cancer. It may be effective in insulin-independent type 2 diabetes mellitus. *Opuntia ficus-indica* seed oil has shown potent antioxidant and prophylactic effects. Industrial applications of these bioactive compounds are increasing. In addition to their application in the pharmaceutical industries, bioactives compound are used in the food industry for the production of nutraceuticals, new food formulations (juices, drinks, jams, sweeteners). In my lecture, I will review in a comprehensive way the phytochemical, nutritional and bioactives compound composition of the different aerial and underground parts of *Opuntia* species. The biological activities and applications of *Opuntia* compounds are also discussed.

Keywords: Cactus, *Opuntia*, active biomolecules, biological activities.





1ST INTERNATIONAL CONGRESS
INNOVATIONS IN CHEMISTRY
FOR THERAPEUTIC AIMS
October 23 & 24, 2022



ALGERIAN SAHARA MEDICINAL PLANTS FROM ETHNOPHARMACOLOGY TO MOLECULAR DIVERSITY: CASE OF THE ENDEMIC MEDICINAL SPECIE *WARIONIA SAHARAE*

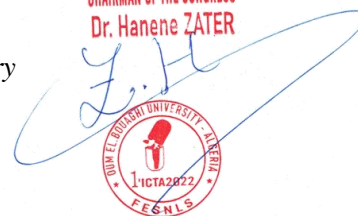
Code C3

Prof.Dr.CHERITI Abdelkrim
Phytochemistry and Organic Synthesis Laboratory

Faculty of Medicine, UTMB, Bechar, Algeria

Email* : karimcheriti@yahoo.com

CHAIRMAN OF THE CONGRESS
Dr. Hanene ZATER



Medicinal plants in traditional pharmacopeia have been employed for the treatment and management of various ailments since the beginning of human civilization and continue to provide mankind with new remedies, such as, the oldest known medicinal systems of the world: Ayurveda, Arabian medicine, Chinese and Kempo medicine.

The *Materia Medica* of Ibn Baytar (Andalusia, Spain, 1197–1248), is one of the oldest documents that describe the use of natural products for healing diseases in the mediterranean area. Thus, Algerian Sahara constitutes an important reservoir of many plants which have been used in the local traditional ethnopharmacopeae. Among this flora, species from Asteraceae family have been widely used in the Algerian Sahara ethnopharmacopea for the treatment of various diseases as a medicinal plant such as: *Warionia saharae*

We present in this conference the nature of natural compounds constituents together with their biological activities to provide a comprehensive compilation of the diversity of bioactives substances isolated from the endemic medicinal plant *Warionia saharae*. Sesquiterpene lactones, guaianolide-type sesquiterpene lactones, eudesmane type sesquiterpene, dimeric sesquiterpene lactones, dehydroleucodin, flavonoids as well as volatile compounds from essential oils, have shown to be the most common secondary metabolites, suggest that this endemic specie could be source of new bioactive compounds.

Keywords: Ethnopharmacopeae; Bioactive compounds; Endemic; Asteraceae; Sesquiterpene; flavonoids; Sahara

References

1. Cheriti, A. (2020). *Endemic Asteraceae from Algerian Sahara: Potential Medicinal Value and Chemical Diversities*, in Asteraceae: Characteristics, Distribution and Ecology; edited by **Millicent Tessier**, Chapter III Nova Science Publishers, New York, USA.
2. Cheriti A. et al (2020), The endemic medicinal specie *Warionia saharae* (Asteraceae): A promising source of bioactive natural compounds. *J. Fundam. Appl. Sci.*, 12(1S), 141-157.
3. Cheriti A., (2020), Phytochemical diversity in the endemic medicinal specie *Warionia saharae*. *PhytoChem & BioSub J.* 14(1), 21-28.





2

Pharmacognosie, Sécurité Alimentaire & Nutrition Humaine

THERAPEUTIC NUTRITION BETWEEN FOOD AND MEDICINE SECURITY

Code C4

Dr. Bassel Abdel LATIF JASSEM

*President of Shkue University, Clinical Nutrition Doctor
The American University, specializing in therapeutic nutrition in Syria
Research professor and developer in food sciences and natural remedies*

Email*: bassellja@gmail.com / basselljassem@yahoo.com

Introduction & Objectives:

Food security, nutritional medicine, pharmacological medicine, or specialist therapeutic nutrition is seen as a food or a nutritional supplement, so does it reach the level of medicine or the treatment of diseases?

Therapeutic nutrition is preventive and specialized medicine, so does it exceed 70 % of the disease quota.

Therapeutic nutrition is a gateway to permanent youth immunity and to stop disease.

Therapeutic nutrition is a key to solving societal problems at the level of spending and income and increasing the output in the overall economy and national income.

Therapeutic nutrition is the mainstay of an introduction to pathology and preventive medicine From here we will find that the change.

It is one of the most important branches of classical medicine and an important determinant of human health factors

What is therapeutic nutrition...

That

Viral, immune, and cancerous pathological mutations have gone out of control and entered the disease engineering syndrome, and drugs have failed to them. Although it has evolved by passing from one generation to another from the family of primitive antibiotics and penicillin compounds to the post-sulfurins.

However, to no avail and the relapses of the disease are endless and recovery is relative.

(excision of tonsils - gallbladder - Ovarian cysts - hemorrhoids - disc)

Because extravagance in the rate of operations has become unacceptable

Oh God, enter into the disease syndrome as a system semi-imposed reality and because the food and nutrition system was imposed as a reality in which there is no choice, the seeds and

Conférences



pure plants were absent, and with them were the natural fertilizers and pesticides, and chemical medicines prevailed in the arena.

The result was a complex imbalance in the immune health system, and environmental and food pollution with its preservatives and canned goods, and culminated in chemical drugs. Nutrients such as synthetic estrogen have been stripped from the body.

The other side it has been entrusted to the science of nutrition for the crusts from the gates of science that does not benefit, such as diet regimens and flavored foods, which are limited to omega, and controlling protein and carbohydrate levels.

And they missed that the science of nutrition is a platform and not a capsule. It is a set of measures, procedures, steps, curricula and recommendations that are taken according to a comprehensive, complete and integrated curriculum that does not exclude any type of food, but formulates it according to nutritional standards aimed at six recommendations: (preventive, curative, specialized, qualitative, proactive and conservative medicine). And with this, the science of nutrition reached the forefront, and it included all medical sciences, starting from diagnosing the disease and setting the treatment plan and the following recommendations to prevent the disease from entering or preparing for the disease or relapse

If there is an injury, the preventive medicine will be able to treat it before it falls and with the minimum of preventive treatments,

Hence, the science of nutrition is based on immunological foundations, which are the pillars of nutrition.

It in itself provided an enhanced physique.

He overcomes the disease by itself, and if there is an acute influenza, the simplest natural medicines are enough to eliminate it in the pathological incubation stage, which made the somatic immune system acquire a specific sensitivity towards the disease.

It enables the body to give pathological alarms, but it is linked to the sensory threshold of the disease, which stimulates T and B cells to intervene in the first stage of the disease.

And it must be taken into account that the difference between a chemical drug and a vegetarian diet.

Methodology (Material and methods):

The chemical works in its singular form, while the plant medicine works with the participation of immune training with the immune system to support the body's autoimmunity against disease. After the course of treatment (Lactobacillus) supports the intestinal bacteria to resist infection and here we must stand.

On two points:

The first is to review the therapeutic system of healthy food and introduce it as a legal system of medicine, in both its nutritional and vegetable parts, and its supplements as well.

The second,

In addition to the use of nanotechnology in many nutrients, plants and nutritional supplements as a qualitative material aimed at delivering the active substance to the cellular environment and disease alike, because what is known as oxidative stress has corrupted the disease and medication methodology, and it was considered that the medication system is limited to it by treatment.



Knowing that at least 40% of the medicines became vegetarian and nutritional (Spirulina algae, nano-zinc, nano-selenium, plant stem cells, sprouted seeds....)

Results and Discussion:

Recommendations for a typical feeding:



- 1- Reconsidering the concept of nutrition and food from the perspective of disease and medicine.
- 2- Develop nutritional curricula that work on the health of society in general, especially childhood, because in the end they are future mothers and fathers.
- 3- Monitoring environmental health and protecting it from pollution.
- 4- Oversight of the drug system and opening the door from its widest aspects in the field of scientific research to bring health to the community.
- 5- Investment in the scientific field in therapeutic nutrition constitutes a successful and profitable therapeutic system, and it invests the energies of society in the profitable aspect and economic savings to be reflected in the income and national product.
- 6- 6- Paying attention to the health aspect of investing in the agricultural and animal health aspect will achieve economic income at the level of the individual and society and will contribute to the outcome of public health and the overall economy. 7- Therapeutic nutrition is a gateway to immunity and health to the community and a pillar of medical sciences.

Conclusion:

From the above, we conclude that therapeutic nutrition is a diagnostic and therapeutic pillar through which we read the basics of preventive medicine and the level of health in humans. It is considered the largest area in human life, and the area of curative medicine has reduced to less than 25%.

