



THE FIRST INTERNATIONAL "ONE HEALTH" SEMINAR (IOHS-24)



November 27-28, 2024
- Hotel Sabri - Annaba.



Abstract Book



Event Sponsored by:



Table of Contents



Declarations

Scientific Committee

Organizing Committee

Final Participants

International Dimension

Topic 1

Topic 2

Topic 3

Topic 4

Contact



Declarations

The Direction of the CRE and the seminar's organizing committee disclaim all responsibility, of any kind and to any extent, for the content of the abstracts submitted by the authors.

The authors are solely responsible for the content of their abstracts, including any form of plagiarism or unethical use of AI.

We would like to emphasize that the abstracts (Oral and Posters) appear exactly as originally submitted by the authors themselves.

No changes have been made (apart from minor formatting standardization), and no modifications will be made, whether to the content, the list of authors, or otherwise.

Again, thank you for your participation.

Scientific Committee



President: Pr. MERAD Tarek (Algeria)

Vice President: Pr. KIMOUR Mohamed Tahar (Algeria)

Members:

Pr. ABBASSI Hadj-Ahmed (Algeria)

Pr. ABDELMELEK Hafedh (Tunisia)

Pr. AMOURA Kamel (Algeria)

Pr. ARIDHI Sabeur (France)

Pr. BITAM Idir (Algeria)

Pr. BOUCHAREB Meriem (Algeria)

Pr. CHEBLOUNE Yahia (France)

Pr. DERRAR Faouzi (Algeria)

Pr. KADI Abdelkrim (Algeria)

Pr. MALLAMACI Rosana (Italy)

Pr. MIHALCA Andrei (Romania)

Pr. MIKULICCK Peteur (Slovakia)

Pr. SIROKY Pavel (Czechia)

Pr. TERENCE Alessandra (Italy)

Pr. TIAR Ghoulam (Algeria)

Pr. ZITOUNI Souad (Algeria)

Dr. ALEXANDROS Touloumtzidis (Greece).

Dr. CHENITI Hamza (Algeria)

Dr. DAAMACHE Mohammed Nacer (Algeria)

Dr. IMEKRAZ Sofiane (Algeria)

Dr. IZOURAR Abderrahmane Zino (Algeria).

Organizing Committee



President: Dr. AOUISSI Hani Amir

Vice President: Mrs. DLIH Salima

Members:

Dr. ALLEM Mohcene

Dr. BARBARI Karima

Dr. BENABBAS Khaled

Dr. BECHEKER Ali

Dr. BOUZINA Abdeslem

Dr. DRIDI Amina

Dr. FERFAR Meriem

Dr. MANSOURI Rachida

Dr. NARSIS Souad

Dr. SOUSSA Amel

Dr. TRIRAT Tabet

Dr. ZERIRI Ibtissem

Mr. BENKHAMALLAH Tarek

Mr. BOUSBAA Hossem Eddine

Mr. CHEBLI Abdallah

Mrs. HADJ-MOUSSA Manel

Mrs. MAKHOUKH Sihem

Technical Committee:

President: Dr. FRISSOU Nadjat

Vice President: Mr. BOULKROUN Ramzi

Mrs. AYADI Naila

Mr. GRIB Seifeddine

Mr. TERFAYA Kheireddine.

Final Participants

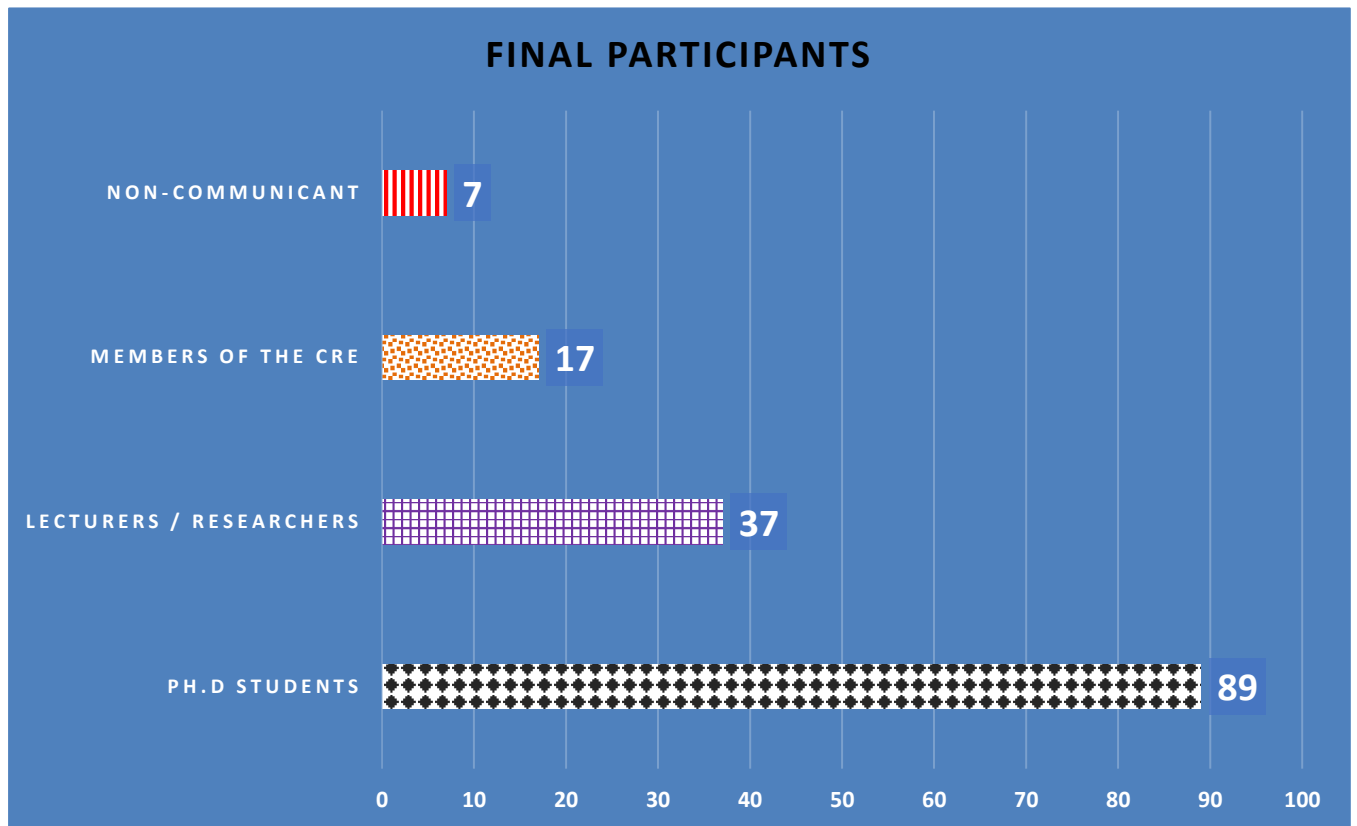
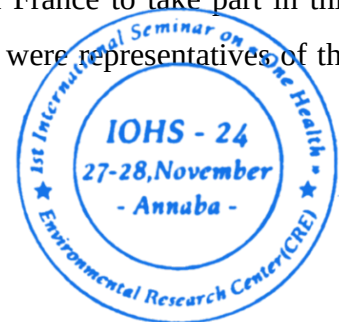


Figure. Final Participants

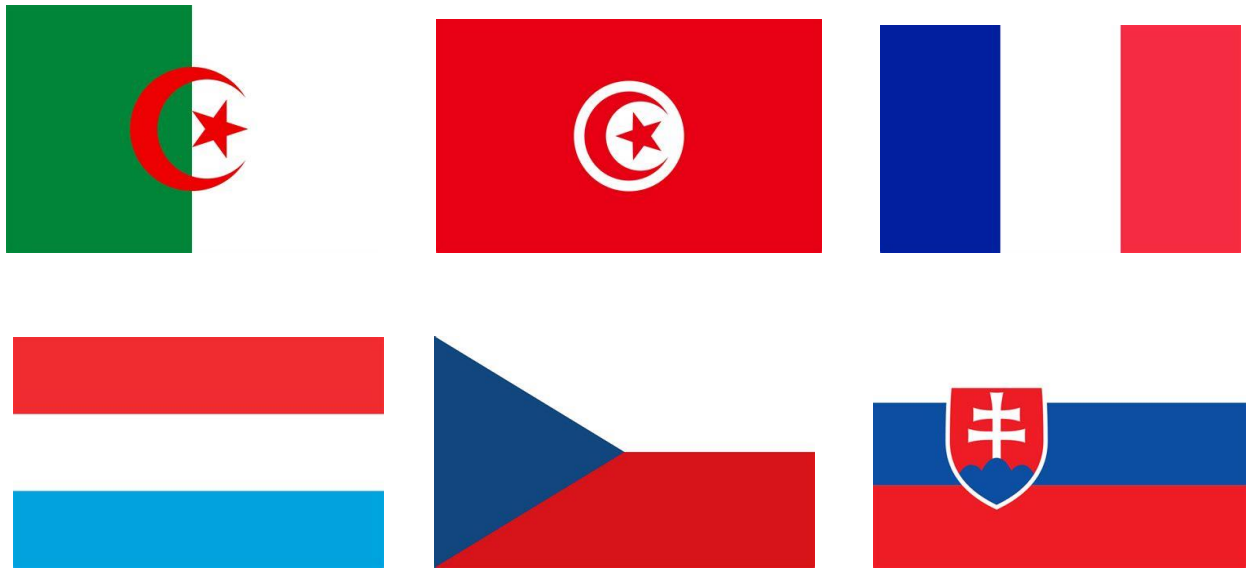
A total of 150 people attended the event. This attendance rate can be explained by the fact that two other medical conferences and an international webinar were being held at the same time, which may have led some participants to opt for other scientific events.

Of the 150 attendees who traveled from Algeria, Tunisia, and France to take part in this seminar, 89 were PhD students, 37 were lecturers & researchers, 17 were representatives of the CRE, and 7 participants attended without delivering a presentation.



International Dimension

(a) Physically Present



(b) Online



Figure. Flags of the countries that participated in the international seminar on One Health (a) *Physically present, (b) Online.*

A total of eight countries were represented as participants in the seminar, thereby confirming the international nature of this scientific event.



TOPIC 1

**Monitoring, management,
and prevention of zoonoses.**



CUTANEOUS LEISHMANIASIS IN TRADITIONAL MEDICINE : VARIABILITY ASSESSMENT USING FACTOMINER

Bouzabata Amel^{1*}, Bouzabata Leila², Guebli Aya¹, Grabsia Aya¹, Bouslama Zina²

¹ Department of Pharmacy, University of Badji-Mokhtar, Zaafrania street BP- 205, Annaba 23000, Algeria.

² Ecology of Terrestrial and Aquatic Systems ECOSTAQ, Department of Biology, University of Badji-Mokhtar, BP 12, Annaba 23000, Algeria.

amelbouz2009@gmail.com



Abstract

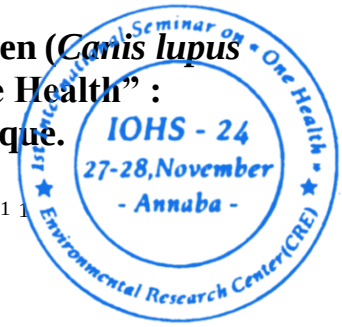
Leishmaniasis is a real public health problem, Algeria ranks second after Afghanistan in cutaneous leishmaniasis (CL) incidence. Therefore, it is crucial to develop a traditional knowledge about medicinal plants related to this pathology. Multiple correspondence analysis (MCA) and hierarchical clustering analyses (HCA) were performed to describe the specificity of association between species. A total of 19 species were cited in this survey, the most important families were Lamiaceae (5 species), Amaryllidaceae (2 species) and Asteraceae (2 species). According to the RFC value, the most cited species are *Teucrium polium* L. (57.14%), *Allium sativum* L. (23.80%), and *Juniperus phoenicea* L. (14.28%). The data matrix for species generated demonstrates the variation in frequency among variables. The first dimension showed a high association with three variables Ta_F, Oa_F and Dec_MP ($p < 0.05$). The cluster analysis of species produced a tree with three clusters. The differentiation was based on the administration form *per os*. This article demonstrates the importance of quantitative tools in order to describe a new strategy for exploratory data analyses.

Keywords: Leishmaniasis, RFC, association, correspondence data.

Le rôle du chat (*Felis catus* Linnaeus, 1758) et du chien (*Canis lupus familiaris* Linnaeus, 1758) dans le concept “One Health” : Helminthes zoonotiques et facteurs de risque.

Amel Radia BOUNOUA¹ ; Touria HADJSLIMANE¹

Université Oran 1 Ahmed Benbella



Résumé

Les chats et les chiens domestiques jouent un rôle important dans le quotidien des familles et sont devenus des membres à part entière du foyer. Cependant, leur tube digestif peut héberger diverses espèces de parasites, dont certaines présentent un potentiel zoonotique.

Afin d'évaluer la prévalence des helminthes gastro-intestinaux chez ces animaux, une étude coprologique parasitaire a été réalisée à partir de 166 échantillons de selles de 166 chats et 159 échantillons de selles de 159 chiens domestiques de l'Ouest Algérien, entre juillet 2023 et juin 2024. Trois techniques ont été utilisées : deux méthodes physiques de flottation, Willis et au saccharose, ainsi qu'une méthode physico-chimique, Ritchie.

Dans le but d'identifier les facteurs liés au parasitisme de l'animal, chaque échantillon de selles a été accompagné d'une fiche de renseignements dûment remplie par le propriétaire.

Dix-sept chats et sept chiens ont présenté au moins une espèce de parasites, soit une prévalence de 10,24% et 4,4% respectivement.

Quatre espèces d'helminthes zoonotiques ont été identifiées chez chacun des deux hôtes, il s'agit de *Dipylidium caninum* (4,80%), *Toxocara cati* (4,21%), *Strongyloides stercoralis* (0,60%) et *Taenia* sp. (0,60%) chez le chat ; et de *Toxocara canis* (1,88 %) ; *Dipylidium caninum* (1,25%) ; *Strongyloides stercoralis* (1,25%) ; *Taenia* sp. (0,62%) chez le chien.

L'absence de vermifugation, l'accès à l'extérieur, le manque d'hygiène et le comportement chasseur sont identifiés comme facteur de risque significativement liée à l'infection par un helminthe zoonotique.

Mots clés : Helminthes zoonotiques, Facteurs de risque, Chien et Chat domestiques, Ouest Algérien

L'impact de la qualité perçue de service soins et l'équilibre psychologique des citoyens sur le capital social

Khoubayb Hmaidi¹, Jamel-Eddine GHARBI²

¹LVPNC INSTITUT SUPERIEUR DE GESTION DE SOUSSE

Hmaidikhoubayb5@gmail.com

²Faculty of Law, Economics and Business Administration of Jendouba

Gharbi.jameleddine@gmail.com



Résumé

Dans le cadre d'une recherche portant sur l'influence du capital humain (enseignement supérieur et service de soins) sur le capital social qui traite la problématique suivante ; quelle est la nature de la relation entre la qualité perçue de service soins et le capital social.

L'interaction entre la qualité des services soins, et la diversité culturelle en Tunisie souligne l'importance de promouvoir des environnements qui valorisent l'identité culturelle tout en répondant aux besoins des individus, favorisant ainsi un capital social dynamique et inclusif.