Keywords: Food security, nutritional medicine, Therapeutic nutrition.

CHAIRMAN OF THE CONGRESS
 Dr. Hanene ZATER




NATURAL BUTTER FROM OLIVE OIL

Code C5

Dr. Badr Al-Din Salma

Email*: bbs_002@yahoo.com

CHAIRMAN OF THE CONGRESS
Dr. Hanene ZATER



The American University - Cairo Branch

Introduction and Objectives: Finding a natural butter (olive oil) that does not contain any substance harmful to public health

Methodology (Material - Method of Action): Natural butter from olive oil without hydrogenation or any chemical additives.

Olive oil is one of the best vegetable oils ever, and olive oil is distinguished from other animal and vegetable fats in that it is easy to digest, as the rest of the oils and fats need several digestive processes before the body can absorb them, because the fats it contains are similar to the fats found in breast milk, i.e. It is easy to absorb, and this is what makes it a useful food for children and the elderly, as it contains a large amount of the necessary vitamin D. It also contains important substances that contribute to strengthening the nerves, and contains antioxidants, which are of great benefits, as they contribute to the destruction of harmful particles. Accumulated in the body, which helps maintain their health.

Olive oil contains oleic and palmitic acid along with antioxidants such as flavonoids, vitamin E and carotene, which are compounds that regulate blood sugar levels. Olive oil also slows digestion in the stomach, helping to slow the increase in sugar.

Olive oil butter is 100% natural butter that does not contain any hydrogenated oils or any chemical substance or any additives that are similar to regular butter available in the local markets. It leads to a closer bonding between atoms, and it is also possible to control the butter's fluidity (temperature or (fluidity) melting - between 25-32 degrees Celsius) between summer and winter, making it the first natural butter that does not need refrigeration during transportation or Storage is subject to return to normal.

Results and discussion :

Natural butter was obtained from olive oil with temperature control and melting between summer and winter with an accuracy ranging ± 2 degrees Celsius and does not need any refrigeration or storage process and can be spread or directly or even for cooking.

As for the results: it is to obtain a new physical method for obtaining any type of natural butter without resorting to traditional methods with the difference in time, transportation, storage, speed in manufacturing, public health and shelf life of the product, as it can be added to all kinds of honey, candies, dates, natural sweeteners and salt.... which makes it acquire any substance added to it naturally without any preservatives.

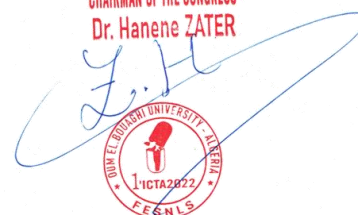
Conclusion: Natural butter without fat or cholesterol, healthy and does not need refrigeration for all ages.

Keywords: therapeutic nutrition - public health - food security.

Conférences



CHAIRMAN OF THE CONGRESS
Dr. Hanene ZATER





L'IMBROGLIO REGLEMENTAIRE

DES COMPLEMENTES ALIMENTAIRES A BASE DE PLANTES

Code C6

BELKHIRI Abdelmalik ^{1,2*}

¹Laboratoire de pharmacognosie, Département de pharmacie, USB Constantine 3

²Laboratoire IDAP, USB Constantine 3.

CHAIRMAN OF THE CONGRESS
Dr. Hanene ZATER



Email* : abdelmalik.belkhiri@univ-constantine3.dz

Un complément alimentaire (CA), comme son nom l'indique, est d'abord une denrée alimentaire. Il apparait, avec un habillage "pharma" comme séduisant pour le consommateur en général. Celui-ci est un sujet qui souhaite maintenir ou rétablir un état de santé normal. Les déséquilibres qu'il veut corriger ou prévenir restant dans une norme physiologique normale, non pathologique. La banalisation de la consommation des CAs en Algérie est due à leur statut de denrée alimentaire et à l'absence de réglementation spécifique. Les exigences réglementaires sont très limitées et réduites à l'étiquetage. L'habillage "phyto" de certains compléments alimentaires favorisent également leur commercialisation. Ils viennent parfois se substituer à des médicaments. C'est plus particulièrement le cas pour les compléments alimentaires à base de plantes à visée anti-inflammatoire, antistress, etc... Les algériens comme partout ailleurs manifestent une grande confiance en la phytothérapie.

Malgré leur statut d'aliment, contrairement à ce que beaucoup de personnes croient, les CAs en général et à base de plantes en particulier, ne sont pas des produits anodins. La méconnaissance des plantes, de leurs associations et des modalités d'utilisation (dosages, durée, etc.) peuvent faire courir aux sujets vulnérables de grand danger. Les produits à base de plantes peuvent contenir des contaminants : pesticides, métaux lourds, solvants résiduels, microorganismes, allergènes susceptibles de causer des réactions allergiques et/ou toxiques. Les surdosages en cas de prise inadaptée, les effets secondaires et les potentiels d'interactions plante-médicaments sont des sujets d'inquiétude justifiés. Les données relatives aux accidents que ces produits peuvent engendrer, publiées dans la littérature scientifique, témoignent des risques encourus.

En Algérie, les nombreuses tentatives de la part des pouvoirs publics pour encadrer ce produit n'ont pas abouti à ce jour. Le marché des CAs explose depuis la crise sanitaire à la COVID19. Il y a un risque pour le consommateur, d'où l'urgence d'un encadrement réglementaire.

La présente conférence s'intéresse particulièrement aux CAs contenant des plantes et à leurs spécificités. Elle expose une présentation synoptique des solutions réglementaires à travers le monde, des recommandations sur les pré-requis et plans nécessaires pour l'implémentation d'un cadre règlementaire algérien régissant les CAs, qui protégera en premier la santé du consommateur et facilitera leur mise sur le marché.

Mots clés : Compléments alimentaires à base de plantes ; Situation en Algérie ; Perspective réglementaire.



3

Synthèse organique & application biologique, chimie verte

Les dérivés 1,3-dicarbonylés Quelles belles molécules !

Mokhtar Boualem LAHRECH

Laboratoire de Chimie Organique et de Substances Naturelles COSNa Université de Djelfa

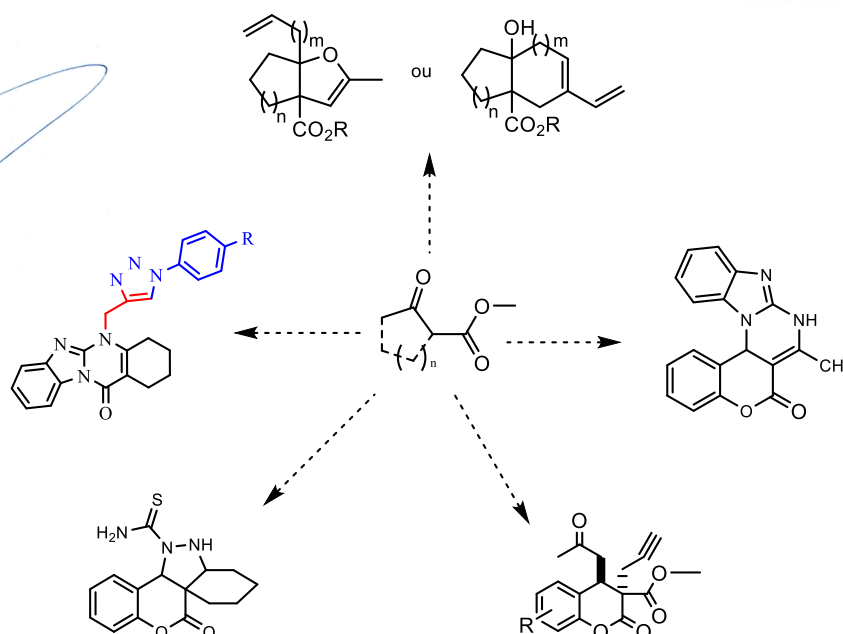
Code C7

Email* : lahrechmokhtarboualem@yahoo.fr

Les dérivés 1,3-dicarbonylés possèdent des propriétés chimiques très intéressantes en raison de leurs structures. Ils sont largement utilisés en chimie de synthèse et chimie médicinale. En effet, ce sont des intermédiaires importants et des syntones très utiles dans la synthèse de plusieurs structures hétérocycliques. De plus, ces motifs structuraux se retrouvent dans de nombreux produits naturels bioactifs. Les dérivés 1,3-dicarbonylés constituent une famille de composés regroupant principalement les 1,3-dicétones, les 1,3-cétoesters, les 1,3-diester, les 1,3-cétoamides et les 1,3-amidoesters. Ils constituent d'exceptionnels substrats possédant de un à sept sites réactionnels adjacents dont les caractères nucléophiles et électrophiles alternent et peuvent être modulés en fonction de la nature des substituants. Dans notre travail nous nous sommes intéressés à la réactivité de ces derniers par différentes approches à savoir par :

- Réaction multicomposés RMC.
- Réaction de métathèse catalysée par Ru.
- Réaction cascade de Maldi avec le contrôle de deux centres stéréogéniques.
- Réaction basée sur la réactivité d'anions stabilisés dérivé des β -ceto-esters.

CHAIRMAN OF THE CONGRESS
Dr. Hanene ZATER



Mots clés: les dérivés 1,3-dicarbonylés, Maldi, β -ceto-esters.





4

Chimie bio-inorganique & catalyse

CHAIRMAN OF THE CONGRESS
Dr. Hanene ZATER



INFLUENCE OF ADDITIVES TO ELECTROLYTIC BATHS ON THE QUALITY OF DEPOSITS DURING ELECTRODEPOSITION

BENAHMED Merzoug^{1,2*}

¹Department of Material Sciences- Oum El Bouaghi University

²Laboratory of Molecule Bioactives and Application- - Tebessa University

Code C8

Email* : riad43200@yahoo.fr

Abstract:

Steel corrosion is a natural phenomenon that destroys the material by transforming it into rust reducing its mechanical properties. In order to guarantee the level of performance required of a steel part over time, it is important to slow down or stop the progression of corrosion. The use of different protection methods is necessary. Among these methods, electroplating constitutes a means of protection against metallic corrosion in its own right. Electrodeposition is an electrochemical process which allows the preparation of solid deposits on surfaces of conductive materials. The development of coatings requires the addition of small quantities of certain synthetic additives to the electrolysis bath in order to reduce surface roughness and improve the adhesion and shine of the deposit. The new research trend is focused on replacing synthetic additives with inexpensive, biodegradable and effective natural products such as natural product extracts.

Keywords: Electroplating, additives, biodegradable, natural products

CHAIRMAN OF THE CONGRESS
Dr. Hanene ZATER





5

Docking moléculaire & valorisation du potentiel bioactif

Combining Computational Chemistry and In Silico Methods for Predictive Insights into Biochemical Systems!

Code C9

Lotfi Belkhiri^{1,2*}, Abdelmadjid Guendouzi³, Krid Adel^{1,2}, Tahar Derouiche³,

CHAIRMAN OF THE CONGRESS
Dr. Hanene ZATER

^{1,2} Laboratoire de Physique Mathématique et Subatomique LPMS, Département de Chimie des Frères Mentouri, 25017 Constantine, Algeria.

³ Ecole Normale Supérieure ENS Constantine, Ali Mendjeli, 25000 Constantine, Algeria
^c Centre de Recherche en Sciences Pharmaceutiques CRSP, Ali Mendjeli, 25000 Constantine, Algeria

Email* : lotfi.belkhiri@umc.edu.dz

At the Dawn of this 21st century, In Silico methods, including computational chemistry, Molecular Modeling, QSAR models, Molecular Docking and ADMET, are fast emerging areas which are used for the modeling and simulation of small chemical and biological systems in order to understand and predict their behavior at the molecular level [2]. In Silico methods are based on recognizing the relationship between a structure and its molecular properties. The increasing availability of fast computers with the support of Machine Learning toolkits and the Databases, a wide variety of suitable chemical drawing and modelling programs at relatively low cost now allow access to computational modeling covering a wide range of applications in materials and life sciences [2].

Considering the importance of this new “PARADGIM”, we aim to give a comprehensive overview of in silico methods with survey results from literature and perspectives on many of these topics. Of particular interest, Due to its high impact on medicine, and its potential to interest a wide audience, Computed-Aided Drug Design (CADD) is an emerging tool devoted to design and discovery of new drugs, providing a rare opportunity to introduce several concepts in computational sciences, e.g., Bioinformatics & Cheminformatics, combined QM/MM for proteins, computational enzymology...etc.

In fact, with the help of CADD, millions of drug molecules (virtual screening) and drug targets (protein receptors, enzymes, kinases, signaling proteins, etc..) have been evidenced [3].

Keywords: *In Silico methods, Computational Modeling, Chemical & Biomolecular systems.*

References

1. J. A. Keith, V. Vassilev-Galindo, B. Cheng, S. Chmiela, M. Gastegger, K.-R. Müller, A. Tkatchenko. Combining Machine Learning and Computational Chemistry for Predictive Insights Into Chemical Systems. *Chem. Rev.* **2021**, 121, 9816–9872.
2. A. Daina, M.-C. Blatter, V. Baillie Gerritsen, P. M. Palagi, D. Marek, I. Xenarios, T. Schwede, O. Michielin, V. Zoete. Drug Design Workshop: A Web-Based Educational Tool To Introduce Computer-Aided Drug Design to the General Public. *J. Chem. Educ.* **2017**, 94, 3, 335–344.
3. *In Silico* Drug Design Repurposing Techniques and Methodologies. Kunal Roy Ed., **2019** Elsevier Inc. <https://doi.org/10.1016/C2017-0-04310-0>



Intérêt des méthodes *in silico* dans le développement pharmaceutique des substances d'origine naturelle

Dr. Mohamed Tahar DEROUICHE

Centre de Recherche en Sciences Pharmaceutiques CRSP, Ali Mendjeli, 25000 Constantine, Algeria

Email* : tahar.derouiche@univ-constantine3.dz

Code C10

Introduction & Objectifs :

Les méthodes bio-informatique ont pris une place prépondérante dans la conception de nouveaux médicaments, mais elles sont insuffisamment exploitées dans la valorisation pharmaceutique des substances d'origine naturelle

Le but de cette communication est d'identifier les principaux champs d'application de l'outil *in silico* dans la conception de produits de santé d'origine naturelle, particulièrement les phyto-médicaments.

Le but de ce travail est de répertorier les activités *in silico* applicables aux substances d'origine naturelle.

Méthodologie (Matériel et méthodes):

Mini revue de la littérature via la base de données pubmed : avec les mots clés : natural drugs et *in silico*, portant sur les revues de la littérature des 5 dernières années.

Résultats et Discussion :

L'analyse préliminaire a porté sur 216 publications dont l'analyse a permis de distinguer les résultats suivants relatifs aux domaines d'application de l'*in silico* dans le développement pharmaceutique des substances d'origine naturelle :

- L'identification des métabolites actifs.
- proposition d'indication.
- élucidation du mécanisme d'action.
- évaluation du profil toxicologique.
- prédiction de la pharmacocinétique.

Conclusion :

L'outil *in silico* est irremplaçable dans la valorisation pharmaceutique des substances naturelles

Mots clés: produits naturels de santé, *in silico*, développement pharmaceutique.

Références bibliographiques

1. Chen Y, Kirchmair J. Cheminformatics in Natural Product-based Drug Discovery. Mol Inform. 2020 Dec; 39(12)
2. Fang J, Liu C, Wang Q, Lin P, Cheng F. *In silico* polypharmacology of natural products. Brief Bioinform. 2018 Nov 27;19(6):1153-1171
3. Yi F, Li L, Xu LJ, Meng H, Dong YM, Liu HB, Xiao PG. *In silico* approach in reveal traditional medicine plants pharmacological material basis. Chin Med. 2018 Jun 19;13:33
4. Peng Y, Cheng Z, Xie F. Evaluation of Pharmacokinetic Drug-Drug Interactions: A Review of the Mechanisms, *In Vitro* and *In Silico* Approaches. Metabolites. 2021 Jan 27;11(2):7



CHAIRMAN OF THE CONGRESS
Dr. Hanene ZATER



Docking Moléculaire dans le Drug Design

KRID Adel^{1,2*}

¹Laboratoire de Physique Mathématique et Subatomique LPMS, Département de Chimie, Université des Frères Mentouri, 25017 Constantine, Algeria.

²Centre de Recherche en Sciences Pharmaceutiques CRSP, Zone d'activité ZAM, Nouvelle Ville, Constantine, Algérie.

Code C11

Email* : a_krid@umc.edu.dz

Introduction & Objectifs :

Les méthodes *In Silico* utilisées ont pour but la caractérisation et le développement des molécules biologiquement actives vis-à-vis de leurs cibles thérapeutiques par différentes méthodes de modélisation moléculaire et/ou de l'intelligence artificielle. Ces méthodes représentent le pilier fondamental de la première phase de la recherche de nouvelles molécules médicamenteuses dans la recherche pharmaceutique. Pour cela un arsenal de plusieurs ressources informatiques est dispose que ça soit sur le plan Hardware (stations de calculs) ou sur le plan software.

Méthodologie (Matériel et méthodes):

Les principales taches se focalisent sur le docking moléculaire¹ (ou criblage virtuel) par des logiciels open source tels que Autodock Vina, Dock6.9 et différents serveurs de docking. Cette technique consiste à prédire le mode d'interaction des petites molécules (ligands) avec leurs cibles thérapeutiques d'une part et l'évaluation des énergies d'interaction d'autre part. Le criblage virtuel de chimiothèques permettra l'identification de molécules HITS. Celles-ci sont loin d'être des médicaments puisque leurs liaisons demeurent faibles avec leurs cibles appropriées. Néanmoins ces molécules HITS doivent être optimisées afin d'aboutir à des molécules LEADS. Cette optimisation se réalise par des transformations subtiles et progressives de la structure moléculaire HITS² identifiés. Ces optimisations permettront à ces nouvelles molécules de fixer de manière plus efficace à leurs cibles. Cependant, ce transfert de HIT to LEAD² reste insuffisant.