En effet, la collecte des données a été réalisée à travers l'administration d'un questionnaire auprès des étudiants. L'échantillon est constitué de 460 répondants, Le traitement des données a été réalisé avec le logiciel d'analyse de données SPSS 20.

Les résultats obtenus concernant la relation entre le capital social et la qualité des services de santé révèlent que l'amélioration de la qualité perçue des services de santé est liée à un renforcement du capital social. Cela contribue à des interactions sociales plus solides et à une meilleure cohésion au sein des communautés.

Mots clé : L'anxiété et dépression. Le capital social. Qualité perçue.

Medicinal Plants and Zoonosis Management: Towards an Integrated Approach Between Traditional and Modern Medicine

Habiba Mokaddem-Daroui^{1,2,3}, Assia Zeghib^{2,3}, Souheila Laggoune⁴, Zahia Kabouche², Sameh Boudiba³

¹Faculty of Medicine, university Badji-Mokhtar Annaba, Algeria.

²Department of Chemistry, Laboratory of Therapeutic Substances (LOST), Mentouri- brothers University 25000 Constantine, Algeria

³Laboratory of Applied Chemistry and Renewable Energies (LACRE), Echahid cheikh Larbi Tebessi University. Tébessa, Algeria.

⁴Mohamed Seddik Benyahia University - Jijel, Faculty of Nature and Life Sciences, Department of Applied Microbiology and Food Science. Jijel, Algeria.

habiba.mokaddem@yahoo.com

Abstract

The One Health approach, which acknowledges the interdependence of human, animal, and environmental health, offers new perspectives for the use of medicinal plants in the management of zoonoses. This theme explores how traditional plant-based remedies, used for centuries to treat infectious diseases, can be integrated into modern therapies to combat zoonotic diseases.

Zoonoses, which pose a health threat due to the transmission of pathogens between animals and humans, require innovative therapeutic solutions. Medicinal plants, rich in bioactive compounds such as alkaloids and flavonoids, possess antimicrobial, antiparasitic, and antiviral properties. For example, artemisinin, derived from *Artemisia annua*, has become an effective treatment against malaria, a common parasitic zoonosis. These compounds hold significant potential for treating both animals and humans, thus reducing interspecies transmission of infectious agents.

However, the use of medicinal plants must be supported by rigorous studies to avoid toxicity risks and contamination by environmental pollutants. It is essential to scientifically assess their efficacy and safety through preclinical and clinical trials. This approach ensures their safe application in strategies for the prevention and treatment of zoonoses.

From a sustainability perspective, the exploitation of medicinal plants must also consider ecosystem and biodiversity conservation. Their potential role in zoonosis treatment highlights the importance of a balanced approach between traditional medicine and modern innovations, while preserving natural resources and integrating these practices into the **One Health** strategy.

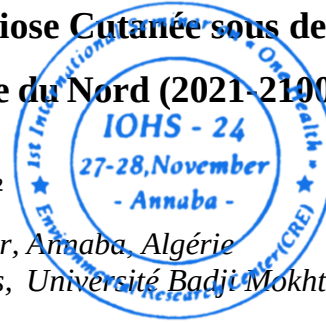
Keywords: One Health approach, Zoonoses, medicinal plants, bioactive compound, antimicrobial properties.

Modélisation Spatio-Temporelle de la Leishmaniose Cutanée sous des Scénarios de Changement Climatique en Afrique du Nord (2021-2100)

Yasmine Saadene¹, Amina Salhi²

¹Département de Biologie, Université Badji Mokhtar, Annaba, Algérie

²Laboratoire d'Écologie des Systèmes Terrestres et Aquatiques, Université Badji Mokhtar, Annaba, Algérie



Résumé

Le changement climatique représente un défi majeur pour la santé publique mondiale, notamment en ce qui concerne les maladies à transmission vectorielle telles que la leishmaniose cutanée (LC). Cette étude examine l'impact du changement climatique sur la distribution de la LC en Afrique du Nord, en se concentrant sur l'Algérie, la Tunisie et le Maroc. Des données épidémiologiques et climatiques historiques (2000-2020) ont été analysées à l'aide d'un modèle additif généralisé (GAM) pour évaluer l'influence de variables climatiques — température, humidité relative, vitesse du vent et précipitations — sur l'incidence de la LC. En outre, des projections climatiques futures issues de l'expérience CORDEX sous le scénario RCP 2.6 ont été utilisées pour prédire l'incidence de la LC de 2021 à 2100. Les résultats suggèrent une augmentation probable des cas de LC dans les zones côtières méditerranéennes, en particulier dans l'est de la Tunisie, en Algérie, et dans certaines régions du Maroc, en raison de l'élévation des températures et des changements dans les schémas de précipitations. Les pics temporels de l'incidence de la LC sont projetés pour l'Algérie (2025), le Maroc (2065) et la Tunisie (2085). Cette étude souligne l'importance de systèmes de surveillance et de réponse adaptés aux spécificités régionales et recommande l'intégration des prévisions climatiques dans les stratégies de santé publique pour limiter la propagation des maladies à transmission vectorielle dans un contexte de changement climatique.

Mots-clés : Leishmaniose cutanée, changement climatique, modélisation prédictive, Afrique du Nord, santé publique

One Health-based data model for collaboration and communication to combat zoonoses



Nadjet FRISSOU^{1,2*}, Tabet TRIRAT¹, Hamza CHENITI^{1,3}, Manel HADJ-MOUSSA¹, Zihad BOUSLAMA¹, Mohammed Tahar KIMOUR¹

¹*Environmental Research Center (CRE), Annaba, 23000, Algeria.*

²*Laboratory of Fundamental Computer Science, Operational Research, Combinatory and Econometrics (L'IFORCE), Faculty of Mathematics, University of Sciences and Technology, Houari Boumedienne (USTHB), Algiers, 16111, Algeria.*

³*Department of Mining Engineering, Metallurgy and Materials, National Higher School of Technology and Engineering, Annaba 23005, Algeria*

(*) n.frissou@cre.dz, nfrissou@usthb.dz, n.frissou@yahoo.fr.

Abstract

One Health is a multidisciplinary approach that acknowledges the intricate connections between human, animal, and environmental health. Over the years, zoonotic infections have precipitated numerous outbreaks and pandemics, leading to millions of fatalities, with the COVID -19 pandemic being the most recent example. Beyond their devastating impact on public health, zoonoses also present substantial challenges to society and the economy. A significant factor contributing to widespread zoonotic infections is the lack of communication among veterinarians, physicians, and wildlife experts. In this work, we introduce a One Health-based data model designed to foster collaboration and communication across these diverse sectors, aiming to mitigate health risks that arise at the intersection of human, animal, and environmental health.

Keywords: one health, zoonotic infections, outbreaks, data model.

Molecular identification of *Rickettsia felis* in flea collected from dogs and cats in Constantine, Algeria.

R. D JEGHAR¹, I. BITAM²

¹ Laboratoire d'Amélioration et Développement de la Production Végétale et Animale (LADPVA), Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Ferhat Abbas University, Setif, Algeria.

² Centre de recherche en Agropastoralisme, DJELFA, Ecole supérieure en sciences de l'aliment et des industries agroalimentaires, Laboratoire Biodiversité Interactions génomes, USTHB



Abstract

Rickettsia felis was recognized two decades ago and has now been described as endemic to all continents except Antarctica. The rickettsiosis caused by *R. felis* is known as flea-borne spotted fever or cat-flea typhus. *R. felis* has been associated with fleas, particularly *Ctenocephalides felis*. Dogs and cats are the most popular pets and are frequently infested by fleas, which is considered one of the reasons for the increase in outbreaks of this disease. The entomological survey of this pathogen helps veterinary and health authorities to be aware of its distribution and prevalence.

This study evaluates by molecular methods (qPCR) the existence of *R. felis* in different species of fleas collected from dogs and cats in Constantine, Algeria. Among the 412 flea samples, *Ctenocephalides canis*, *Ctenocephalides felis*, and *Pulex irritans* were identified. Dogs were found to be infested with all three species. Cats were infested only by *Ct. felis*.

Molecular analysis revealed the detection of *Rickettsia felis*, an emerging pathogen, in *Ct. felis* collected from both cats and dogs. Public health authorities of our study area need to be aware of the reality of infection for ineffective clinical surveillance.

Keywords: fleas; dogs; Cats; flea-borne diseases; zoonoses; Constantine; *R. felis*; qPCR

Integrated Use of Bio Indicators (*Cornu Aspersum*) for Monitoring and Prevention in the “One Health” field: Case of an emerging pollutant “TiO₂ Nanoparticles”.

KHENE Lyes^{1*}, BERREBBAH Houria², DJEBAR Mohammed³, KEDD

1. Department of Biology, Faculty of Sciences, University Mohammed Seddik Ben Yahia, Jijel, Algeria

2. Laboratory of Cellular Toxicology; University of Annaba; Algeria

3. Environmental Research Center; CRE-Annaba; Algeria.

*Correspondance : email : khene.lyes@yahoo.com,



Abstract

Pollution is considered one of the most important pressure factors on biodiversity and ecosystems. In addition to known pollutants, we see the advent of a new type of pollutant commonly called emerging pollutants. Titanium dioxide (TiO₂) nanoparticles are increasingly found in various consumer products, including cosmetics, paints and foods. They represent an emerging pollutant whose impacts on human, animal and environmental health require particular attention.

The use of *Cornu aspersum* as a bioindicator offers a promising avenue for assessing these risks within the framework of the One Health concept. In our work, we were interested in the evaluation of the toxicity induced by TiO₂ nanoparticles on a bioindicator model: the gastropod "*Cornu Aspersum*".

Gastropods are exposed to increasing concentrations of TiO₂NPs (31.25; 62.5; 125; 250; 500; 1000 ppm) for 28 days.

Initially, we were interested in biomarkers of oxidative stress, in this case antioxidant enzyme activities (CAT, SOD, GST), as well as MDA levels, in two organs: Hepatopancreas and Kidney. We also studied respiratory metabolism.

The results obtained highlight a triggering of the enzymatic system by induction of CAT, SOD and GST; associated with an increase in MDA levels which confirms the presence of lipid peroxidation. Monitoring respiratory metabolism shows a reduction in O₂ consumption in lung tissue.

In conclusion, our work shows that the high reactivity of TiO₂ NPs and their surface/volume ratio causes oxidative stress at the cellular level. This indicates that, their presence in the environment as an emerging pollutant raises concerns about their bioaccumulation which greatly increases the risks to the environment and public health.

Keywords: Nanoparticles, TiO₂, Oxidative Stress, Emerging Pollutants, ROS.

Meta-Analysis on COVID-19 Vaccine and Its Epidemiology in the Wilaya of Sétif

GUIDOUM-OUARET Mona^{1*}, BOUHADJAR Rania¹ et SCANDER Latifa¹

¹ Farhat Abbas University, Sétif 1, Sétif, Algeria.

*Correspondence: guidoum.mona@gmail.com/ monaouaret@univ-setif.dz



Abstract

COVID-19 is an infectious disease caused by the SARS-CoV-2 virus, which has led to an unprecedented health crisis. Massive efforts have also been made to develop safe and effective vaccines that help reduce the disease's spread. COVID-19 is a viral infection characterized by fever, dry cough, muscle aches, and chest pain, accompanied by pneumonia in severe cases, which can be fatal in people weakened by age or other chronic illnesses.

In this modest research work, we conducted two areas of study. First, we carried out a retrospective study (epidemiology in the Wilaya of Sétif) of confirmed PCR cases, suspected cases, and deaths from COVID-19 infection over a period of three years, from June 2020 to December 2022. This study was conducted within the Health and Population Directorate. Next, we performed a meta-analysis to identify the effect of vaccination on the progression of COVID-19. We took into account studies conducted on immunocompromised patients.

Our results show a high mortality rate due to COVID-19 and prove the effectiveness of vaccines in preventing severe forms of the disease. Our study also shows that there is a highly significant relationship between vaccination and immunosuppression.

COVID-19 vaccines are tested, monitored, and deemed safe to control the pandemic. The aim of vaccination is to reduce the mortality rate and improve the clinical outcome of patients. However, there are some non-negligible side effects, and thus a more in-depth study is recommended to identify and determine the list of side effects of the various COVID-19 vaccines.

Keywords: COVID-19, SARS-CoV-2, epidemiology, meta-analysis, COVID-19 vaccine, autoimmune disease, immunocompromised, PCR, chronic diseases, HIV, myocarditis.

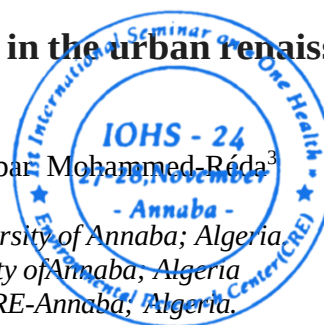
Integration of the One Health approach in the urban renaissance in Algeria.

Djebar Kamila¹; Berrebbah Houria² and Djebar Mohammed-Réda³

1. Laboratory of Cellular Toxicology; University of Annaba; Algeria

2. Department of Architecture, University of Annaba, Algeria

3. Environmental Research Center; CRE-Annaba, Algeria.



Abstract

Today, our cities, which are the mirrors of our ambitions, are also the reflection of the imbalances which threaten our future. In this duality, town planning is located at the crossroads of public health, biodiversity and ecology: it has become the basis for renewal. The “One Health” approach thus becomes an imperative necessity, a common thread for the reconciliation of man with his environment, a more harmonious cohabitation, between humans themselves, and the natural environment (nature aspect) which surrounds them. This study proposes to rethink urban planning not only as the art of building cities, but as the art of caring for territories, of harmonizing the health of human populations with that of ecosystems and the species that inhabit them.

In Algeria, the successive phases of rural exodus that the country has experienced have caused over population in cities, generating excessive and rapid consumption of land with the gradual disappearance of green spaces. Thus, the city can constitute an ecosystem linked to numerous components including the neighborhood which represents a true model of discovery and sustainable invention. Annaba, the 4th largest city in Algeria and a large regional entity with very significant human, natural and economic potential, is today currently exposed to ecological problems due to various types of pollution. This observation pushed us to undertake this project: it concerns the study of the district called “Oued Kouba” which with these particular natural elements (sea, green spaces, wadis), represents one of the most popular districts of Annaba. However, despite its assets, this district presents numerous problems (pollution, poorly exploited green spaces, fragmentation of the green chain and that of the blue chain), which shows a real disruption in the relationship between the built environment and nature, and which requires targeted and structure intervention.

Our study consists of the restoration of nature in this part of Annaba, it is composed of two important stages; a brief analysis of the concept “nature in the city”, its evolution and its main characteristics followed by the main concepts which refer to it. The second “diagnostic” approach is made up of two parts, the Analysis/Diagnosis part which concerns the analysis of architectural, sociological, economic and natural aspects, etc.) whose results are grouped in an AWOT table (Advantages, Weaknesses, Opportunities and Threats). These results make it possible to define the problems of the study area which will make it possible to define objectives. The second part Scenarios/Intervention will focus on the implementation of a scenario in the form of a management plan.