Résultats et Discussion :

Nous allons voir quels sont les piliers fondamentaux de la technique du docking moléculaire ainsi que les outils et les démarches à suivre afin de réaliser de telles simulations.

Conclusion :

La technique du docking moléculaire est une technique parmi d'autres dans le cadre d'applications des méthodes *In Silico* dans le domaine du Drug Design. C'est une technique fondamentale est indispensable dans la première phase de recherche des molécules biologiques actives.

Mots clés: *In Silico*, Docking, Drug Design, HIT, LEAD

Références bibliographiques

1. Pinzi L, Rastelli G. Molecular Docking: Shifting Paradigms in Drug Discovery. *Int J Mol Sci.* 2019 Sep 4;20(18):4331. doi: 10.3390/ijms20184331. PMID: 31487867; PMCID: PMC6769923.
2. Katsuno, K., Burrows, J., Duncan, K. *et al.* Hit and lead criteria in drug discovery for infectious diseases of the developing world. *Nat Rev Drug Discov* 14, 751–758 (2015). <https://doi.org/10.1038/nrd4683>





1ST INTERNATIONAL CONGRESS
INNOVATIONS IN CHEMISTRY
FOR THERAPEUTIC AIMS
October 23 & 24, 2022



1

Valorisation Bio- Moléculaire & Produits Naturels

The Potential of Natural products in the Management of COVID-19: Opportunities and Challenges

Code C1

Pofr. Osama A. Badary, PhD

*Clinical Pharmacy Practice Department, Faculty of Pharmacy, The British University in Egypt,
Cairo, Egypt.*

Email* : obadary@yahoo.com

The severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) or coronavirus disease 2019 (COVID-19) was first detected in Wuhan, China, in December 2019, as the cause of a pneumonia of unknown etiology. The SARS-CoV-2 rapidly spread all over the globe and on March 11, 2020, the World Health Organization (WHO) declared COVID-19 a global pandemic. As of 3 September 2022, over 604 million cases of COVID-19 have been reported globally, with more than 6.5 million deaths. Due to the rapid spread of the virus through these events and the lack of effective pharmaceutical treatments for the disease, important control measures have been implemented worldwide. Natural products have been playing a significant role in disease control since ancient days. Natural products are in extensive use arbitrarily as antiviral agents and immune boosters. Experimental studies (*in vitro*, *in vivo* and *in silico*) and some clinical trials have demonstrated the beneficial effects of some compounds of natural sources against COVID-19 infections. New drug discovery for the COVID-19 pandemic can encompass both prevention and disease management strategies. Exploitation of bioactive compounds from natural sources and promising targets for drug development against SARS-CoV-2 and antiviral activities of some of the known natural products will be presented. The available data can encourage carrying out clinical studies that may help in the discovery of herbal leads that can be feasibly used to alleviate, prevent or treat COVID-19 infection.

Keywords: COVID-18, COVID-19, Natural products, prevention and treatment.



Conférences



1ST INTERNATIONAL CONGRESS
INNOVATIONS IN CHEMISTRY
FOR THERAPEUTIC AIMS
October 23 & 24, 2022



Cactus active biomolecules and their use in cosmetics, agri-food, and pharmaceutical

Code C2

Prof. Dr. Lazhar ZOURGUI

SBA Medenine, Gabes University- Tunisia

Email*: lazhar.zourgui@gmail.com

Opuntia species are used as local medicinal interventions for chronic diseases and as food sources, mainly because they possess nutritional properties and biological activities. *Opuntia ficus-indica* (L.) Mill, commonly known as prickly pear or nopal cactus, is the most economically valuable plant in the Cactaceae family worldwide. It is a tropical or subtropical plant, native to tropical and subtropical America, which can grow in arid and semi-arid climates. It belongs to the family of angiosperms dicotyledons Cactaceae of which about 1500 species of cacti are known. The *Opuntia* plant is distributed throughout the world and has great economic potential. There are differences in the phytochemical composition of *Opuntia* species between wild and domesticated species, and within the same species. It is an interesting source of plant bioactive compounds. Bioactives compound are compounds with nutritional benefits, and are generally classified into phenolic and non-phenolic compounds and pigments. *Opuntia* species are able to grow in almost all climates, for example, arid, temperate, and tropical climates, and their bioactive compound profiles change depending on the species, cultivar, and climatic conditions. Therefore, there is an opportunity for the discovery of new compound from different *Opuntia* cultivars. Health benefits of prickly pear are widely demonstrated: There is ample evidence of the health benefits of consuming prickly pear, due to its source of nutrients and vitamins and its antioxidant properties due to its content of bioactive compounds. In addition, prickly pear is used in the treatment of hyperglycemia and high cholesterol levels and its consumption is linked to a lower incidence of coronary heart disease and certain types of cancer. It may be effective in insulin-independent type 2 diabetes mellitus. *Opuntia ficus-indica* seed oil has shown potent antioxidant and prophylactic effects. Industrial applications of these bioactive compounds are increasing. In addition to their application in the pharmaceutical industries, bioactives compound are used in the food industry for the production of nutraceuticals, new food formulations (juices, drinks, jams, sweeteners). In my lecture, I will review in a comprehensive way the phytochemical, nutritional and bioactives compound composition of the different aerial and underground parts of *Opuntia* species. The biological activities and applications of *Opuntia* compounds are also discussed.

Keywords: Cactus, *Opuntia*, active biomolecules, biological activities.





ALGERIAN SAHARA MEDICINAL PLANTS FROM ETHNOPHARMACOLOGY TO MOLECULAR DIVERSITY: CASE OF THE ENDEMIC MEDICINAL SPECIE *WARIONIA SAHARAE*

Code C3

Prof.Dr.CHERITI Abdelkrim
Phytochemistry and Organic Synthesis Laboratory

Faculty of Medicine, UTMB, Bechar, Algeria
Email*: karimcheriti@yahoo.com

Medicinal plants in traditional pharmacopeia have been employed for the treatment and management of various ailments since the beginning of human civilization and continue to provide mankind with new remedies, such as, the oldest known medicinal systems of the world: Ayurveda, Arabian medicine, Chinese and Kempo medicine.

The *Materia Medica* of Ibn Baytar (Andalusia, Spain, 1197–1248), is one of the oldest documents that describe the use of natural products for healing diseases in the mediterranean area. Thus, Algerian Sahara constitutes an important reservoir of many plants which have been used in the local traditional ethnopharmacopeae. Among this flora, species from Asteraceae family have been widely used in the Algerian Sahara ethnopharmacopea for the treatment of various diseases as a medicinal plant such as: *Warionia saharae*

We present in this conference the nature of natural compounds constituents together with their biological activities to provide a comprehensive compilation of the diversity of bioactives substances isolated from the endemic medicinal plant *Warionia saharae*. Sesquiterpene lactones, guaianolide-type sesquiterpene lactones, eudesmane type sesquiterpene, dimeric sesquiterpene lactones, dehydroleucodin, flavonoids as well as volatile compounds from essential oils, have shown to be the most common secondary metabolites, suggest that this endemic specie could be source of new bioactive compounds.

Keywords: Ethnopharmacopeae; Bioactive compounds; Endemic; Asteraceae; Sesquiterpene; flavonoids; Sahara

References

1. Cheriti, A. (2020). *Endemic Asteraceae from Algerian Sahara: Potential Medicinal Value and Chemical Diversities*, in *Asteraceae: Characteristics, Distribution and Ecology*; edited by **Millicent Tessier**, Chapter III Nova Science Publishers, New York, USA.
2. Cheriti A. et al (2020), The endemic medicinal specie *Warionia saharae* (Asteraceae): A promising source of bioactive natural compounds. *J. Fundam. Appl. Sci.*, 12(1S), 141-157.
3. Cheriti A., (2020), Phytochemical diversity in the endemic medicinal specie *Warionia saharae*. *PhytoChem & BioSub J.* 14(1), 21-28.





1ST INTERNATIONAL CONGRESS
 INNOVATIONS IN CHEMISTRY
 FOR THERAPEUTIC AIMS
 October 23 & 24, 2022



2

Pharmacognosie, Sécurité Alimentaire & Nutrition Humaine

Code C4

THERAPEUTIC NUTRITION BETWEEN FOOD AND MEDICINE SECURITY

Dr. Bassel Abdel LATIF JASSEM

*President of Shkue University, Clinical Nutrition Doctor
 The American University, specializing in therapeutic nutrition in Syria
 Research professor and developer in food sciences and natural remedies*

Email*: bassellja@gmail.com/ basselljassem@yahoo.com

Introduction & Objectives:

Food security, nutritional medicine, pharmacological medicine, or specialist therapeutic nutrition is seen as a food or a nutritional supplement, so does it reach the level of medicine or the treatment of diseases?

Therapeutic nutrition is preventive and specialized medicine, so does it exceed 70 % of the disease quota.

Therapeutic nutrition is a gateway to permanent youth immunity and to stop disease.

Therapeutic nutrition is a key to solving societal problems at the level of spending and income and increasing the output in the overall economy and national income.

Therapeutic nutrition is the mainstay of an introduction to pathology and preventive medicine From here we will find that the change.

It is one of the most important branches of classical medicine and an important determinant of human health factors

What is therapeutic nutrition...

That

Viral, immune, and cancerous pathological mutations have gone out of control and entered the disease engineering syndrome, and drugs have failed to them. Although it has evolved by passing from one generation to another from the family of primitive antibiotics and penicillin compounds to the post-sulfurins.

However, to no avail and the relapses of the disease are endless and recovery is relative.

(excision of tonsils - gallbladder - Ovarian cysts - hemorrhoids - disc)

Because extravagance in the rate of operations has become unacceptable

Oh God, enter into the disease syndrome as a system semi-imposed reality and because the food and nutrition system was imposed as a reality in which there is no choice, the seeds and pure plants were absent, and with them were the natural fertilizers and pesticides, and chemical medicines prevailed in the arena.

Conférences





The result was a complex imbalance in the immune health system, and environmental and food pollution with its preservatives and canned goods, and culminated in chemical drugs. Nutrients such as synthetic estrogen have been stripped from the body.

The other side it has been entrusted to the science of nutrition for the crusts from the gates of science that does not benefit, such as diet regimens and flavored foods, which are limited to omega, and controlling protein and carbohydrate levels.

And they missed that the science of nutrition is a platform and not a capsule. It is a set of measures, procedures, steps, curricula and recommendations that are taken according to a comprehensive, complete and integrated curriculum that does not exclude any type of food, but formulates it according to nutritional standards aimed at six recommendations: (preventive, curative, specialized, qualitative, proactive and conservative medicine). And with this, the science of nutrition reached the forefront, and it included all medical sciences, starting from diagnosing the disease and setting the treatment plan and the following recommendations to prevent the disease from entering or preparing for the disease or relapse

If there is an injury, the preventive medicine will be able to treat it before it falls and with the minimum of preventive treatments,

Hence, the science of nutrition is based on immunological foundations, which are the pillars of nutrition.

It in itself provided an enhanced physique.

He overcomes the disease by itself, and if there is an acute influenza, the simplest natural medicines are enough to eliminate it in the pathological incubation stage, which made the somatic immune system acquire a specific sensitivity towards the disease.

It enables the body to give pathological alarms, but it is linked to the sensory threshold of the disease, which stimulates T and B cells to intervene in the first stage of the disease.

And it must be taken into account that the difference between a chemical drug and a vegetarian diet.

Methodology (Material and methods):

The chemical works in its singular form, while the plant medicine works with the participation of immune training with the immune system to support the body's autoimmunity against disease. After the course of treatment (Lactobacillus) supports the intestinal bacteria to resist infection and here we must stand.

On two points:

The first is to review the therapeutic system of healthy food and introduce it as a legal system of medicine, in both its nutritional and vegetable parts, and its supplements as well.

The second,

In addition to the use of nanotechnology in many nutrients, plants and nutritional supplements as a qualitative material aimed at delivering the active substance to the cellular environment and disease alike, because what is known as oxidative stress has corrupted the disease and medication methodology, and it was considered that the medication system is limited to it by treatment.

Knowing that at least 40% of the medicines became vegetarian and nutritional (Spirulina algae, nano-zinc, nano-selenium, plant stem cells, sprouted seeds....)

Results and Discussion:



Recommendations for a typical feeding:

- 1- Reconsidering the concept of nutrition and food from the perspective of disease and medicine.
- 2- Develop nutritional curricula that work on the health of society in general, especially childhood, because in the end they are future mothers and fathers.
- 3- Monitoring environmental health and protecting it from pollution.
- 4- Oversight of the drug system and opening the door from its widest aspects in the field of scientific research to bring health to the community.
- 5- Investment in the scientific field in therapeutic nutrition constitutes a successful and profitable therapeutic system, and it invests the energies of society in the profitable aspect and economic savings to be reflected in the income and national product.
- 6- 6- Paying attention to the health aspect of investing in the agricultural and animal health aspect will achieve economic income at the level of the individual and society and will contribute to the outcome of public health and the overall economy. 7- Therapeutic nutrition is a gateway to immunity and health to the community and a pillar of medical sciences.

Conclusion:

From the above, we conclude that therapeutic nutrition is a diagnostic and therapeutic pillar through which we read the basics of preventive medicine and the level of health in humans. It is considered the largest area in human life, and the area of curative medicine has reduced to less than 25%.

Keywords: Food security, nutritional medicine, Therapeutic nutrition.





1ST INTERNATIONAL CONGRESS
 INNOVATIONS IN CHEMISTRY
 FOR THERAPEUTIC AIMS
 October 23 & 24, 2022



NATURAL BUTTER FROM OLIVE OIL

Code C5

Dr. Badr Al-Din Salma

Email*: bbs_002@yahoo.com

FOR THERAPEUTIC AIMS



The American University - Cairo Branch

Introduction and Objectives: Finding a natural butter (olive oil) that does not contain any substance harmful to public health

Methodology (Material - Method of Action): Natural butter from olive oil without hydrogenation or any chemical additives.

Olive oil is one of the best vegetable oils ever, and olive oil is distinguished from other animal and vegetable fats in that it is easy to digest, as the rest of the oils and fats need several digestive processes before the body can absorb them, because the fats it contains are similar to the fats found in breast milk, i.e. It is easy to absorb, and this is what makes it a useful food for children and the elderly, as it contains a large amount of the necessary vitamin D. It also contains important substances that contribute to strengthening the nerves, and contains antioxidants, which are of great benefits, as they contribute to the destruction of harmful particles. Accumulated in the body, which helps maintain their health.

Olive oil contains oleic and palmitic acid along with antioxidants such as flavonoids, vitamin E and carotene, which are compounds that regulate blood sugar levels. Olive oil also slows digestion in the stomach, helping to slow the increase in sugar.

Olive oil butter is 100% natural butter that does not contain any hydrogenated oils or any chemical substance or any additives that are similar to regular butter available in the local markets. It leads to a closer bonding between atoms, and it is also possible to control the butter's fluidity (temperature or (fluidity) melting - between 25-32 degrees Celsius) between



Conférences



summer and winter, making it the first natural butter that does not need refrigeration during transportation or Storage is subject to return to normal.

Results and discussion :

Natural butter was obtained from olive oil with temperature control and melting between summer and winter with an accuracy ranging ± 2 degrees Celsius and does not need any refrigeration or storage process and can be spread or directly or even for cooking.

As for the results: it is to obtain a new physical method for obtaining any type of natural butter without resorting to traditional methods with the difference in time, transportation, storage, speed in manufacturing, public health and shelf life of the product, as it can be added to all kinds of honey, candies, dates, natural sweeteners and salt.... which makes it acquire any substance added to it naturally without any preservatives.

Conclusion: Natural butter without fat or cholesterol, healthy and does not need refrigeration for all ages.

Keywords: therapeutic nutrition - public health - food security.

L'IMBROGLIO REGLEMENTAIRE DES COMPLEMENTES ALIMENTAIRES A BASE DE PLANTES

Code C6

BELKHIRI Abdelmalik ^{1,2*}

¹Laboratoire de pharmacognosie, Département de pharmacie, USB Constantine 3.

²Laboratoire IDAP, USB Constantine 3.

Email* : abdelmalik.belkhiri@univ-constantine3.dz

Un complément alimentaire (CA), comme son nom l'indique, est d'abord une denrée alimentaire. Il apparaît, avec un habillage "pharma" comme séduisant pour le consommateur en général. Celui-ci est un sujet qui souhaite maintenir ou rétablir un état de santé normal. Les déséquilibres qu'il veut corriger ou prévenir restent dans une norme physiologique normale, non pathologique. La banalisation de la consommation des CAs en Algérie est due à leur statut de denrée alimentaire et à l'absence de réglementation spécifique. Les exigences réglementaires sont très limitées et réduites à l'étiquetage. L'habillage "phyto" de certains compléments alimentaires favorise également leur commercialisation. Ils viennent parfois se substituer à des médicaments. C'est plus particulièrement le cas pour les compléments alimentaires à base de plantes à visée anti-inflammatoire, antistress, etc... Les algériens comme partout ailleurs manifestent une grande confiance en la phytothérapie.

Malgré leur statut d'aliment, contrairement à ce que beaucoup de personnes croient, les CAs en général et à base de plantes en particulier, ne sont pas des produits anodins. La méconnaissance des plantes, de leurs associations et des modalités d'utilisation (dosages, durée, etc.) peuvent faire courir aux sujets vulnérables de grand danger. Les produits à base de plantes peuvent contenir des contaminants : pesticides, métaux lourds, solvants résiduels, microorganismes,



allergènes susceptibles de causer des réactions allergiques et/ou toxiques. Les surdosages en cas de prise inadaptée, les effets secondaires et les potentiels d'interactions plante-médicaments sont des sujets d'inquiétude justifiés. Les données relatives aux accidents que ces produits peuvent engendrer, publiées dans la littérature scientifique, témoignent des risques encourus.