Our study sets out the conditions necessary for the integration of the “One Health” approach into regional planning and town planning, a contribution to a renaissance movements that beyond the established plans and decisions taken we are not only looking to build cities, but a space where the health of Humanity, Animals and the Planet are one.

Keywords: Nature, District, Green Areas, Oued Kouba, Annaba city, Algeria

Impact des Facteurs Environnementaux sur l'évolution de la Leishmaniose Cutanée dans le Nord –Est de L'Algérie (Tébessa).

Leila BOUZABATA*, Zihad BOUSLAMA^{1, 2}, Mourad ZAGHDOUDI, Nadjet
FRISSOU^{3,4}.

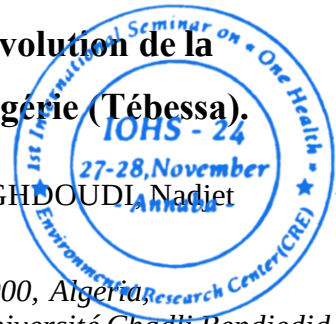
¹Environmental Research Center (CRE), Annaba, 23000, Algeria,

²Laboratoire Ecologiques des Systèmes Terrestres et Aquatiques. Université Chadli Bendjedid
El Tarf.

³Environmental Research Center (CRE), Annaba, 23000, Algeria

⁴Laboratory of Fundamental Computer Science, Operational Research, Combinatory an
Econometrics (L'IFORCE), Faculty of Mathematics, University of Sciences and Technology,
Houari Boumediene (USTHB), Algiers, 16111, Algeria.

[*leila.bouzabata@gmail.com](mailto:leila.bouzabata@gmail.com) , leila.bouzabata@univ-annaba.org



Résumé

La leishmaniose est une zoonose connue par son endémicité dans le monde, parmi les pays les plus affecté par la Leishmaniose en compte l'Algérie.

Elle est transmise à l'hôte vertèbres par la pique infectante d'un insecte vecteur (phlébotomes). La forme la plus répandue en Algérie est la Leishmaniose Cutanée, car elle constitue un problème de santé public persistant malgré l'importance de cette maladie en Algérie peut de données sont disponible.

Notre Etude représente une étude Rétrospective sur une période de 20 ans de (2000-2021).

Sur une région du Nord –Est Algérien (Tébessa), dont l'objectif d'explorer quelques aspects de l'épidémiologie de cette affection, ainsi que l'impact de quelques facteurs environnementaux, sur sa répartition, son évolution aux cours de cette décennie.

Aussi l'impact de la pandémie de la Covid 19 sur l'Evolution du nombre de cas de la leishmaniose Cutanée de la période de 2020 jusqu'à 2021, sur la mémé région (Tébessa). Vu les résultats obtenues, nous avons relaté que la pandémie du Coronavirus (La Covid 19) a eu un effet sur le nombre de cas de Leishmaniose Cutanée observer.

Mots clé : Leishmaniose Cutanée, Epidémiologie, Tébessa, la covid 19, Facteurs environnementaux, la pandémie.

Les facteurs de risque associés à la propagation des leishmanioses en Algérie

Ilham Ferdes¹, Ahcene Hakem², Ismail Laili⁴



¹Laboratoire d'Exploration et de Valorisation des Ecosystèmes Steppiques, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Université de Djelfa, Djelfa, Algérie

²Centre de recherche en agropastoralisme, Djelfa, Algérie

⁴Département de microbiologie et pathologie vétérinaire, institut pasteur d'Algérie, Algérie

Résumé :

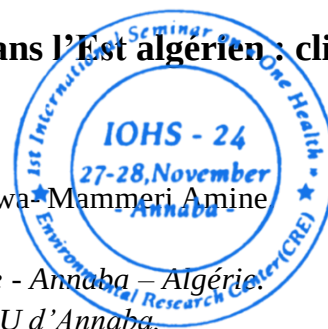
La leishmaniose est une zoonose parasitaire, causée essentiellement par un protozoaire flagellé du genre *Leishmania* (Kinetoplastida ; Trypanosomatidae) et transmise à l'homme et l'animal via la pique d'un insecte hématophage du genre *Phlebotomus* (Diptera, Psychodidae). Cette maladie constitue un majeur problème de santé publique et animale à l'échelle mondiale et essentiellement en Algérie. Au cours des années, l'incidence de la maladie a connu une augmentation remarquable, ce qui indique que la situation est alarmante dans le pays. L'objectif de ce présent travail est de mettre en évidence les principaux facteurs de risque qui ont une forte relation avec la propagation de la leishmaniose. Une recherche bibliographique a été réalisée dans différentes bases de données : 'PubMed', 'Google Scholar', et 'Science direct'. Notre étude a déterminé que les facteurs environnementaux (la déforestation, changement climatique, urbanisation, pratiques agricoles), et les facteurs socio-économiques (la pauvreté, mal nutrition, mauvaise gestion des systèmes d'assainissement) jouent un rôle très important dans l'épidémiologie de la leishmaniose. Ces facteurs ont un impact direct et indirecte sur la dynamique de population des vecteurs, la modification des habitats naturels des réservoirs de la maladies (canidés et animaux sauvages). Cela conduit à l'émergence de la leishmaniose dans des nouveaux foyers ce qui augmente le risque de transmission à l'homme. On se basant sur le concept 'One health', il serait intéressant d'établir des stratégies efficaces pour une meilleure gestion de l'environnement et par la suite, effectuer un programme de lutte crucial pour réduire le risque de transmission de la maladie.

Mots clés : Leishmaniose, facteurs de risque, épidémiologie, one health.

Une flambée épidémique de la fièvre West Nile dans l'Est algérien : clinique et pronostic

Touaref Amel- Berredjem Meriem - Kerabia Marwa - Mammeri Amine

Université Badji Mokhtar - Faculté de Médecine - Annaba – Algérie.
Service des Maladies Infectieuses du CHU d'Annaba.



Résumé

Introduction : La fièvre de West Nile est une zoonose à déclaration obligatoire et sous surveillance internationale. Elle est souvent asymptomatique, les complications neurologiques graves et parfois mortelles surviennent dans moins de 1% des cas. Une épidémie s'est déclenchée durant le mois d'août et septembre de l'année en cours dans certaines régions de l'Est algérien. L'objectif de notre étude est de décrire le tableau clinique et le pronostic des patients pris en charge pour cette infection au service d'Infectiologie du CHU d'Annaba.

Méthode : Etude descriptive rétrospective faite à partir des dossiers de patients. La classification des cas : suspect, probable ou confirmé est faite selon les définitions nationales et internationales. Les patients ont bénéficié d'une sérologie (EIA) dans le sérum et/ou dans le LCR.

Résultats et discussion: Au total on a eu 11 cas suspects, 10 hommes et une femme d'âge moyen de 41.3 ans. Cliniquement des tableaux de méningites ou de méningo-encéphalites graves. Les patients sont de : Guelma (4), Annaba (2) et Skikda (5). Un cas a été confirmé (sérum négatif, LCR positif), 03 cas sont probables (sérum positif, LCR : négatif, indéterminé ou non fait). Il n'existe pas de traitement spécifique de cette infection, seulement 03 patients ont survécu, l'évolution était mortelle pour 9 patients (82%) après transfert en réanimation,

Conclusion : La fièvre West Nile est une menace émergente pour la santé humaine. Elle suscite un regain d'intérêt et des enquêtes épidémiologiques afin de déterminer les facteurs environnementaux déclenchant cette recrudescence épidémique dans l'Est algérien.

Mots clés : West Nile virus, Algérie, clinique, pronostic.

Brucellose : One health approche et législation Algérienne

Assia KALARASSE ¹, Ammar FOUFU ²

^{1,2}Laboratoire pour l'Optimisation de la Production Agricole en Zones Subhumides -
Université 20 Août 1955 Skikda.

E-mail du communicant : assia.kalarasse@gmail.com.



Résumé

La brucellose est l'une des maladies à déclaration obligatoire en Algérie et dans le monde entier et qui nécessite des mesures de lutte et de surveillance spécifiques.

La brucellose ou la fièvre de Malte est une maladie infectieuse d'origine animale (Zoonose) transmissible à l'Homme. Elle est causée par une bactérie appartenant au genre : Brucella.

Pour faire face à cette maladie qui menace l'Homme et l'animal, plusieurs lois et règlements ont été mis en place pour la lutte et la prévention de cette Maladie.

Ce travail, examine les aspects législatifs appliqués pour la lutte et la prévention de la maladie de Brucellose en Algérie, en mettant l'accent sur l'adoption de l'approche One Health dans les lois au départ.

L'Arrêté interministériel du 26 Décembre 1995 fixant les mesures de prévention et de lutte spécifiques à la brucellose bovine, ovine et caprine, décrit, toutes les procédures appliquées depuis la suspicion et la détection de la maladie jusqu'à la confirmation de l'atteinte, les procédures de prélèvement, et des méthodes de désinfection.

Après plusieurs années, l'Arrêté interministériel du 12 Dhou El Kaâda 1442 correspondant au 23 juin 2021, a été mis en place et a apporté des modifications partielles de l'arrêté interministériel du 1995.

Vue que la prévention soit le premier et le moyen le plus efficace dans la lutte contre la maladie, la vulgarisation et la sensibilisation surtout dans les zones endémiques doit être renforcés, en plus des mesures de détection et désinfection.

Mots Clés : Algérie, Brucellose, Zoonose, réglementation, surveillance.

ETUDE DE L'INCIDENCE DE LA TUBERCULOSE BOVINE DANS LA REGION DE METARFA, M'SILA

AOUINA Khayra^{1,2}, NABI Mustapha¹, OUCHENE Nassim¹, HADJ OMAR Karima¹,
KHELIFI-TOUHAMI Nadjet Amina¹.



¹ Institut des sciences vétérinaires de Blida, université Saad Dahleb de Blida 1, rue Soumaa BP270,09000 Blida, Algérie.

² Chimie Physique des Interfaces des Matériaux Appliquées à l'Environnement, université Blida 1, rue Soumaa BP270, 09000 Blida, Algérie.

khayraaouina@gmail.com

Résumé

L'élevage constitue une source de revenus essentielle dans de nombreux pays en développement et joue un rôle crucial dans la sécurité alimentaire. Ce secteur fait face à de nombreuses contraintes qui entravent son développement, notamment les maladies animales infectieuses, y compris des zoonoses comme la tuberculose. Ces maladies entraînent des pertes économiques significatives, posent des problèmes de santé publique et engendrent des conséquences lourdes pour les éleveurs. C'est pourquoi le gouvernement intensifie ses efforts pour lutter contre ces maladies et impose des dépistages réguliers.

Ce travail décrit les résultats du dépistage périodique de la tuberculose mené par les vétérinaires du DSA dans un élevage bovin situé dans la commune de Metarfa, dans la wilaya de M'sila. L'étude repose sur la collecte de données statistiques couvrant la période de février 2014 à décembre 2023. Les résultats sont issus de l'analyse des tests IDR effectués sur un effectif bovin variant entre 110 et 900 animaux, réalisés deux fois par an.

L'analyse des données a révélé que, durant les années 2014, 2016, 2017, 2021 et 2023, les pourcentages de cas positifs étaient respectivement de 1,81 %, 0,45 %, 2,2 %, 0,44 % et 0,99 %. Cette étude indique que le développement de la tuberculose dans cet élevage est lent, principalement en raison de plusieurs facteurs, notamment le dépistage régulier et l'élimination des cas positifs par abattage sanitaire.

Mots clé : Dépistage, IDR, Bovin, M'sila, Algérie.

TOPIC 2

Antimicrobial resistance and One Health.



POMEGRANATE FLOWERS: A NATURAL POWER AGAINST OXIDATIVE STRESS AND MICROBES

Leila GADOUCHE^{1,2}, Sabrina RIATI¹, Souheyla MEKRAF¹, Khayra ZERROUKI³, Manel
MEDDAH ARAIBI¹, Wafaa BENABOURA¹, Nouredine DJEBLI³.

¹Department of Biology, Faculty of Natural Sciences and Life, Hassiba Benbouali University
of Chlef, P.O. Box 151, Chlef 02000, Algeria.

²TAMAYOUZ Laboratory Endocrinology and Metabolism (LEM) 02 Rue Didouche Mourad.
Alger, Algeria

³Laboratory of Pharmacognosy and Api-Phytotherapy, Mostaganem University, Algeria

* Corresponding author: gadoucheleila@gmail.com

Abstract

In the face of growing bacterial resistance to antibiotics and the damage caused by oxidative stress, pomegranate flowers may offer a promising solution due to their richness in bioactive compounds. The purpose of this study is to evaluate the antioxidant and antibacterial activity of an ethanolic extract from the flowers of *Punica granatum* L. Total polyphenol content was determined to be $1130.9385 \pm 0.12 \pm 0.062$ mg EAG/g of MS and 32 ± 0.033 mg EQ/g of DM of flavonoids. The ethanolic extract effectively inhibits the DPPH free radical (94.53 ± 1.95 %), reduces ferric iron to ferrous iron (160.58 mMoles Fe²⁺), and has a total antioxidant capacity of the order of 5.53 ± 0.025 mg Eq AA/g DM. Evaluation of antimicrobial activity using the agar diffusion method and determination of MICs revealed that *Candida albicans*, *Pseudomonas aeruginosa*, and *Aspergillus brasiliensis* were susceptible to the extract with inhibition zone diameters of approximately 15 ± 0.40 mm, 12 ± 0.11 mm, and 13.6 ± 0.76 mm, respectively. The minimum inhibitory concentration (MIC) was approximately 5.83 ± 3.81 mg/ml for *Enterococcus*, 1.67 ± 0.72 mg/ml for *P. aeruginosa* and *C. albicans*, 4.17 ± 1.44 mg/ml for *Bacillus spizizeni*, and 2.08 ± 0.72 mg/ml for *Staphylococcus aureus* and *A. brasiliensis*. The flowers of *Punica granatum* L have a potent antioxidant and antimicrobial capacities that could be exploited in the pharmaceutical and agri-food fields.

Keywords: *Punica granatum*, Flowers, Ethanolic extract, Oxidative stress, Microbial strains

Antibiotic resistant bacteria isolated from wild migratory birds “White stork” in Souk Ahras (Algeria)

Hana Soualah alila^{1,2}, Abdelhak Boucif¹, Ursula Hofle Hansen³

¹ University of Mohamed Cherif Messaadia, , Souk-Ahras, Algeria

² Associate researcher at Environmental Research center, Annaba.

³ Instituto de Investigación en Recursos Cinegéticos IREC, Spanish Institute for Game and Wildlife Research
Universidad de Castilla-La Mancha,



Abstract

White Stork hosts a significant diversity of microorganisms (*Escherichia coli*, *Porteus vulgaris*, *Porteus mirabilis*, *Klebsiella pneumoniae*, *Hafnia alvei*, *Serratia marcescens*, *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*), some of which have pathogenic potential. Size and their physiology it can be played the role of an inter-continental vehicle more than it little considered as a means of transport and spread of microbial germ between regions and different biotopes. *Escherichia coli* and *Klebsiella pneumoniae* showed resistance to antibiotics: Tetracycline, Nalidixic acid, Gentamycin, Colistin, Doxycycline, Florfenicol, Ciprofloxacin, Cephalotine. Antibiotic resistance has been demonstrated in *Escherichia coli* and *Klebsiella pneumoniae*, which produce ESBLs. Extended spectrum β -lactamase producing bacteria (ESBL) have been reported from many countries, and dissemination of gene expressing resistance to β -lactam clinical active molecule in natural environment may become a threat to human health. The results obtained support the hypothesis of wintering areas as key points in the epidemiology and spread of bacteria. The evidence available to date suggests that wild birds play a limited role in human infectious diseases. Our research can help to better understand the spread of antibiotic resistance in the environment and to assess the risk of spreading resistance from wild birds to humans.

Keywords: Feces - Bacteriological – Resistance- Migratory birds - White stork - Souk Ahras - Algeria

Résistance aux antibiotiques de dernier recours en Algérie. Une approche One Health

Lotfi Loucif^{1,2}, Esma Bendjama^{1,3}, Widad Chelaghma², Zineb Cherak², Amel Benbouza⁴,

Jean-Marc Rolain⁵

¹Laboratoire de Biotechnologie des Molécules Bioactives et de la Physiopathologie Cellulaire (LBMBPC), Faculté des sciences de la nature et de la vie, Université Batna 2, Algérie.

²Faculté des sciences de la nature et de la vie, Université Batna 2, Algérie.

³Département de Technologie Alimentaire, Institut des Sciences Vétérinaires et des Sciences Agronomiques, Université Batna 1, Algérie.

⁴Faculté de Médecine, Université Batna 2, Algérie.

⁵Aix Marseille Université, IHU Méditerranée Infection, Microbes, Evolution, Phylogénie et Infection (MEPHI), Marseille, France



Résumé

La résistance aux antibiotiques de dernier recours représente un défi crucial pour la santé publique mondiale, et l'Algérie n'échappe pas à cette problématique. Cette communication présente des travaux menés sur l'antibiorésistance dans divers domaines: médical, environnement et alimentaire.

Dans le cadre du concept One Health, Nos résultats révèlent une situation préoccupante concernant l'émergence de la résistance aux antibiotiques de dernier recours en Algérie, notamment chez les bactéries à Gram négatif. Nous avons mis en évidence la présence de carbapénémases et de gènes de résistance à la colistine (mcr), illustrant l'interconnexion entre santé humaine, animale et environnementale.

Ces travaux, qui ont conduit à plusieurs publications scientifiques, rapportent des résultats inédits en Algérie et à l'échelle mondiale, soulignant l'urgence d'une réponse coordonnée. Cette communication a pour objectif de sensibiliser l'ensemble des acteurs concernés à la nécessité d'adopter une approche intégrée dans la lutte contre l'antibiorésistance. Une telle approche est cruciale pour préserver l'efficacité des traitements disponibles et garantir la protection de la santé publique.

Keywords : Bactéries à Gram négatif, antibiorésistance, une seule santé, Algérie.

Biosynthesis, characterization of Cobalt nanoparticles and evaluation of their antimicrobial activity

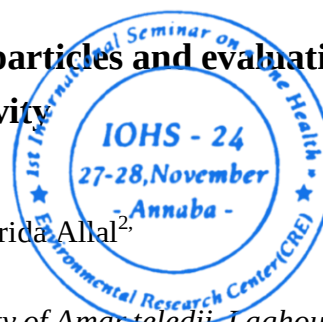
Hadjer Bout¹, Omar Messaoudi¹, Farida Allal²

¹Department of Biology. Faculty of science, University of Amar telidji, Laghouat, Biological and agronomic laboratory. Algeria

² Department of Chemistry, University of Amar telidji, Laghouat, Algeria

Email address:

h.bout@lagh-univ.dz



Abstract

The widespread emergence of antibiotic resistance, driven by the proliferation of microbial infections, has become a significant threat to public health, necessitating the development of new antimicrobial agents. The green synthesis of metallic nanoparticles has garnered considerable attention over the past decade due to its strong antimicrobial properties, ecological benefits, low environmental toxicity, and cost effectiveness. This study explores the biosynthesis of copper nanoparticles using a strain of actinomycete Gram-positive bacteria isolated from soil samples. According to molecular identification, the strain is closest to *Streptomyces thinghirensis* with 99.64%. The biosynthesis of copper Nanoparticles process employed the bacterial supernatant. Which confirmed by a visible color change from blue to green. The resulting copper nanoparticles demonstrated notable antimicrobial activity against several pathogenic bacteria, including *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Yersinia pestis*, *Micrococcus luteus*, *Klebsiella pneumonia*. The physicochemical properties of the synthesized nanoparticles were characterized using energy dispersive X ray spectroscopy (EDX) and Scanning electron microscopy (SEM). EDX analysis revealed the elemental composition, confirming the presence of cobalt and oxygen indicative of cobalt oxide nanoparticles. Further characterization techniques including transmission electron Microscopy (TEM), X-Ray diffraction (XRD), and Fourier transform infrared spectroscopy (FTIR), are recommend providing a more comprehensive understanding of the nanoparticle synthesized.

Keywords: Cobalt nanoparticles, *Streptomyces thinghirensis*, green synthesis, Antibiotic resistance, pathogenic bacteria.

Dissémination et détection moléculaire des souches carbapénem-résistantes

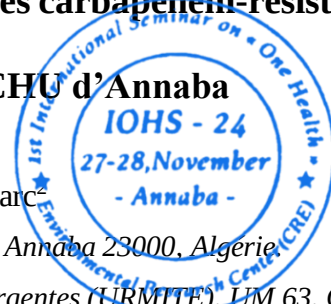
d' *Acinetobacter baumannii* isolées au CHU d'Annaba

Ramoul. Abir^{*1,2, 3}, Rolain. Jean -Marc

¹ Département de Biochimie, Université Badji Mokhtar. Annaba 23000, Algérie

² Unité de recherche sur les maladies infectieuses et tropicales émergentes (URMITE), UM 63, CNRS 7278, IRD 198, INSERM 1095, IHU Méditerranée Infection, Faculté de Médecine et de Pharmacie, Aix-Marseille-Université, Marseille, France

³Laboratoire de Microbiologie et Biologie Moléculaire



Résumé

Acinetobacter baumannii est un agent pathogène opportuniste et émergent important provoquant des infections nosocomiales dans le monde entier.

Le but de cette étude était d'étudier le support moléculaire de la résistance aux carbapénèmes, aminosides dans les isolats cliniques d'*Acinetobacter baumannii* collectés au CHU Dorban à Annaba.

dix-sept *A. baumannii* ont été isolés en mars 2019 au CHU Dr Dorban Annaba Algérie. Toutes les souches bactériennes ont été confirmées par spectrométrie de masse à temps de vol par désorption/ionisation laser assistée par matrice (MALDI-TOF/MS). Les tests de sensibilité aux antibiotiques ont été effectués à l'aide des méthodes de diffusion sur disque et de test E. Carbapénème (OXA-23, OXA -24, OXA-58, OXA-51, NDM-1, aminoglycoside (AAC6B - AAC3 -ANT -AAD -ArmA -Aac6-ib-cr), les déterminants de la résistance ont été étudiés par polymérase chaîne réaction par et séquençage

Les isolats étaient résistants à presque tous les antibiotiques testés avec des concentrations minimales inhibitrices très élevées d'imipénème, d'amikacine et de ciprofloxacine (> 32, > 256 et > 32 mg/L, respectivement) et les résultats positifs de la PCR ont été montrés. Pour les dix sept sept souches (OXA-23(16/17), NDM-1(2/17) AAC6B (4/17) AAC3 (3/17) ANT(5/17) AAD(8/17) ArmA (8/17) Aac6- ib-cr(4/17)

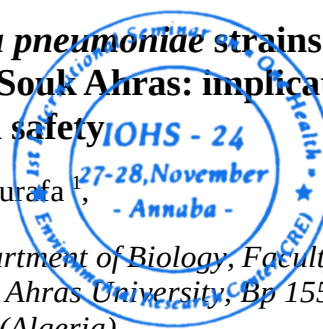
Nous rapportons ici la première identification d'isolats multirésistants d'*A. baumannii* hébergeant le gène de type blaOXA-23, ANT et NDM-1 dans un hôpital algérien.

Keywords: *Acinetobacter baumannii*-PCR-Aminoside-Carbapénèmes

Detection of Multidrug-resistant *Klebsiella pneumoniae* strains in the intestinal flora of poultry in the province of Souk Ahras: implications on public health and food safety

Yosra Abed ¹, Nadjette Bouraifa ¹,

¹Laboratory of Aquatic and Terrestrial Ecosystems, Department of Biology, Faculty of Natural and Life Sciences, Mohamed Cherif Messaadia-Souk Ahras University, Bp 1553, route Annaba, 41000, Souk Ahras, (Algeria).



Abstract

Klebsiella pneumoniae is an opportunistic pathogenic bacterium frequently found in the intestines or respiratory tract of poultry; it causes serious infections and represents a major threat to public health. The emergence of multidrug-resistant *K. pneumoniae* strains poses a major challenge for doctors and veterinarians and significantly limits treatment options. This study aims to examine the prevalence of multidrug-resistant *K. pneumoniae* strains isolated from the intestinal flora of poultry in the province of Souk Ahras. We used a non-invasive sampling method by collecting fecal droppings from three poultry farms located in the province of Souk-Ahras. The identification of the isolated strains and the study of their sensitivity to antimicrobials were carried out by the VITEK 2 automated system. We identified twenty-two strains of *K. pneumoniae*. The highest resistance rate was observed for ampicillin, cefazolin and cotrimoxazole (100%), followed by ciprofloxacin (90.9%), chloramphenicol (81.8%), gentamicin (72.7%), cefipime (63.6%) and amoxicillin/clavulanic acid (59.1%). The level of resistance to fosfomycin (27.3%) was the lowest. Multidrug-resistance was exhibited by all the strains. The Multiple Antibiotic Resistance (MAR) index was greater than 0.2, implying that these isolates were recovered from a source where antibiotics are heavily used. The results obtained indicate that these strains have developed resistance to an unusually wide range of antimicrobial agents, which requires an urgent re-evaluation of the use of these drugs in poultry farming.

Keywords: *Klebsiella pneumoniae*, poultry, intestinal flora, antibiotic resistance.

Antimicrobial activity of different extracts from *Cistus creticus* L. stems and leaves

AMRI. H.¹, HAMMIA. C.², BOUBEKKA. A.³, DJERIDANE. A.⁴, YOUSFI. M.⁵

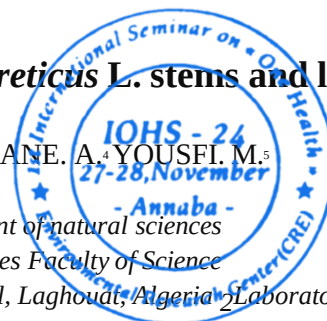
¹⁻³ HIGHER NORMAL SCHOOL- LAGHOUAT Department of natural sciences

¹⁻²⁻⁴⁻⁵ UNIVERSITY AMAR TELIDJI- LAGHOUAT Department of Matter Sciences Faculty of Science

¹ Laboratory of Applied Sciences and Didactic, Higher Normal School, Laghouat, Algeria ² Laboratory of Applied Chemical and Physical Sciences- Higher Normal School, Laghouat, Algeria

³ Laboratory of Fundamental Sciences-Faculty of Sciences – University of Laghouat, Algeria

h.amri@ens-lagh.dz



ABSTRACT

Cistus creticus L. are a medicinal plant traditionally known as a natural remedy, they are subshrubs mainly distributed in the Mediterranean. *Cistus creticus* L. are of antibacterial, antioxidant and cytotoxic activities. The main objective of this study is to evaluate the antimicrobial activities of different extracts obtained from *Cistus creticus* L. stems and leaves.

Some extracts of *Cistus creticus* L. stems and leaves were obtained by sonication method followed by liquid-liquid extraction using different solvents, others were obtained by using soxhlet. The antibacterial activity of the extracts was tested in vitro against three bacteria strains(*Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853 (P.a), *Escherichia coli* ATCC 25922 (E.c), and *Staphylococcus aureus* ATCC 25923(Sa)) as well as against fungi(*Candida albicans* ATCC 10231(C.a)) by the disc diffusion method.

The obtained results showed that the extraction yields of *Cistus creticus* L. stems and leaves differ significantly depending on the solvents used and mode of extraction, where the extraction yields ranged from 0.15 % for stems organic extract to 13.48% for stems aqueous extract. It can be seen that the hexanic extracts and the aqueous extracts of liquid-liquid extraction whether with diethyl ether or dichloromethane gave the best yields in both stems and leaves. Additionally, It can be notified that antimicrobial assays revealed that the extracts showed an antibacterial activity with specific differences according to the test microbial strain. where they gave significant antibacterial activity against Gram -positive bacteria (S.a) compared to Gram- negative bacteria(P.a and E.c), These results are consistent with those found in literature. Also, it can be mentioned about stems that the hydroalcoholic extracts that followed by liquid-liquid extraction with diethyl ether presented the highest inhibitory effects against all strains tested of bacteria while in leaves extracts, the best results was with the hexanic extracts. For the antifungal activity, the highest

diameter of inhibition against C.a is found with the stems aqueous extract of liquid-liquid extraction with dichloromethane then with the hexanic extract of leaves. The results permit us to obtain preliminary information on the antimicrobial activity of different extracts of *Cistus creticus* L. stems and leaves, where these extracts could be a useful source in the discovery of new antibacterial compounds.

Keywords: *Cistus creticus* L. Antibacterial activity, Antifungal activity, Bacterial strains.

Nouvelle approche des bactéries lactiques probiotiques dans la lutte contre l'antibiorésistance aux biofilms

Rebiai Amina^{1*}

¹Département de biologie, Faculté de science de la nature et de la vie, Université Abdelhamid ibn Badis Mostaganem 27000, Algérie

*E-mail : amina.rebiai.etu@univ-mosta.dz

Résumé

La prévalence croissante des infections dues à l'antibio-résistance aux biofilms a entraîné la mise au point d'approches alternatives pour pallier ce phénomène. Le recours aux probiotiques pour rétablir un microbiote sain est une nouvelle approche pour atténuer la formation de biofilms. La présente étude vise à étudier l'activité anti-biofilm des souches de bactéries lactiques contre l'isolat d'*Escherichia coli*. Les bactéries lactiques ont été cultivées sur gélose MRS et M17, *E. coli* a été cultivé dans un bouillon BHI. Les isolats ont été identifiés par un test biochimique (Galerie API 50 CH/L) et confirmés par une analyse MALDI-TOF. Les profils de sensibilité aux antibiotiques des isolats ont été déterminés à l'aide d'un total de 23 agents antibiotiques. Pour détecter la formation de biofilms, la méthode phénotypique de la gélose rouge Congo a été utilisée. Selon l'identification biochimique et l'analyse MALDI-TOF, les isolats des bactéries lactiques ont été définis comme : *Lactococcus lactis*, *Lactobacillus plantarum*, et *Lactobacillus acidophilus*. Les isolats d'*Escherichia coli* présentaient une résistance élevée aux agents antibiotiques de la famille des pénicillines. La formation de biofilms des isolats d'*Escherichia coli* exposés aux bactéries probiotiques était inférieure à la formation de biofilms du groupe témoin. Les bactéries lactiques probiotiques ont une activité antibiofilm contre les bactéries pathogènes comme *Escherichia coli* et les souches sélectionnées peuvent être considérés comme des candidats potentiels pour une application ultérieure dans la prévention ou le traitement de plusieurs maladies infectieuses dues à l'antibiorésistance au biofilm.