En Algérie, les nombreuses tentatives de la part des pouvoirs publics pour encadrer ce produit n'ont pas abouti à ce jour. Le marché des CAs explose depuis la crise sanitaire à la COVID19. Il y a un risque pour le consommateur, d'où l'urgence d'un encadrement réglementaire.

La présente conférence s'intéresse particulièrement aux CAs contenant des plantes et à leurs spécificités. Elle expose une présentation synoptique des solutions réglementaires à travers le monde, des recommandations sur les pré-requis et plans nécessaires pour l'implémentation d'un cadre réglementaire algérien régissant les CAs, qui protégera en premier la santé du consommateur et facilitera leur mise sur le marché.

Mots clés : Compléments alimentaires à base de plantes ; Situation en Algérie ; Perspective réglementaire.



3 Synthèse organique & application biologique, chimie verte

Code C7

Les dérivés 1,3-dicarbonylés Quelles belles molécules !

Mokhtar Boualem LAHRECH

Laboratoire de Chimie Organique et de Substances Naturelles COSNa Université de Djelfa

Email* : lahrechmokhtarboualem@yahoo.fr

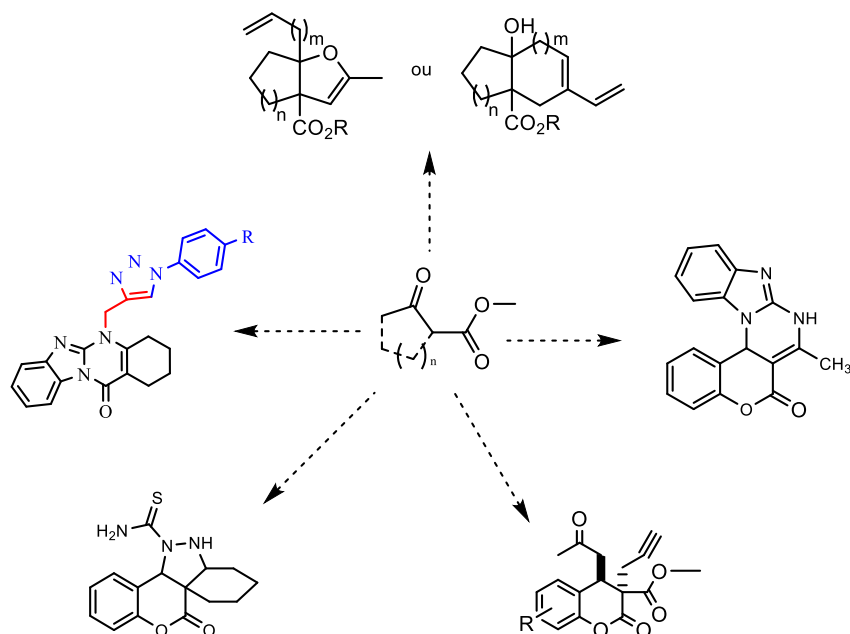
Les dérivés 1,3-dicarbonylés possèdent des propriétés chimiques très intéressantes en raison de leurs structures. Ils sont largement utilisés en chimie de synthèse et chimie médicinale. En effet, ce sont des intermédiaires importants et des syntones très utiles dans la synthèse de plusieurs structures hétérocycliques. De plus, ces motifs structuraux se retrouvent dans de nombreux produits naturels bioactifs. Les dérivés 1,3-dicarbonylés constituent une famille de composés regroupant principalement les 1,3-dicétones, les 1,3-cétoesters, les 1,3-diester, les 1,3-cétoamides et les 1,3-amidoesters Ils constituent d'exceptionnels substrats possédant de un à sept sites réactionnels adjacents dont les caractères nucléophiles et électrophiles alternent et peuvent être modulés en fonction de la nature des substituants.

Dans notre travail nous nous sommes intéressés à la réactivité de ces derniers par différentes approches à savoir par :

- Réaction multicomposés RMC.
- Réaction de métathèse catalysée par Ru.
- Réaction cascade de Maldi avec le contrôle de deux centres stéréogéniques.



- Réaction basée sur la réactivité d'anions stabilisés dérivé des β -ceto-esters.



Mots clés: les dérivés 1,3-dicarbonylés, Maldi, β -ceto-esters.

4

Chimie bio-inorganique & catalyse

INFLUENCE OF ADDITIVES TO ELECTROLYTIC BATHS ON THE QUALITY OF DEPOSITS DURING ELECTRODEPOSITION

BENAHMED Merzoug^{1,2*}

¹Department of Material Sciences- Oum El Bouaghi University

²Laboratory of Molecule Bioactives and Application- - Tebessa University

Code C8

Email* : riad43200@yahoo.fr

Abstract:

Steel corrosion is a natural phenomenon that destroys the material by transforming it into rust reducing its mechanical properties. In order to guarantee the level of performance required of a steel part over time, it is important to slow down or stop the progression of corrosion. The



use of different protection methods is necessary. Among these methods, electroplating constitutes a means of protection against metallic corrosion in its own right. Electrodeposition is an electrochemical process which allows the preparation of solid deposits on surfaces of conductive materials. The development of coatings requires the addition of small quantities of certain synthetic additives to the electrolysis bath in order to reduce surface roughness and improve the adhesion and shine of the deposit. The new research trend is focused on replacing synthetic additives with inexpensive, biodegradable and effective natural products such as natural product extracts.

Keywords: Electroplating, additives, biodegradable, natural products



5 Docking moléculaire & valorisation du potentiel bioactif

Combining Computational Chemistry and In Silico Methods for Predictive Insights into Biochemical Systems!

Code C9

Lotfi Belkhiri^{1,2*}, Abdelmadjid Guendouzi³, Krid Adel^{1,2}, Tahar Derouiche³.

^{1,2} *Laboratoire de Physique Mathématique et Subatomique LPMS, Département de Chimie, Université des Frères Mentouri, 25017 Constantine, Algeria.*

³ *Ecole Normale Supérieure ENS Constantine, Ali Mendjeli, 25000 Constantine, Algeria*
c Centre de Recherche en Sciences Pharmaceutiques CRSP, Ali Mendjeli, 25000 Constantine, Algeria

Email* : lotfi.belkhiri@umc.edu.dz

At the Dawn of this 21st century, In Silico methods, including computational chemistry, Molecular Modeling, QSAR models, Molecular Docking and ADMET, are fast emerging areas which are used for the modeling and simulation of small chemical and biological systems in order to understand and predict their behavior at the molecular level [2]. In Silico methods are based on recognizing the relationship between a structure and its molecular properties. The increasing availability of fast computers with the support of Machine Learning toolkits and the Databases, a wide variety of suitable chemical drawing and modelling programs at relatively low cost now allow access to computational modeling covering a wide range of applications in materials and life sciences [2].





1ST INTERNATIONAL CONGRESS
INNOVATIONS IN CHEMISTRY
FOR THERAPEUTIC AIMS
October 23 & 24, 2022



Considering the importance of this new “PARADGIM”, we aim to give a comprehensive overview of *in silico* methods with survey results from literature and perspectives on many of these topics. Of particular interest, Due to its high impact on medicine, and its potential to interest a wide audience, Computed-Aided Drug Design (CADD) is an emerging tool devoted to design and discovery of new drugs, providing a rare opportunity to introduce several concepts in computational sciences, e.g., Bioinformatics & Cheminformatics, combined QM/MM for proteins, computational enzymology...etc.

In fact, with the help of CADD, millions of drug molecules (virtual screening) and drug targets (protein receptors, enzymes, kinases, signaling proteins, etc..) have been evidenced [3].

Keywords: *In Silico methods, Computational Modeling, Chemical & Biomolecular systems.*

References

1. J. A. Keith, V. Vassilev-Galindo, B. Cheng, S. Chmiela, M. Gastegger, K.-R. Müller, A. Tkatchenko. Combining Machine Learning and Computational Chemistry for Predictive Insights Into Chemical Systems. *Chem. Rev.* **2021**, 121, 9816–9872.
2. A. Daina, M.-C. Blatter, V. Baillie Gerritsen, P. M. Palagi, D. Marek, I. Xenarios, T. Schwede, O. Michielin, V. Zoete. Drug Design Workshop: A Web-Based Educational Tool To Introduce Computer-Aided Drug Design to the General Public. *J. Chem. Educ.* **2017**, 94, 3, 335–344.
3. *In Silico* Drug Design Repurposing Techniques and Methodologies. Kunal Roy Ed., **2019** Elsevier Inc. <https://doi.org/10.1016/C2017-0-04310-0>

Intérêt des méthodes *in silico* dans le développement pharmaceutique des substances d'origine naturelle

Dr.Mohamed Tahar DEROUICHE

Centre de Recherche en Sciences Pharmaceutiques CRSP, Ali Mendjeli, 25000 Constantine, Algeria

Email* : tahar.derouiche@univ-constantine3.dz

Code C10

Introduction & Objectifs :

Les méthodes bio-informatique ont pris une place prépondérante dans la conception de nouveaux médicaments, mais elles sont insuffisamment exploitées dans la valorisation pharmaceutique des substances d'origine naturelle

Le but de cette communication est d'identifier les principaux champs d'application de l'outil *in silico* dans la conception de produits de santé d'origine naturelle, particulièrement les phyto-médicaments.