Mots clés : Probiotiques, *Escherichia coli*, Biofilm, Antibiorésistance, Antibiofilm.

Comparative study of the effectiveness of synthetic metal oxides nanoparticles and natural essential oils against pathogenic fungi

Wafa Chekiil¹, Ahlem Ismail², Tarek Merad³, Skander Kadri⁴

¹ Laboratoire d'Amélioration Génétique des Plantes, UBMA

² Laboratoire de Génie de l'Environnement, UBMA

³ Centre de Recherche en Environnement (CRE)

⁴ Laboratoire d'Ecobiologie des Milieux Marins et Littoraux, UBMA

Abstract

Fungal infections are a major concern that threat the public health worldwide. The emergence of drug resistant fungi has highlighted our need to create and discover new powerful antifungal agents. Our study aims to synthesize nanoparticles of manganese oxides and to compare their effectiveness as an antifungal agent with the activity of five selected essential oils against the isolated fungi that were found in environmental samples. Samples were collected from the study area under sterile conditions. Culture-based isolation was performed on Potato Dextrose Agar and fungi were identified according to macroscopic aspect of colonies and microscope description of hyphae and conidia. Manganese oxide nanoparticles were synthesized using precipitation method and characterized by X-ray diffractometry. In addition, the antifungal activities of Manganese oxide nanoparticles, as well as of thyme, clove, cinnamon, mint, and rosemary essential oils against the pathogenic fungi were tested at different doses (10 µl, 50 µl and 100 µl). Our findings from X-ray diffractometry indicate that the synthesized metal oxides are Mn₃O₄ and MnO₂. On the other hand, the application of nanoparticles and essential oils reveal that nanoparticles have no antifungal activity against the studied fungi, while all the tested essential oils have an inhibitory effect on the growth of the isolated fungi, and both thyme and clove essential oils were the most effective agents with an inhibitory rate of 100% by only applying a 10 µl dose. Thus, in this study, the isolated pathogenic fungi are more sensitive to essential oils than manganese oxide nanoparticles.

Keywords : Antimicrobial, fungi, Manganese oxide, nanoparticles, essential oils

L'antibiorésistance , un phénomène menaçant la santé publique suite à la consommation du lait

Wafa Randa BENSALEM¹, Ahmed MESSAI², Latifa BOUETTIF³

^{1/2} laboratoire de Promotion de l'innovation en agriculture dans les régions arides (PIARA), département des sciences agronomiques , faculté des Sciences Exactes, des Sciences de la nature et de la Vie, université Mohamed Khider-Biskra.

³ Laboratoire pathologie animale, développement des élevages et surveillance de la chaine alimentaire (PADESCA), institut des sciences vétérinaires- université frères Mentouri – Constantine 1

Correspondance : wafaranda.bensalem@univ-biskra.dz

Résumé

Le lait peut être impliqué dans plusieurs problèmes sanitaires : allergies, toxicité, risques cancérigènes et surtout d'antibiorésistances, dus aux résidus de médicaments vétérinaires. Dans notre pays, les données sur la contamination du lait consommé, par les résidus d'antibiotiques, sont méconnues. C'est dans cette optique, qu'une étude a été menée.

L'objectif est de détecter la présence de résidus d'antibiotiques, dans le lait , au niveau du centre de collecte de la laiterie Soummam à Boussaâda, via un kit de dépistage.

La démarche de ce travail est axée d'abord sur des enquêtes, afin de cerner les pathologies dominantes et les traitements administrés. Ensuite des analyses réalisées au laboratoire du centre de collecte.

D'après les résultats obtenus, les pénicillines sont les plus employées avec un taux de 27%, suivies par les oxytétracyclines et l'amoxicilline, soit un taux de 20% pour chacun.

Les résultats obtenues révèlent la présence effective, de résidus d'antibiotiques, dans le lait cru collecté. Le manque de respect des conseils des vétérinaires, sur le délai d'attente, en est la principale cause de la présence de ces résidus. Le taux de résidu d'antibiotique a diminué entre 2015 et 2020 de 2.26% à 1.43%. Cette baisse est en partie expliquée par le contrôle, de plus en plus rigoureux, des citernes dès leur arrivée à la laiterie. Mais vu le manque d'un contrôle officiel généralisé, il est devenu obligatoire d'actualiser le cadre législatif national, notamment la précision des LMR tolérables dans le lait et d'élaborer une réglementation concernant le devenir du lait détecté contaminé, par les résidus d'antibiotiques et les pénalités imposées aux contrevenants.

Mots clés: Lait, résidus d'antibiotiques, antibiorésistance, santé publique, kit Beta Star® S Combo

***Acinetobacter baumannii* multiresistants produisant des oxacillinases et des metallo- β -lactamases provenant des unités de soins intensifs Batna-ALGERIE.**

Asma Bouali ^{1,2}, Esma Bendjama ^{2,4}, Lotfi Loucif ^{3,4}

¹ Laboratoire des Sciences des Aliments, Département de Technologie Alimentaire, Institut des Sciences Vétérinaires et des Sciences Agronomiques, Université Batna 1, Batna, 05000, Algérie.

² Département de Technologie Alimentaire, Institut des Sciences Vétérinaires et des Sciences Agronomiques, Université Batna1, Batna 05000, Algérie.

³ Département de Microbiologie et Biochimie, Faculté des Sciences Naturelles et de la Vie, Université de Batna 2, Batna, Algérie.

⁴ Laboratoire de Biotechnologie des Molécules Bioactives et de Physiopathologie Cellulaire (LMBBPC), Faculté des Sciences Naturelles et de la Vie, Université de Batna 2, Batna, Algérie.

Résumé

Acinetobacter baumannii est un agents pathogène opportuniste impliquée dans un large éventail des infections nosocomiales. Sa multirésistance aux antibiotiques est un phénomène émergent est devenue un problème majeur de santé publique en Algérie. En effet aujourd'hui les *A. baumannii* représentent un modèle d'adaptation particulièrement efficace en terme d'antibiorésistance. Le but de cette étude était d'étudier la résistance aux antibiotique et caractériser le support moléculaire des carbapénémases parmi les isolats d'*A. baumannii* récupérés dans des établissements de santé, en Algérie.

Un total de 23 isolats cliniques d'*A. baumannii* ont été collectés entre 2021 et 2022, identifiés par API20E, et confirmés par la spectrométrie de masse à temps de vol par désorption/ionisation laser assistée par matrice (MALDI-TOF MS). Les tests de résistance aux antibiotiques ont été réalisés par la méthode de diffusion sur disque. Les déterminants de la résistance à la carbapénémase a été recherché par qPCR.

Les 23 souches d'*A. baumannii* multi-résistantes aux antibiotiques ont été collectées principalement à partir de pus et de sang. Le gène *bla*_{OXA-24} a été détecté dans 52,3% des isolats, suivi du gène *bla*_{OXA-23} qui a été détecté dans 39% des isolats, deux souches étaient positives aux gènes *bla*_{OXA-23}-like et *bla*_{OXA-24}-like. Le gène *bla*_{NDM} de la métallob- β -lactamase a été détecté dans 2 isolats (8,7%).

Cette étude décrit l'épidémiologie des carbapénémases produites par *A. baumannii* médié principalement par les gènes *bla*_{OXA-24}-like, *bla*_{OXA-23}-like et *bla*_{NDM} au niveau des unités de soins intensifs BATNA, ALGERIE.

Mots clés : *Acinetobacter baumannii*, infections nosocomiales, NDM, OXA-23, OXA-24.

LC-MS/MS Analysis, Antioxidant, Anti-inflammatory, Antibiofilm, and Antimicrobial Activities of *Matricaria pubescens* extracts Against Multi- Drug-Resistant Strains

Houssem CHENNA¹, Manel Lina DJENDI¹, Chahrazed Benzaid², Amel BOUMENDJEL¹, Mahfoud MESSARAH^{1*}

¹ Laboratory of Biochemistry and Environmental Toxicology, Department of Biochemistry, Faculty of Sciences, University of Badji Mokhtar, BP 12 Sidi Amar, Annaba, Algeria

² Microbiology and Molecular Biology Laboratory, Department of Biochemistry, Faculty of Sciences, University of Badji Mokhtar, BP 12 Sidi Amar, Annaba, Algeria

Abstract

This study aimed to investigate the phytochemical compounds present in the ethanolic and aqueous extracts of *Matricaria pubescens* and evaluate their antioxidant, anti-inflammatory, and antimicrobial activities.

The phytochemical profile of *M. pubescens* was identified using the LC-MS/MS technique with 53 standards. Antioxidant activity was assessed using three methods: DPPH, ABTS, and CUPRAC. The anti-inflammatory effect was evaluated in vitro using the protein denaturation inhibition method. The antimicrobial and antibiofilm activities of the extracts were tested using the agar well diffusion technique against multi-drug-resistant bacteria and fungi.

LC-MS/MS analysis revealed the presence of 30 phytochemical compounds in the ethanolic extract and 17 compounds in the aqueous extract of *M. pubescens*. Both extracts demonstrated high antioxidant and anti-inflammatory activities. Antibacterial activity showed inhibition zones ranging from 12 to 18 mm, with minimum inhibitory concentrations varying between 7.81 and 500 µg/ml. *Staphylococcus aureus* was identified as the most sensitive strain, while *Enterococcus faecium* displayed resistance to both extracts. Biofilm inhibition rates for bacteria ranged from 35.36% to 89.73% with the aqueous extract and from 50.07% to 80.82% with the ethanolic extract, while fungal biofilm inhibition was recorded at 70.14%.

In conclusion, our results highlight the potential of *M. pubescens* extracts as a valuable source of natural antioxidants and antibacterial agents against pathogenic strains.

Keywords: *Matricaria pubescens*, LC-MS/MS, Antioxidant, Anti-inflammatory, Antibacterial, Antibiofilm

Évaluation de la Prévalence et de l'Antibiorésistance des Bactéries Pathogènes dans l'Industrie Avicole Mondiale : Enjeux et Solutions Alternatives dans une Perspective One Health

MANSOURI Maroua¹, YAHIA Achour¹, HAMMAM Nabila¹, SALHI Omar¹, FENNOUH Chaima¹.

¹Institut des sciences vétérinaires Université SAAD Dahlab, Blida1, Algérie.

Email : marouamansouri19@gmail.com



Résumé

L'usage excessif et inapproprié des antibiotiques dans l'industrie avicole, notamment pour stimuler la croissance et prévenir les maladies, a favorisé l'apparition de la résistance aux antimicrobiens (AMR). Ce phénomène représente une menace mondiale pour la santé publique et la sécurité alimentaire, car les bactéries résistantes peuvent se transmettre à l'homme via la chaîne alimentaire ou par contact direct avec les animaux. L'approche **One Health**, qui reconnaît l'interdépendance entre la santé humaine, animale et environnementale, est cruciale pour lutter contre cette crise.

Cette méta-analyse, réalisée conformément aux recommandations PRISMA, a étudié la prévalence et l'antibiorésistance des bactéries pathogènes dans l'industrie avicole mondiale, couvrant des pays tels que la Malaisie, le Pakistan, la Zambie, l'Inde, le Népal, l'Équateur, la Chine, l'Irak, l'Ouganda, l'Italie, le Bangladesh, les États-Unis et autres. Basée sur 17 articles scientifiques publiés entre 2020 et 2023, elle révèle une résistance antimicrobienne chez plusieurs bactéries importantes, comme *Salmonella*, *E. coli*, *Campylobacter*, *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus*, *Pasteurella multocida* et autres. La résistance aux antibiotiques varie considérablement d'une bactérie à une autre et d'un pays à un autre, atteignant parfois jusqu'à 100 % pour certains antibiotiques. La communication a également souligné les antibiotiques inefficaces identifiés pour chaque bactérie dans ces pays.

L'étude met en évidence la nécessité de pratiques plus responsables pour limiter l'usage des antibiotiques dans l'industrie avicole et de solutions alternatives pour lutter contre l'antibiorésistance, qui constitue une menace croissante pour la santé humaine et animale.

Mots clés : Antibiorésistance, Industrie avicole mondiale, One Health, Bactéries pathogènes, Solutions alternatives.

Use of copper oxide nanoparticles: A major challenge in the One Health Approach.

Bouraiou Chiraz¹; Berrebbah Houria¹ and Djebbar Mohammed-Réda²

1. Laboratory of Cellular Toxicology; University of Annaba; Algeria.

2. Environmental Research Center; CRE-Annaba; Algeria.

Abstract

The common treatment for bacteria is the use of antibiotics due to their speed and effectiveness. However, too long contact of bacteria with antibiotics has caused the latter to become resistant. Today we are witnessing increasingly worrying exposure to xenobiotics, including copper oxide nanoparticles due to their potential applications in various fields, including medicine and the environment. However, their influence poses important questions that need to be examined, particularly within the framework of the “One Health” concept.

The present study carried out in vitro aims to evaluate the effects of increasing concentrations of copper oxide nanoparticles on a freshwater aquatic organism *Daphnia magna* through monitoring the evolution of the immobilization rate and the movement trajectory.

Thus, we were interested in assessing the embryotoxic effects of CuO-NPs by characterizing the various malformations affecting the descendants of *Daphnia magna*.

The toxicity of copper oxide nanoparticles was manifested by an inhibition of mobility as well as a disruption of the movements of the daphnia resulting in an alteration of the movement trajectories.

We also highlighted different developmental malformations affecting several organs of *Daphnia magna* neonates, thus demonstrating the genotoxic/embryotoxic nature of CuO-NPs.

Keywords : *Daphnia magna*, Bioindicateur, Pollution, nanoparticules.

Le concept « One Health » en antibiorésistance des entérobactéries isolées au niveau de la wilaya de Souk Ahras.

MERADJI Sameh^{1,2} SASSI Asma^{3,4}

¹ : Université Mohamed-Chérif Messaadia Souk Ahras.

² : Laboratoire d'écologie microbienne université Abderrahmane Mira – Bejaia

³ : Université BADJI Mokhtar Annaba Faculté des sciences Département de biochimie

⁴ : Laboratoire de microbiologie et de biologie moléculaire. Université BADJI Mokhtar Annaba.

Résumé

A l'échelle planétaire, la résistance aux antibiotiques est reconnue comme un problème sanitaire majeur pour l'agriculture, la santé humaine et animale.

Objectif: Fournir une mise à jour de la prévalence actuelle des souches d'entérobactéries productrices de carbapénèmes isolés dans différentes niches écologiques de la wilaya de SoukAhras.

Un total de 103 échantillons a été prélevé dans différentes niches écologiques. Ces échantillons ont été collectés de manière aléatoire à partir des animaux de fermes, zoo, poulailler ..., durant la période du 13 Février au 03 Mars 2023. Après l'isolement et l'identification des souches d'entérobactéries, la sensibilité des souches aux antibiotiques a été déterminée par la méthode de diffusion en gélose. La production de β -lactamase à Spectre Etendu a été détectée par le test de synergie et la production de carbapénémase a été déterminée par le test de Hodge et le test à l'EDTA.

Un total de 18 souches d'entérobactéries résistantes aux différents antibiotiques a été isolé avec une prévalence de 17,4% dont 3,8% productrices de carbapénèmes (CPE) et 4,8% productrices de β -lactamase à Spectre Etendu, L'espèce *Escherichia coli* était dominante avec une prévalence de 56% des bactéries isolées.

Cette étude suggère une probable dissémination des Entérobactéries résistantes aux antibiotiques productrices de carbapénèmes ou bien de β -lactamase à Spectre Etendu comme mécanismes de résistances, principalement due à l'utilisation excessive d'antibiotiques dans l'environnement.

Mots clés: Entérobactéries, niches écologiques, β -lactamase à Spectre Etendu, carbapénèmes.

Co-occurrence de *bla*_{NDM-1} avec *bla*_{OXA-23} ou *bla*_{OXA-58} dans des isolats cliniques *Acinetobacter baumannii* multirésistants aux antibiotiques, Algérie.

Ramoul Abir^{*1,2,3}, Rolain Jean-Mar²

¹ Département de Biochimie, Université Badji Mokhtar. Annaba 23000, Algérie.

² Unité de recherche sur les maladies infectieuses et tropicales émergentes (URMITE), UM 63, CNRS 7278, IRD 198, INSERM 1095, IHU Méditerranée Infection, Faculté de Médecine et de Pharmacie, Aix-Marseille-Université, Marseille, France.

³ Laboratoire de Microbiologie et Biologie Moléculaire.

Résumé

Les Infections à *Acinetobacter baumannii* résistantes aux carbapénèmes présentent un problème croissant dans de nombreux pays à travers le monde. Le but de cette étude était de caractériser les mécanismes de résistance des souches d'*A. baumannii* isolées à l'hôpital algérien aux carbapénèmes

Un total de 43 souches clinique d'*Acinetobacter baumannii* résistantes à l'imipénème recueillies entre 2010 et 2013 ont été identifiées en utilisant à la fois API20NE et confirmée par MALDI-TOF MS. L'antibiogramme a été effectué en utilisant les méthodes de diffusion de disque et le E-test. L'activité Carbapénémase a été détectée en utilisant des tests microbiologiques et PCR. Les relations clonales ont été étudiées par multilocus sequence typing (MLST) en utilisant des séquences partielles des gènes *CsuE* et *bla*_{OXA-51}.

Tous les 43 isolats d'*A. baumannii* étaient résistants à l'imipénème avec un taux de concentration minimale inhibitrice (MIC) élevée (> 32 µg/ml). Parmi ces souches, 28 abritaient *bla*_{OXA-23} gène, 7 portaient le gène *bla*_{NDM-1}, 6 hébergeaient le gène *bla*_{OXA-58}, et un seul isolat hébergeait le gènes *bla*_{OXA-24}. L'arbre phylogénétique, obtenu à partir de concaténation des séquences partielles des gènes *CsuE* et *bla*_{OXA-51} montre qu'il n'y a pas de relation génétique entre les isolats et le gène de résistance NDM-1.

Nos résultats soulignent la diffusion dans le monde entier et la propagation rapide du gène *bla*_{NDM-1} à activité carbapénémase dans les isolats cliniques multi-résistants d'*A. baumannii* en Algérie.

Mots-clés : *Acinetobacter baumannii*, *bla*_{NDM-1}, Co-occurrence, Algeria.

Antibiotic and heavy metal resistance in bacteria isolated from dam water

TAFUKT Rima*, TOUATI A/Aziz, GHAROUT-SAÏT Alma

Laboratoire d'Ecologie Microbienne, FSNV, Université de Béjaia, Béjaia, Algeria

rima.tafoukt@univ-béjaia.dz



Abstract

Dam water can be a source of propagation and transfer of bacterial resistance to antibiotics in the water environment. Bacteria may be co-resistant to antibiotics and heavy metals. The aim of this study is to search for bacteria resistant to antibiotics and heavy metals isolated from the water of a dam in Béjaia (Algeria).

Enterobacteriaceae resistant to antibiotics and heavy metals were sought. Strain identification was based on biochemical tests. Antibiotic resistance of these strains was determined using the standard antibiogram method. Resistance to heavy metals (zinc, cadmium and copper) was determined using the MIC method.

25 Gram-negative strains were isolated, 21 strains belonging to enterobacteria and 4 strains belonging to other Gram-negative bacilli. The sensitivity of these strains to antibiotics revealed that all the enterobacteria isolated were resistant to colistin and AMC, and more than 71% of the strains isolated were resistant to the carbapenems tested. The heavy metal resistance results indicate that:-The MIC of copper sulphate for all strains is 6 µg/ml except strains 3 and 13 is 8 µg/ml.-For cadmium: growth inhibition was observed in all strains.-The MIC for zinc sulphate was 15 µg/ml for all strains.

Our study shows that dam water is a reservoir for bacteria resistant to antibiotics and heavy metals. This can pose a threat not only to the environment but also to human health, given that the enterobacteria strains isolated have been implicated in human infections.

Keywords: antibiotics, Heavy metals, Co-resistance, environment, Dam water.

***Serratia marcescens* : Une Menace Émergente pour la Santé Publique**

Mellouk fatma zohra¹, Saili Linda¹, bedouh Yazid¹, Hamoud Fares¹, Ali rachdi Soufiane¹, Afri Amira¹, Allen Mohcen¹.

¹Centre de Recherche en Environnement, Annaba.

E-mail : zahramellouk20@gmail.com

Résumé

Serratia marcescens est une bactérie pathogène opportuniste fréquemment associée aux infections nosocomiales. Sa capacité à se propager rapidement et à développer une résistance multiple aux antibiotiques en fait une menace croissante pour la santé publique mondiale. L'objectif de l'étude était d'examiner la prévalence et le mécanisme moléculaire de la résistance aux antibiotiques chez les isolats provenant des hôpitaux d'Annaba et de Skikda.

Une collection de 43 souches a été effectuée à partir de différents prélèvements pathologiques, l'identification a été faite par spectrométrie de masse (MALDI-TOF MS). L'antibiogramme a été réalisé par la méthode de la diffusion des disques sur un milieu gélosé. Les CMI ont été déterminées par E-test. Les souches résistantes aux B-lactamines ont été soumises aux différents tests phénotypiques. L'amplification par PCR et le séquençage ont été réalisés en utilisant des amorces codant pour les gènes de BLSE : *bla*_{TEM}, *bla*_{SHV}, et *bla*_{CTX-M}.

Toutes les souches ont montré un haut niveau de résistance à tous les antibiotiques testés, principalement aux B-lactamines. Aucune des souches n'était résistante à la colistine ni à l'imipénème. Parmi elles, 11 souches ont montré la présence des enzymes CTXM-15 et TEM-1.

S. marcescens représente un défi significatif pour la santé publique en raison de sa capacité à causer des infections graves et de sa résistance croissante aux antibiotiques. La recherche continue et le développement de nouvelles stratégies thérapeutiques et de prévention sont cruciaux pour contrôler les infections associées à cette bactérie.

Mots clés : Santé Publique- *Serratia marcescens*- B-lactamines.

Synthèse bibliographique de la lutte Contre la Résistance aux Antibiotiques en Algérie : Initiatives et Impact.

Amina Dridi ^{1*}, Ines Otmani ² Amel Soussa ¹, Nabila Bouhaddouda ², Hiba Daas ¹, Youssef Driouche ¹



¹ Environmental Research Center, Alzon, Annaba, Algeria

² Biology department, Faculty of Science, University of Mohamed Khieder Biskra, 07000, Algeria

³Department of Natural and Life Sciences, Faculty of Sciences, University of 20 August 1955, Skikda, Algeria

*(bilamina@hotmail.com)

Résumé

La lutte contre la résistance aux antibiotiques chez les êtres humains en Algérie a été renforcée par des initiatives ciblées. Environ 50 % des infections bactériennes sont désormais traitées avec des antibiotiques appropriés, suite à l'implémentation de systèmes de surveillance qui suivent l'utilisation et les tendances de résistance dans le pays.

Des campagnes de sensibilisation ont touché près de 70 % des professionnels de santé, les éduquant sur l'importance de la prescription responsable. La promotion des vaccins a également été cruciale : en 2022, une augmentation de 30 % des vaccinations contre les infections bactériennes a contribué à réduire le besoin d'antibiotiques.

La recherche sur des alternatives aux antibiotiques a été soutenue par un budget national d'environ 2 millions de dinars, ciblant des projets innovants comme les peptides antimicrobiens et les thérapies phagiques. De plus, des réglementations strictes ont été mises en place, limitant l'accès aux antibiotiques sans prescription médicale, ce qui a entraîné une diminution de 40 % des ventes d'antibiotiques en vente libre depuis 2020.

L'Algérie collabore également avec des organisations internationales, participant à des programmes qui ont permis de partager des données et des pratiques exemplaires, renforçant ainsi la réponse nationale à la résistance aux antibiotiques. Ces efforts visent à réduire l'usage excessif des antibiotiques et à promouvoir des pratiques de santé durables dans le pays

Mots clés : Antibiotique, Resistance, Algérie.

ONE HEALTH ET ANTIBIORÉSISTANCE : Pourquoi et comment ?

Manel HADJ MOUSSA¹ (*), Nadjet FRISSOU^{1,2}, Zihad BOUSLAMA¹

¹Environmental Research Center (CRE), Annaba, 23000, Algeria

²Laboratory of Fundamental Computer Science, Operational Research, Combinatory and Econometrics (L'IFORCE), Faculty of Mathematics, University of Sciences and Technology, Houari Boumedienne (USTHB), Algiers, 16111, Algeria.

(*) m.hadjmoussa@cre.dz, manelahm@gmail.com

Résumé

La résistance bactérienne aux antimicrobiens est un réel problème de santé publique d'ampleur mondiale, 700 000 décès sont dus à une infection résistante sont enregistrés par année d'après un rapport de l'Organisation mondiale de la santé paru en 2019, et face à la lenteur de mettre au point de nouvelles molécules thérapeutiques, la surveillance s'avère un outil très important. Pour cela différents dispositifs ont été mis en place, mais face à un recours aux antibiotiques au-delà de la santé humaine, il devient indispensable d'aller vers un système pluridisciplinaire, assurant la surveillance environnementale de l'antibiorésistance. Cela s'inscrit dans le concept One Health. Dans cette synthèse nous expliquerons; comment cette approche permet une meilleure lutte de l'antibiorésistance et les moyens requis, nous donnerons les résultats d'études ayant adopté ce principe. En conclusion nous évoquerons les perspectives attendues de l'application d'une seule santé.

Mots clés : Antibiorésistance-One Health- Surveillance environnementale.

Synthèse bibliographique de la lutte Contre la Résistance aux Antibiotiques en Algérie : Initiatives et Impact.

Amina Dridi ^{1*}, Ines Otmani ² Amel Soussa ¹, Nabila Bouhaddouda ³, Hiba Daas ¹, Youssouf Driouche ¹

¹ Environmental Research Center, Alzon, Annaba, Algeria

² Biology department, Faculty of Science, University of Mohamed Khieder Biskra, 07000, Algeria

³Department of Natural and Life Sciences, Faculty of Sciences, University of 20 August 1955, Skikda, Algeria
bilamina@hotmail.com

Résumé

La lutte contre la résistance aux antibiotiques chez les êtres humains en Algérie a été renforcée par des initiatives ciblées. Environ 50 % des infections bactériennes sont désormais traitées avec des antibiotiques appropriés, suite à l'implémentation de systèmes de surveillance qui suivent l'utilisation et les tendances de résistance dans le pays.

Des campagnes de sensibilisation ont touché près de 70 % des professionnels de santé, les éduquant sur l'importance de la prescription responsable. La promotion des vaccins a également été cruciale : en 2022, une augmentation de 30 % des vaccinations contre les infections bactériennes a contribué à réduire le besoin d'antibiotiques.

La recherche sur des alternatives aux antibiotiques a été soutenue par un budget national d'environ 2 millions de dinars, ciblant des projets innovants comme les peptides antimicrobiens et les thérapies phagiques. De plus, des réglementations strictes ont été mises en place, limitant l'accès aux antibiotiques sans prescription médicale, ce qui a entraîné une diminution de 40 % des ventes d'antibiotiques en vente libre depuis 2020.

L'Algérie collabore également avec des organisations internationales, participant à des programmes qui ont permis de partager des données et des pratiques exemplaires, renforçant ainsi la réponse nationale à la résistance aux antibiotiques. Ces efforts visent à réduire l'usage excessif des antibiotiques et à promouvoir des pratiques de santé durables dans le pays

Mots clé : Antibiotique, Resistance, Algérie.

TOPIC 3

**Biodiversity, environment,
and health**

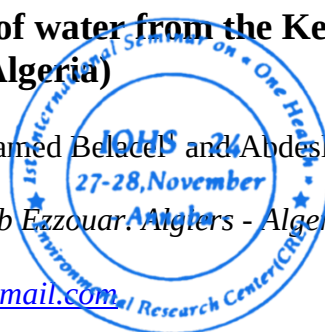


Analysis of the physicochemical properties of water from the Kerrada dam (W. Mostaganem-Algeria)

Nesrine Rouabhi¹, Djaouida Bouchelouche¹, Mohamed Belacel and Abdeslem Arab¹

¹LaDyBio, FSB, USTHB, LP 32 El Alia, Bab Ezzouar, Algiers - Algeria.

E-mail : nesrouab23@gmail.com



Abstract

A seasonal environmental study for the assessment of water quality was carried out on the Kerrada dam located in the Wilaya of Mostaganem. The main objective is to analyze the water quality of this aquatic ecosystem, monitor variations in physico-chemical parameters, identify sources of pollution and analyze the main factors contributing to pollution.

The methods used included regular water sampling in different areas of the dam for in-depth physico-chemical analysis, mapping of potential sources of pollution, use of data modeling to identify seasonal trends, and comparison with environmental standards.

The results of this study show seasonally variable environmental conditions in the Kerrada dam. The results indicated that the waters of the dam show good oxygenation throughout the study period, with concentrations varying between 9.3 mg.l⁻¹ and 10.57 mg.l⁻¹. The pH values varied between 7.85 and 8.04. High mineralization was recorded in the water from the dam, reaching a peak of 3265 µs/cm. High nitrate concentrations were recorded, with a maximum of 15 mg/l. The high levels of mineralization are attributed on the one hand to the geological composition of the region and the other hand to human activity in this region represented by agricultural and industrial activities. These anthropogenic activities jeopardize the water quality of the Kerrada dam, leading to deterioration in the physical, chemical and biological elements of the aquatic ecosystem.

Keywords: freshwater, dam, water quality, physico-chemical analysis, pollution.

Benefits of metformin use by breast and colorectal cancer patients with type 2 diabetes mellitus: a case-control study in jijel province (algeria)

Arbia ABBES¹, Hocine RECHRECHE², Amir KHENCHIL³, Fatima Zohra CHOUIKHZ⁴, Rihab Boudemia.