Le but de ce travail est de répertorier les activités *in silico* applicables aux substances d'origine naturelle.

Méthodologie (Matériel et méthodes):

Mini revue de la littérature via la pas de données pubmed : avec les mots clés : natural drugs et *in silico*, portant sur les revues de la littérature des 5 dernières années.

Résultats et Discussion :

L'analyse préliminaire a porté sur 216 publications dont l'analyse a permis de distinguer les résultats suivants relatifs aux domaines d'application de l'*in silico* dans le développement pharmaceutique des substances d'origine naturelle :





1ST INTERNATIONAL CONGRESS
INNOVATIONS IN CHEMISTRY
FOR THERAPEUTIC AIMS
October 23 & 24, 2022



- L'identification des métabolites actifs.
- proposition d'indication.
- élucidation du mécanisme d'action.
- évaluation du profil toxicologique.
- prédiction de la pharmacocinétique.

Conclusion :

L'outil *in silico* est irremplaçable dans la valorisation pharmaceutique des substances naturelles

Mots clés: produits naturels de santé, *in silico*, développement pharmaceutique.

Références bibliographiques

1. Chen Y, Kirchmair J. Cheminformatics in Natural Product-based Drug Discovery. *Mol Inform.* 2020 Dec; 39(12)
2. Fang J, Liu C, Wang Q, Lin P, Cheng F. *In silico* polypharmacology of natural products. *Brief Bioinform.* 2018 Nov 27;19(6):1153-1171
3. Yi F, Li L, Xu LJ, Meng H, Dong YM, Liu HB, Xiao PG. *In silico* approach in reveal traditional medicine plants pharmacological material basis. *Chin Med.* 2018 Jun 19;13:33
4. Peng Y, Cheng Z, Xie F. Evaluation of Pharmacokinetic Drug-Drug Interactions: A Review of the Mechanisms, *In Vitro* and *In Silico* Approaches. *Metabolites.* 2021 Jan 27;11(2):7

Docking Moléculaire dans le Drug Design

KRID Adel^{1,2*}

¹Laboratoire de Physique Mathématique et Subatomique LPMS, Département de Chimie, Université des Frères Mentouri, 25017 Constantine, Algeria.

²Centre de Recherche en Sciences Pharmaceutiques CRSP, Zone d'activité ZAM, Nouvelle Ville, Constantine, Algérie.

Code C11

Email* : a_krid@umc.edu.dz

Introduction & Objectifs :

Les méthodes *In Silico* utilisées ont pour but la caractérisation et le développement des molécules biologiquement actives vis-à-vis de leurs cibles thérapeutiques par différentes méthodes de modélisation moléculaire et/ou de l'intelligence artificielle. Ces méthodes représentent le pilier fondamental de la première phase de la recherche de nouvelles molécules médicamenteuses dans la recherche pharmaceutique. Pour cela un arsenal de plusieurs ressources informatiques est dispose que ça soit sur le plan Hardware (stations de calculs) ou sur le plan software.

Méthodologie (Matériel et méthodes):

Les principales taches se focalisent sur le docking moléculaire¹ (ou criblage virtuel) par des logiciels open source tels que Autodock Vina, Dock6.9 et différents serveurs de docking. Cette technique consiste à prédire le mode d'interaction des petites molécules (ligands) avec leurs cibles thérapeutiques d'une part et l'évaluation des énergies d'interaction d'autre part. Le criblage virtuel de chimiothèques permettra l'identification de molécules HITS. Celles-ci sont loin d'être des médicaments puisque leurs liaisons demeurent faibles avec leurs cibles appropriées. Néanmoins ces molécules HITS doivent être optimisées afin d'aboutir à des molécules LEADS. Cette optimisation se réalise par des transformations subtiles et progressives de la structure moléculaire HITS² identifiés. Ces optimisations permettront à ces





nouvelles molécules de fixer de manière plus efficace à leurs cibles. Cependant, ce transfert de HIT to LEAD² reste insuffisant.

Résultats et Discussion :

Nous allons voir quels sont les piliers fondamentaux de la technique du docking moléculaire ainsi que les outils et les démarches à suivre afin de réaliser de telles simulations.

Conclusion :

La technique du docking moléculaire est une technique parmi d'autres dans le cadre d'applications des méthodes In Silico dans le domaine du Drug Design. C'est une technique fondamentale est indispensable dans la première phase de recherche des molécules biologiques actives.

Mots clés: *In Silico*, Docking, Drug Design, HIT, LEAD

Références bibliographiques

1. Pinzi L, Rastelli G. Molecular Docking: Shifting Paradigms in Drug Discovery. *Int J Mol Sci.* 2019 Sep 4;20(18):4331. doi: 10.3390/ijms20184331. PMID: 31487867; PMCID: PMC6769923.
2. Katsuno, K., Burrows, J., Duncan, K. *et al.* Hit and lead criteria in drug discovery for infectious diseases of the developing world. *Nat Rev Drug Discov* 14, 751–758 (2015). <https://doi.org/10.1038/nrd4683>





التقنومتر الدولي الأول
الابتكارات في الكيمياء
وتوجهها للأغراض العلاجية
23 و 24 أكتوبر 2022



التغذية العلاجية بين الأمن الغذائي و الدوائي

البريد الإلكتروني: basselja@gmail.com / basseljassem@yahoo.com

رئيس جامعة شكوي، دكتور في التغذية السريرية
الجامعة الأمريكية المتخصصة في التغذية العلاجية في سوريا
أستاذ باحث ومطور في علوم الأغذية والعلاجات الطبيعية

هل يعتبر الأمن الغذائي طباً غذائياً أم دوائياً أم تخصصياً؟

وما هي الروابط ما بين الغذاء و الدواء؟

التقدم التكنولوجي سلط العدسة على مفهوم الغذاء والقيمة الغذائية وأستطعنا أن نميز من خلال المستوى الصحي و المناعي الذي وصلت إليه الساحة المرضية إلى الانتشار الأوسع في ميدان المرض وهذا مما نلاحظه في إنتشار الأمراض المزمنة فإن كانت أهداف الطب هي الإرتقاء بصحة المجتمع لذلك فإن التناسب العكسي للصحة قد أيقظ مسامعنا و أبصارنا إلى أن هناك تفاقماً مرضياً يهدد الجيل القادم بأمراض؟؟؟؟ قد تعد ولا تصحى... فالتحورات المرضية الفيروسية و المناعية و السرطانية قد خرجت عن السيطرة و دخلت في المتلازمة الهندسية المرضية و عجزت عنها الأدوية بالرغم من تطورها بالانتقال من جيل لآخر من عائلة المضادات الحيوية البدائية و مركبات البنسلين إلى ما بعد السلفوسورينات ورغم ذلك دونما جدوى و الإنتكاسات المرضية لا حصر لها و الشفاء نسبي، (إستئصال اللوز - إستئصال المرارة - تكيس المبايض - البواسير - الديسك) لأن الإسراف في معدل العمليات أصبح غير مقبول، اللهم الدخول في المتلازمة المرضية كمنظومة شبه واقع مفروض ولأن منظومة الغذاء و التغذية فرضت كواقع لا خيار فيه، غابت البذور و الأتوات النقية و غاب معها الأسمدة الطبيعية و المبيدات الحشرية و ساد في الساحة الأدوية الكيميائية فكان الناتج خللاً مركباً في المنظومة الصحية المناعية و تشارك معها التلوث البيئي والغذائي بمواده الحافظة و المعلبات و توج الأمر أدوية كيميائية سلبت من الجسم عناصر مغذية كالأستروجين الصناعي سلب فيتامينات ذوابة في الدهون فهيات للدخول بالكانسر كعامل مرضي واسع الطيف عند النساء، أما الجانب الأخر فقد أوكل إلى علم التغذية للقشور من بوابات علم لا ينتفع به كأنظمة الدايت و الأغذية المنكهة و تقتصر على الأوميغا و ضبط معدلات البروتين و الكربوهيدرات و غاب عنهم أن علم التغذية هو منهاج و ليس كبسولة و هو مجموعة من التدابير و الإجراءات و الخطوات و المناهج و التوصيات تتخذ وفق منهاج شامل كامل متكامل لا يستثنى أي نوع من أنواع الغذاء بل يصوغه وفق مقننات غذائية تهدف إلى توصيات ستة :

طب وقائي؛ علاجي؛ تخصصي؛ نوعي؛ إستباقي؛ تحفظي.