Molecular and Cellular Biology Laboratory (MCBL), Department of Molecular and Cellular Biology University of Jijel, 18000, Jijel, Algeria.¹MCA; ²Professor

a_abbes@univ-jijel.dz

Abstract

Colorectal cancer and breast cancer are the most diagnosed cancers in Algeria. Recent studies have indicated that metformin is the first-line therapy treatment for type 2 diabetes mellitus; it may be a potential chemoprevention agent. In order to better understand the effect of metformin use on the prognosis of colorectal cancer and breast cancer in patients with type 2 diabetes mellitus, we focused mainly on the study of the tumor markers carcinoembryonic antigen and carbohydrate antigen 19-3/15-3. In this study, patients diagnosed with both colorectal cancer, breast cancer and diabetes mellitus between 2014 and 2018 were identified. Patients' clinical characteristics were analyzed for the epidemiological, case-control and survival studies in Jijel Province. We found that colorectal cancer placed in 2nd position of all cancers studied (24%), preceded by breast cancer (64%). Colorectal cancer is the most widespread cancer among digestive cancers. There was a significant decrease in serum levels of the tumor markers among the patients treated with metformin. The survival analysis for metformin users revealed that most colorectal cancer cases have been diagnosed under the age of 65 years with a female predominance. Drug combination with metformin (chemotherapy) may enhance a chemopreventive effect during the treatment of colorectal cancer and breast cancer in clinical practice. Metformin users seem to have a decreased serum carbohydrate antigen 19-3/15-3 and carcinoembryonic antigen levels compared with metformin non-users.

Keywords: Colorectal cancer, breast cancer, metformin, type 2 diabetes mellitus, tumor marker.

Enhancing Food Security Through Renewable Energy in Agriculture

Bencheikh Rym¹, Rémita Feriel², Mered Faycel³, Benghena Alaeddine⁴.

¹*Environmental Research Center, Alzon, Annaba, 23002 Annaba, Algeria*



Abstract

Food security is crucial for individuals and nations, ensuring the availability, access, and utilization of safe, nutritious, and culturally appropriate food for all people. Challenges such as climate change, natural disasters, conflicts, economic downturns, and the COVID-19 pandemic disrupt global food systems and cause widespread economic hardship. This presentation highlights the role of renewable energy in enhancing food security through agriculture. The aim of integrating renewable energy sources like solar, wind, and bioenergy into agricultural practices is to increase productivity, reduce emissions, and promote sustainability. Solar energy powers irrigation systems, wind energy generates electricity for farms, and bioenergy produces biogas for cooking and heating. Additionally, advanced agricultural technologies enable the cultivation of non-native crops in regions like Algeria, diversifying food sources. Collaborative efforts among governments, international organizations, and local communities are essential for developing sustainable solutions, investing in renewable energy technologies, improving infrastructure, promoting market access, and reducing food waste. Decentralized renewable energy systems provide reliable power in areas with unstable grids, ensuring continuous agricultural operations and mitigating climate-related shocks. Renewable energy offers opportunities for innovation and progress, creating a more resilient, equitable, and sustainable food system. By investing in sustainable agriculture and food systems powered by renewable energy, we can ensure food security for future generations.

Keywords: food security, climate change, agriculture.

Epidemiological investigation of a major avian disease: Coccidiosis of broiler chickens

Zina SOPRANE^{1,2}, Khaoula MAHGOUN², Asma SELMANE²

¹Laboratory of Urban Project, City and Territory, Ferhat Abbas Sétif 1 University, Algeria

²Department of Animal Biology and Physiology, Faculty of Nature and Life Sciences, Ferhat Abbas Sétif 1 University, Algeria

Abstract

Coccidiosis are the most common parasitic diseases in poultry. They represent the greatest economic risk in poultry farming. Chicken coccidiosis is a current disease, representing a major problem weighing heavily on the poultry industry, and causing major economic losses. It is a digestive parasitosis caused by apicomplex parasites belonging to the cosmopolitan genus *Eimeria*. In order to know its evolution and prevalence, we conducted a survey in a broiler production unit in the Sétif region over a period of four years. The results show that this disease is more common during the growth and finishing phase. The overall prevalence of infection was very low at 2%. The highest mortality rate is observed from the age of four weeks to the sixth week and is zero before the fourth week. In high temperatures (28°C-34°C), the mortality rate is low, and it is high in low temperatures (less than 28°C). Livestock conditions and biosecurity in this unit have shown an impact on the extent of the spread of this parasitic disease.

Keywords: Coccidiosis, *Eimeria*, broilers, prevalence, biosecurity



Acute toxicity of cypermethrin on juveniles of *Gambusia affinis*: effects on environmental stress biomarkers

Nesma Abir Daas¹, Salima Chouahda¹.

¹Applied Animal Biology Laboratory, Faculty of Sciences,
Department of Biology, University of Badji Mokhtar, Annaba, Algeria
e-mail: daasnesma@yahoo.com

Abstract

Synthetic pyrethroids were introduced over the last two decades for agricultural and domestic use as replacements for more toxic pesticides, such as chlorinated hydrocarbons, organophosphates, and carbamates. Cypermethrin (CYP) is a synthetic pyrethroid insecticide and one of the most common contaminants in freshwater systems. Several studies indicated that pyrethroids are highly toxic to several non-target organisms such as honeybees, aquatic arthropods, and freshwater fish at deficient concentrations. Among these freshwater fish, our chosen species, *Gambusia affinis* is a culiciphagous fish and reference biological control agent, known to be the most effective against mosquito larvae. This study aimed to evaluate the potential neurotoxicity of Cypermethrin on juveniles by measuring their Acetylcholinesterase activity, the Glutathion-S-Transferases activity to evaluate potential oxidative stress. Moreover, a study on possible lipid peroxidation was investigated by measuring Malondialdehyde and lipid levels. We carried out acute toxicity tests of 96h assuring the individuals the necessary laboratory conditions, while exposed to different concentrations. We eventually determined the LC₅₀/96h under which they were exposed to assess our multiple biomarker evaluation. The results showed a decrease in AChE activity in treated groups compared to control groups. In contrast, GST levels were increased time-dependently until the end of the experiment, similarly in treated groups compared to control groups. Furthermore, an increase in MDA with a decrease in lipid levels was also revealed in the treated groups compared to the control series. This concludes that Cypermethrin is not only neurotoxic but also triggers oxidative stress. It also induced lipid peroxidation in this species.

Keywords: Cypermethrin, *Gambusia affinis*, Biomarkers, synthetic pyrethroids, non-target fish.

TRADITIONAL MEDICINAL PLANTS FOR RESTORING FEMALE FERTILITY: AN ETHNOBOTANICAL APPROACH

Leila GADOUCHE^{1,2*}, Khayra Zerrouki¹, Sarra METLEF¹, Azdina ZIDANE¹, Khawla BOUZEMARENE¹, Fouzia TAHRAT¹

¹Department of Biology, Faculty of Natural Sciences and Life, Hassiba Benbouali University of Chlef, P.O. Box 151, Chlef 02000, Algeria.

²TAMAYOUZ Laboratory Endocrinology and Metabolism (LEM) 02 Rue Didouche Mourad, Alger, Algeria

* Corresponding author: gadoucheleila@gmail.com

Abstract

Women infertility is a serious public health problem in all cultures and societies due to its prevalence. Many couples worldwide face the challenge of infertility, leading to conflicts and stress. Our ethnobotanical survey of herbalists in the Chlef and Ain Defla regions (West of Algeria) was conducted in this context. The objective of this survey was to identify the medicinal plants traditionally used to treat female infertility through interviews conducted with herbalists in the local language. Semi-structured questionnaire used consists of two sections. The first part focuses on gathering information about herbalists, including their gender, age, level of education, and the sources of their practice of herbal medicine. The second part is dedicated to medicinal plants used for various causes of infertility, detailing the parts utilized, preparation methods, treatment pathways, duration, and side's effects. The results of this study indicate that the sale of medicinal plants and the practice of phytotherapy are primarily carried out by men with a primary level of education and aged between 30 and 40 years old. This age group appears to possess more knowledge about medicinal plants than other age brackets, often acquired through intergenerational transmission and accumulated experience (39,9%). Ethnobotanically, leaves are the most commonly used parts (43.6%), and infusion is the most common form of treatment (69.2%). The majority of medicinal plants are consumed orally for a period of 21 days to 1 month. This survey indicated that 41 plant species belonging to 22 botanical families were used to treat several causes of female infertility. Lamiaceae were the most cited by herbalists. Chaste tree, also known as "Kef Meriem" was cited by the majority of informants in the two study regions (RFC=1) followed by *Salvia officinalis* (RFC=0.73), *Oregano marjoram* "bardakouche" RFC=0.58; *Thymus vulgaris* "Zaetar", *Atriplex halimus* "el ktaf" (RFC=0.21). These medicinal plants deserve further study in order to develop new plant-based medicines to strengthen fertility and reduce the side effects of synthetic medicines.

Key Words: Female infertility, Herbalist, Lamiaceae, Chaste tree

Efficacité d'une huile essentielle et de son mode d'action dans la lutte biologique contre *Culex pipiens*

Asma Nait Abdallah ¹, Isma Merad ² & Hamid Boudjelida ³

^{1 2 3}-Laboratoire d'Excellence de Biologie Animale Appliquée, Département de Biologie,
Faculté des Sciences, Université Badji Mokhtar Annaba, Algérie.

Abstract

Face à l'augmentation des résistances aux insecticides chez les moustiques, il est crucial de développer des approches plus écologiques intégrant la lutte biologique et antivectorielle. Les insecticides biologiques semblent offrir une alternative efficace et prometteuse en raison de leur faible toxicité et de leur impact environnemental réduit. Parmi ces solutions, les huiles essentielles s'avèrent être un choix très intéressant. Cette étude explore le mécanisme de toxicité de l'huile essentielle de *Pinus halepensis* sur les larves de *Culex pipiens*, en analysant son effet sur les protéines sulfhydriles (PSH), biomarqueur clé du stress oxydatif. Les protéines sulfhydriles, qui protègent les cellules contre les dommages oxydatifs, sont des indicateurs de la déstabilisation des processus cellulaires. Des concentrations létales (CL50 et CL90) de l'huile essentielle de *Pinus halepensis* ont été appliquées sur des larves du quatrième stade. Les niveaux de protéines sulfhydriles ont été mesurés à différents intervalles (24, 48 et 72 heures) et comparés à des séries témoins. Les résultats de notre étude révèlent une diminution significative des protéines sulfhydriles, traduisant une altération progressive des défenses antioxydantes des larves. L'effet du traitement est très significatif ($P < 0.001$), confirmant son potentiel insecticide à l'égard des moustiques. En conclusion, *Pinus halepensis* pourrait constituer une alternative prometteuse pour la lutte biologique et antivectorielle, en ciblant les mécanismes de défense oxydative des moustiques pour une gestion durable et effective.

Mots clés : *Culex pipiens*, Huile essentielle, Lutte biologique, Protéines sulfhydriles, Stress oxydatif.

PRODUCTION OF GLUTEN-FREE FLOUR FROM POTATOES

Nihel khazene, Rouabhi Rachid

*Department of Applied biology, Echahid Cheikh Tebessi, Faculty of Natural and Life Science,
Laboratory of bioactive molecules and their applications, Tebessa, Algeria*

Nihelkhazene4@gmail.com
rouabhirachid@gmail.com

Abstract

Food allergies and intolerances are often confused, although they differ in their underlying mechanisms. Allergies involve the immune system, while intolerances, such as celiac disease, are non-immunological responses. Celiac disease is an autoimmune reaction to gluten, a protein found in wheat, rye, and barley, which causes inflammation and damage to the intestinal villi, impairing nutrient absorption. Gluten consists of gliadin and glutenin, which contribute to the elasticity and texture of food, but its consumption can trigger health issues like celiac disease, gluten sensitivity, and wheat allergies. To address these concerns, potato flour has emerged as a popular gluten-free alternative. The production process of potato flour involves washing, cutting, dehydration, and milling, and it is subjected to various safety and quality tests.

The resulting flour is gluten-free and suitable for gluten-intolerant individuals, with 8% protein, 81.5% carbohydrates, and 0.3% fat. It has a moisture content of 11%, a pH of 6.25, and an ash content of 4.97%. Microbiological tests confirm its safety, with low counts of germs, coliforms, and mold. Despite lacking antioxidant activity, potato flour offers a superior nutritional profile compared to other flours. Sensory evaluations of biscuits made from potato flour showed that most people found the taste and texture to be good, making it a promising option for those on gluten-free diets, including individuals with celiac disease.

Keywords : Food allergies, Celiac disease, Gluten-free, Potato flour, Nutritional value.

Variation saisonnière de la qualité bactériologique des eaux dans une ferme conchylicole

Fatma Zohra Mesbaiah ¹, Billal Zenati ¹, Yasmina Belkacem ¹, Nabil Hadjadj ² et Fatiha Amirouche ²

¹. Centre national de recherche et de développement de la pêche et de l'aquaculture, Bou-Ismaïl, Algérie

². Ferme conchylicole, Algérie



Abstract

La conchyliculture dépend de la qualité du milieu pour garantir une production durable. Plusieurs paramètres physico-chimiques et biologiques influencent la qualité des eaux dans les zones conchylicoles, ce qui peut affecter non seulement la croissance et la survie des coquillages, mais aussi la sécurité alimentaire des consommateurs et l'équilibre écologique.

L'objectif de ce travail est d'étudier la variation spatiotemporelle de la qualité des eaux au sein d'une ferme conchylicole. Pour ce faire, quatre stations ont été choisies : S1 et S2 pour la filière, S3 au point de pompage et S4 au niveau des bassins. Des prélèvements ont été effectués dans ces stations de janvier à décembre 2023 pour dénombrer les coliformes totaux, les coliformes fécaux et les entérocoques, ainsi que pour rechercher la présence de Salmonella.

Les résultats obtenus montrent que la contamination fécale est plus importante au printemps et à l'automne qu'en hiver et en été pour les quatre stations. Les coliformes totaux (CT) et coliformes fécaux (CF) dans les eaux de la ferme ne dépassent pas les valeurs limites pour les eaux de baignade, sauf en décembre à la station S3. Plusieurs germes ont été identifiés dans l'ensemble des stations. Concernant la qualité bactériologique des biotes, les résultats ont montré l'absence d'E. coli et de Salmonella dans les bivalves (moules et huîtres). Une surveillance continue de la qualité des eaux au sein de la ferme conchylicole est indispensable pour assurer la salubrité des bivalves.