و بهذا وصل علم التغذية إلى علم الصدارة فشمّل كافة العلوم الطبية ابتداء من تشخيص المرض ووضع الخطة العلاجية وما يتبعها من توصيات تمنع دخول المرض أو التهيو للمرض أو الانتكاسة المرضية

فإن كان ثمة إصابة فإن الطب الوقائي كفيل بعلاجها قبل الوقوع و بالحد الأدنى من العلاجات الوقائية، من هنا ارتكز علم التغذية على مرتكزات مناعية و هي أركان التغذية وهي بحد ذاتها قدمت بناءاً جسمانياً معزراً يتغلب على المرض ذاتياً و إن كان ثمة نزلة وافدة حادة فإن أبسط الأدوية الطبيعية كفيلة بالقضاء عليه في مرحلة الحضانة المرضية مما جعل من المنظومة المناعية الجسمانية تستحوذ على حساسية نوعية إتجاه المرض.





الكونغرس الدولي الأول
الابتكارات في الكيمياء
وتوجهها للأغراض العلاجية
23 و 24 أكتوبر 2022



تمكن الجسم من إعطاء انذارات مرضية لكنها ترتبط بالعبء الحسية للمرض مما يحفز الخلايا التائية و البائية للتدخل في المرحلة الأولى من المرض.

و يجب الأخذ في عين الاعتبار أن الفرق بين الدواء الكيميائي و الغذائي النباتي بأن الكيميائي يعمل بشكله المفرد أما الدواء النباتي فإنه يعمل بمشاركة تدريجية مناعية مع الجهاز المناعي لدعم المناعة الذاتية للجسم ضد المرض بعد انتهاء الكورس العلاجي (اللاكتوباسيلس) تدعم البكتيريا المعوية لمقاومة العدوى و هنا لا بد أن نقف على نقطتين:

- الأولى مراجعة المنظومة العلاجية للتغذية الصحية و إدخالها كمنظومة دواء مقنن بشقيه الغذائي و النباتي و مكملاته أيضاً،
 - الثانية بالإضافة إلى استخدام علم النانو تكنولوجي في العديد من المغذيات و النباتات و المكملات الغذائية كمادة نوعية تستهدف إيصال المادة الفعالة إلى البيئة الخلوية و المرض على حد سواء، لأن ما يعرف بالإجهاد التأكسدي قد أفسد منهجية الداء و الدواء و اعتبر أن منظومة الدواء هي يقتصر عليها بالعلاج مع العلم أن لا يقل عن 40% من الأدوية أصبحت نباتية و غذائية (الطحالب سبايرولينا، نانو زنك، نانو سيلينيوم، خلايا جذعية نباتية، بذور مبرعمة...).
 - حيث تشاركت مع الأدوية الكيميائية و استخدمت بعض الأحيان بشكلها المفرد لأن الطب الوقائي حسب بعض المدارس يشمل 70% من المداواة، و بالتالي فإن المادة العلمية بمكوناتها الجزيئية هي التي تحدد الكيفية التي نضع فيها منهاج صحي يستطيع أن يقدم لنا جيل مستقبلي ذو صحة و لا يتهاى وراثياً و لا جينياً و لا بيئياً إلى مرض مبكر.
 - و قد أثبتت الدراسات أن الكثير من الأمراض الموروثة تكون منقولة من الأب أو الأم من خلال البنية التي كانت من خلال تغذية غير نموذجية، و التي أثمرت طفلاً هزياً في حين أن الأمهات و الآباء الذين خضعوا لإشراف تغذوي ممنهج كانت صحة أطفالهم في وضع أمثل قياس مع أمهات تغذيتهم تقتصر على أغذية غير صحية لاسيما أن الأمراض الموروثة تحتاج إلى مضادات أكسدة في سن الطفولة لمنع ظهور الأمراض في الصفات الموروثة جينياً.
- توصيات لتغذية نموذجية:

- إعادة النظر في مفهوم التغذية و الغذاء من منظور الداء و الدواء.
- وضع مناهج تغذوية تعمل على صحة المجتمع عموماً و بخاصة سن الطفولة لأنهم في النهاية أمهات المستقبل و أبأوه .
- الرقابة على الصحة البيئية و حمايتها من التلوث.
- الرقابة على المنظومة الدوائية و فتح الباب من أوسع جوانبه في ميدان البحث العلمي ليعود بالصحة على المجتمع.
- إن الاستثمار في الميدان العلمي في التغذية العلاجية يشكل منظومة علاجية ناجحة و رابحة و تستثمر طاقات المجتمع بالجانب الربحي و الوفورات الاقتصادية لينعكس ذلك على الدخل و الناتج القومي.
- إن الإهتمام بالجانب الصحي في الاستثمار في الجانب الصحي الزراعي و الحيواني سيحقق دخلاً اقتصادياً على صعيد الفرد و المجتمع و يصب في ناتج الصحة العامة و الاقتصاد الكلي.
- التغذية العلاجية بوابة للمناعة و صحة للمجتمع و ركيزة للعلوم الطبية.

الكلمات المفتاحية (الدالة): التغذية العلاجية ، الأمن الغذائي و الأمن الدوائي.



زبدة طبيعية من زيت الزيتون

د. بدر الدين سالمة

العنوان الإلكتروني : bbs_002@yahoo.com

د . في الجامعة الأمريكية – فرع القاهرة.

المقدمة والأهداف:

يُجَاد زبدة طبيعية (زيت الزيتون) لا تحتوي على أي مادة تضر بالصحة العامة المنهجية (المادة - طريقة العمل): زبدة طبيعية من زيت الزيتون بدون هدرجة أو أي إضافات كيميائية . يعتبر زيت الزيتون من أفضل الزيوت النباتية على الإطلاق ، ويمتاز زيت الزيتون عن غيره من الدهون الحيوانية والنباتية بأنه سهل الهضم، إذ تحتاج باقي الزيوت والدهون إلى عدة عمليات هضمية قبل أن يستطيع الجسم امتصاصها، لأن الدهون التي يحتويها أشبه بالدهون الموجودة في حليب الأم، أي أنه سهل الإمتصاص، وهذا ما يجعله غذاءً مفيداً للأطفال وكبار السن ، فهو يحتوي على كمية كبيرة من فيتامين (د) الضروري كما يحتوي على مواد مهمة تساهم في تقوية الأعصاب، ويحتوي على مواد مضادة للأكسدة وهي ذات فوائد عظيمة، إذ تساهم في تحطيم الجزيئات الضارة المتراكمة في الجسم، مما يساعد على المحافظة على صحتهم.

ويحتوي زيت الزيتون على حامض الأوليك والبالمتيك مع مضادات الأكسدة مثل الفلافونويد وفيتامين هـ والكاروتين وهي مركبات تعمل على تنظيم مستوى السكر بالدم. كما يعمل زيت الزيتون أيضاً على إبطاء الهضم في المعدة ليساعد بذلك في إبطاء زيادة السكر. وزبدة زيت الزيتون هي زبدة طبيعية 100% لا تحتوي على أي زيوت مهدرجة أو أي مادة كيميائية أو أي إضافات تشبه الزبدة العادية المتوفرة في الأسواق المحلية فهي تحافظ على جميع خواص الزيت بالكامل لأنها تصنع بأحدث طريقته مبتكره فيزيائياً- حرارياً- وخلال فاصل زمني قصير جداً مما يؤدي إلى ترابط بين ذرات بشكل أوثق ، و كما يمكن من خلاله التحكم بدرجة ميوعة الزبدة (درجة الحرارة أو (الميوعة) الإنصهار- ما بين 25-32 درجة مئوية) ما بين الصيف والشتاء مما يجعلها أول زبدة طبيعية لا تحتاج الى تبريد أثناء النقل أو التخزين وهي قابلة للإرجاع للحالة الطبيعية.

النتائج والمناقشة:

تم الحصول على زبدة طبيعية من زيت الزيتون مع التحكم بدراسة الحرارة والانصهار ما بين الصيف والشتاء بدقه تتراوح ± 2 درجة مئوية ولا تحتاج إلى أي عملية تبريد أو تخزين وقابلة للدهن أو مباشرة أو حتى للطبخ .

أما النتائج : فهي الحصول على طريقة فيزيائية جديدة للحصول على أي نوع زبدة طبيعية دون اللجوء للطرق التقليدية مع فارق الوقت والنقل والتخزين والسرعة في التصنيع والصحة العامة والعمر الافتراضي للمنتج كما أنه يمكن أن يضاف لها جميع أنواع العسل والساكر والتمور والمحليات الطبيعية والملحمما يجعلها تكتسب أي مادة مضافة إليها بشكل طبيعي دون أي مواد حافظة. خاتمة: زبدة طبيعية بدون شحوم او كوليسترول، صحية لا تحتاج الى تبريد لجميع الأعمار الفئوية.

الكلمات المفتاحية (الدالة) : التغذية العلاجية، الصحة العامة، الأمن الغذائي.