Mots clés : Bivalves, contamination fécale, salubrité, germes pathogènes, conchyliculture

Détermination de la Diversité Bactérienne de la Source Thermale Saïda' à N'Gaous en Algérie

Leyla BENAMMAR^{1*}, Amira Rayene DIBI^{1*}, Hassane BENSEGHIR¹, Djamila HEZIL²,
Sana AOUACHRIA¹



¹Département de Microbiologie et de Biochimie, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Université Batna 2, Algérie

²Département de Biologie, Faculté des Sciences, Université M'hamed Bougara Boumerdès, Algérie

Email*: a.dibi@univ-batna2.dz / leyla.benammar@univ-batna2.dz

Résumé

Les régions du Nord-Est de l'Algérie sont connues pour leur richesse en sources chaudes. Ces sites hydrothermaux offrent une opportunité pour une exploration de leur écologie microbienne et de leur aspect biotechnologique. Sur les 240 sources thermales existantes, uniquement quelques-unes ont été explorées concernant la biodiversité microbienne. La source thermale sélectionnée est située à N'Gaous dans la ville de Batna, dans l'Est de l'Algérie. La présente étude porte sur l'analyse des paramètres physicochimiques de l'eau de la source thermale et vise à étudier et à comparer l'abondance et la diversité de la communauté microbienne associée en utilisant une approche indépendante de la culture, le séquençage de nouvelle génération (Illumina, MiSeq), ainsi qu'à identifier les facteurs environnementaux les plus pertinents qui influencent les changements de diversité au niveau de la communauté à différentes échelles spatiales. Les données de séquençage métagénomique ont révélé la prédominance des Bacteria sur les Archaea. Les phyla les plus abondants dans la source thermale de Saïda sont les *Proteobacteria*. Une abondance différentielle d'espèces microbiennes appartenant aux phylums *Proteobacteria*, *Firmicutes*, *Chloroflexi* et *Deinococcus-Thermus* a également été détectée. Le diagramme de Piper montre que la source thermale appartient au faciès chimique Na-SO₄. Les résultats indiquent que les paramètres physicochimiques de l'eau de la source thermale de Saïda se situent dans la limite des directives de l'OMS. La composition des communautés microbiennes dans ce site géothermique dépendait de paramètres environnementaux tels que la température et les concentrations d'ions. En outre, plusieurs bactéries et archées non classées ont été détectées, ce qui suggère l'existence d'un mécanisme physiologique complexe, qui doit faire l'objet d'études plus approfondies.

Mot clés: Source thermale; Hammam Saïda; thermophile, biodiversité, faciès chimique.

Evaluation of *Juniperus Phoenicea* Essential Oil against the Mosquito Species *Culiseta longiareolata*: Larvicidal Activity, Energy Reserves, and Biochemical Biomarkers

Ikram Aouaichia¹, Linda Cheriak², Rania Bendjazia¹, Hayette Bouabida², Djemaa Dris²

¹Echahid Cheikh Larbi Tebessi University, Faculty of Exact Sciences, Natural and Life Sciences ,
Department of Applied Biology, Laboratory of bioactive molecules and their applications,
Tebessa , Algeria

²Echahid Cheikh Larbi Tebessi University, Faculty of Exact Sciences, Natural and Life Sciences,
Biology of Living Beings Department, Water and Environment Laboratory, Tebessa, Algeria

Abstract

Mosquito-borne illnesses are a growing worldwide health concern, affecting more than 40% of the world's population. Synthetic insecticides have been used to reduce the transmission of these diseases for decades, but currently their extensive usage has led to increased problems, making elimination and prevention more challenging over time. Consequently, producing safe and environmentally friendly pesticides is critical for public health. Plant essential oils have been discovered to be effective alternatives to synthetic pesticides against mosquito vectors.

In the present study, we aim to extract the EO from *Juniperus phoenicea* aromatic plant grown in Tebessa region and to determine the larvicidal activity of this essential oil against *Culiseta longiareolata* mosquito species.

Different concentrations of *Juniperus phoenicea* essential oil were applied to the fourth instar larvae of the species *Culiseta longiareolata* for 24 h. The effects were examined on mortality, energy reserves, and biochemical biomarkers (AChE and GST).

The toxicological tests made it possible to determine the lethal concentrations (LC25 and LC50) of EO extracted from the plant *Juniperus phoenicea* on the newly exuviated fourth instar larvae. In a second series of experiments, this essential oil significantly reduced the energy reserves (protein, lipid, and carbohydrate) of the larvae. Furthermore, the stimulation of the detoxification system induced by the treatment is highlighted by an increase in the GST and Catalase activities.

These findings might help replace chemical pesticides with plant-based bioactive molecules, such as new larvicides.

Keywords: Essential Oil, *Culiseta longiareolata*, Energy reserves; GST, Catalase.

Ethnoagriculture and Biodiversity: Preserving Environmental and Human Health in Cherry Agroecosystems in Souk Ahras Region, Northeast Algeria

Nour El-Houda BOUMAZA^{1,2*}, Abdelkader DJOUAMAA¹, Hana BOUZAHOUANE^{1,3}, Moundji TOUARFIA⁴, Kaouther LAIBI^{1,2}, Rayene DJABOURABI^{1,2}, Azzedine CHEFROUR^{1,4}

¹ Faculty of Natural and Life Sciences, Mohamed Cherif Messaadia University – Souk Ahras
Organic and Interdisciplinary Chemistry Laboratory E0841400.

³ Laboratory of Environmental Biosurveillance, Department of Biology, Faculty of Sciences, Badji Mokhtar University, BP 12, El Hadjar, Annaba 23000, Algeria

⁴ Development and control of hospital pharmaceutical preparations, Faculty of Medicine, Badji Mokhtar university-Annaba.

*e-mail : n.boumaza@univ-soukahras.dz

^a a.djouamaa@univ-soukahras.dz

^b h.bouzahouane@univ-soukahras.dz

^c m.touarfia@univ-soukahras.dz

^d k.laibi@univ-soukahras.dz

^e ra.djabourabi@univ-soukahras.dz

^f a.chefrou@univ-soukahras.dz

Abstract:

The cherry agroecosystems of Souk Ahras region in northeastern Algeria, where *Prunus avium* and *Prunus cerasus* are predominantly cultivated, are intrinsically tied to the ethnic and cultural heritage of the local population. These agroecosystems not only support economic livelihoods but also contribute to environmental sustainability and public health by maintaining traditional clean agriculture and preserving biodiversity. This study investigates how ancient ethnoagricultural practices play a vital role in ensuring environmental health, promoting chemical-free fruit production, and improving the quality of cherry by-products. The research was conducted through field surveys and interviews with cherry farmers across the region between November 2023 and June 2024. The study focused on different aspects of traditional agriculture, including cherry varieties grown, orchard management, organic soil enrichment, and the integration of biodiversity-friendly techniques such as intercropping and natural pest control. In addition, the role of activities such as beekeeping was analyzed for its contribution to pollination and overall ecosystem health. The results revealed that 85% of farmers use organic inputs, such as compost and manure, which significantly improved soil fertility and supported a diverse range of microorganisms essential for healthy ecosystems. Moreover, over 75% of farmers use natural pest control techniques, such as promoting beneficial insects and avoiding synthetic pesticides. This not only reduced environmental impact but also increased compliance with food safety standards. These practices resulted in a 20% increase in cherry production while enhancing fruit quality, with over 90% of cherries free of chemical residues. The development of valuable cherry by-products, particularly jams and other culinary and medicinal products, improved health benefits for both local populations and wider markets. This study concludes that traditional ethnoagricultural techniques in Souk Ahras region play a crucial role in conserving biodiversity, ensuring environmental protection, and supporting human health by providing high-quality, chemical-free produce.

Keywords: ethnoagriculture, cherry cultivation, biodiversity, environmental sustainability, chemical-free production, cherry by-products.

Protective effect of zinc against oxidative stress induced by potassium dichromate in pregnant rats

BRAHMI FATIMA^{1*}, ADJROUD OUNASSA², SAOULI ASMA³

Laboratory of Cellular and Molecular Physio-Toxicology and Pathology-Biomolecules

Department of Biology of Organisms, Faculty of Natural and Life Sciences. Batna University -2 -Mostefa Ben Boulaid-, 53 Route de Constantine, Fesdis, Batna, 05078, Algeria.

Corresponding autor E-mail : F.brahmi@univ-batna2.dz

Abstract

Among the ubiquitous heavy metals, potassium dichromate ($K_2Cr_2O_7$) is one of the most toxic forms of Cr VI, causing oxidative stress. Zinc is considered an essential element and is known for its antioxidant properties in living systems.

the objective of this investigation was to evaluate the effect of potassium dichromate on biomarkers of oxidative stress and mitochondrial swelling and permeability in adrenal gland and its possible remediation by zinc.

18 pregnant Albino Wistar rats were divided into 3 groups of six each are treated on the 3rd day of gestation by the subcutaneous route, the 1st group is considered as the control, the 2nd group received $K_2Cr_2O_7$; the 3rd groups received $K_2Cr_2O_7$ in combination with Zn.

On the 20th day of gestation, our main results showed that $K_2Cr_2O_7$ the increase of of lipid peroxidation and SOD, CAT, GPx and GST activities in adrenal gland mitochondria of pregnant rats. as well as an abrupt increase in mPTP opening which led to mitochondrial swelling. Moreover, the addition of Zinc successfully mitigated the harmful effect of chromium.

Our results highlighted the adrenal protective action of Zinc and their ability to modulate the deleterious effects induced by chromium.

Key words: chromium, zinc, adrenal gland, oxidative stress.

Biodiversité des Ephéméroptères dans la région des Aurès (Algérie) : Taxonomie, Ecologie et Biogéographie

BEBBA Nadjat^{1,2}, ARIGUE Soulef Farida^{1,2}, HARIANE Mouna², ARAB Abdslam², EL ALAMI Majida³

¹ Département des Sciences de la Nature et de la Vie, Faculté des Sciences Exactes et des Sciences de la Nature et de la Vie, Université Mohamed Kheider, PB 145 Biskra - Algérie

² Laboratoire de Dynamique et de Biodiversité, Faculté des Sciences Biologiques, Université des Sciences et Technologies Houari Boumediene Alger – Algérie.

³ Laboratoire de Diversité et Conservation des Systèmes Biologiques, Faculté des Sciences, Université Abdelmalek Essaâdi, PB 2121 Tétouan 93002- Maroc.

Cette recherche, consacrée à l'étude systématique, biogéographique et écologique des Ephéméroptères, constitue une modeste contribution à la connaissance de ce groupe des macroinvertébrés benthiques. Pour contribuer à la connaissance des eaux lotiques algériennes, une analyse faunique des cours d'eau de la région orientale de l'Algérie, à savoir le massif des Aurès, a été réalisée. L'Aurès est un cordon transversal d'environ 7000 km². Il s'étend entre les parallèles 34°45' et 35°30' Nord et de longitude 5°45' et 7° à l'Est du méridien international. Il est placé à la jonction de deux grands groupes qui composent l'Atlas saharien en Algérie ainsi qu'en Tunisie et qui s'étend dans une direction Est-Ouest parallèlement à l'Atlas tellien qui suit lui-même les rives sud de la mer Méditerranée. Cette étude a été démarrée de janvier 2008 à décembre 2009 sur 16 sites répartis dans trois sous bassins versants appartenant au grand bassin versant du Chott Melghir : l'oued Abdi, l'oued El Abiod et l'oued El Hai. L'échantillonnage des habitats a été réalisé de manière semi-quantitative et qualitative via le filet Haveneau, chaque mois.

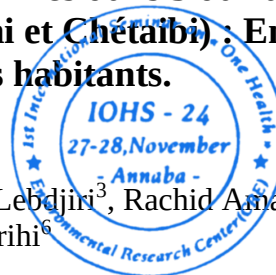
Les prospections réalisées dans les trois oueds ont permis d'élaborer un répertoire systématique de 12 espèces d'éphémères. 4 familles ont été identifiées : il s'agit des Leptophlebiidae et des Caenidae appartenant respectivement au sous-ordre des Rectracheata et aux infra-ordres Lanceolata et Pannota ; les Heptageniidae se rapportent au sous-ordre de Setisura et les Baetidae reviennent au sous-ordre de Pisciforma. Les Baetidae sont la famille la plus abondante et la plus diversifiée avec 8 espèces dont une : *Baetis sinsepinosus*, est une endémique algérienne et signalée pour la première fois dans notre zone d'étude en amont. La famille des Caenidae est représentée par deux espèces dont, *Caenis cf macrura*, est une espèce endémique d'Algérie qui n'est plus rencontrée depuis 1928 par GAUTHIER. Les Leptophlebiidae et les Heptageniidae sont rarement représentés avec une seule espèce pour chacun.

Chaque espèce d'éphéméroptères montre des préférences écologiques pour tel type d'environnement par rapport à tel autre. L'espèce *Baetis pavidus* ornait les espèces les plus eurytopes et les plus eurythermales. Par ailleurs, la plupart des espèces semblent thermophiles comme : *Labiobaetis neglectus*, *Ecdyonurus rothschildi*, *Choroterpes (Ch) atlas*, *Caenis luctuosa*, *Cheleocloeon dimorphicum*...etc. Les *Baetis gr. rhodani* préfèrent les eaux douces des sites permanents situés en altitude.

Mots clés : Ephéméroptères- Endémique- Systématique- Ecologie- Biogéographie

Gestion des déchets ménagers et assimilés dans 3 daïras côtières de la wilaya d'Annaba (Annaba, El Bouni et Chétaibi) : Enjeux du tri et Implication des habitants.

Amine Bey Djebbar¹, Rafik Kebbab², Kaouther Lebdi³, Rachid Amara⁴, Hassen Touati⁵,
Hocine Frihi⁶



¹Badji Mokhtar University, Annaba - Algeria.

²University of Littoral Côte d' Opale, Dunkerque – France.

³May 8, 1945 University, Guelma –Algeria.

Résumé: Pour mieux comprendre les caractéristiques socio-démographiques de trois daïras côtières de la wilaya d'Annaba, à savoir Annaba, El Bouni et Chétaibi, une enquête anonyme a été réalisée afin d'évaluer les perceptions des habitants concernant la gestion des déchets ménagers et assimilés (DMA), ainsi que leurs pratiques de tri. Un échantillon aléatoire de 36 poubelles (soit 1 440 kg de déchets) a été trié, révélant que les matières organiques prédominent (62 %), tandis que le plastique, le papier/carton, le verre et les métaux sont recyclés de manière informelle. En raison d'un manque de connaissances adéquates, les personnes interrogées considèrent le temps et les efforts nécessaires pour trier les déchets comme une contrainte plutôt qu'une étape essentielle pour un mode de vie plus confortable. Chez les adultes mariés, les femmes sont plus engagées dans le tri que les hommes, une tendance observée tant dans les immeubles que dans les maisons individuelles. Plus le ménage est grand, moins il est motivé à trier les déchets. Le compostage des matières organiques est proposé comme première solution, et près de 80 % des répondants sont prêts à contribuer financièrement à l'amélioration de la gestion des DMA. Une gestion intégrée est nécessaire pour clarifier les cadres institutionnels, réglementaires et techniques liés à la valorisation, au recyclage et aux systèmes de récupération.

Mots clés : Annaba, Algérie, gestion, déchets ménagers, valorisation

Biodiversité avienne dans un site proposé RAMSAR du Nord-Est Algérien

Adel Bezzalla^{1*}, Cherine Marref², Amina Boussaha³, et Moussa Houhamdi⁴

^{1.} Laboratoire des Forêts Algériennes et le Changement Climatique (LFACC), Laboratoire Biologie, Eau et Environnement (LBEE, Département Ecologie et Environnement, Faculté des sciences de la nature et de la vie, Université Batna2, 05000, Fesdis, Batna, Algérie.

^{2.} Laboratoire Biologie, Eau et Environnement (LBEE, Département des sciences de la nature et de la vie, Faculté des sciences de la nature et de la vie et sciences de la terre et de l'univers, Université 8 May 1945, 24000, Guelma, Algérie.

^{3.} Laboratoire Biologie, Eau et Environnement (LBEE, Département des sciences de la nature et de la vie, Faculté des sciences de la nature et de la vie et sciences de la terre et de l'univers, Université 8 May 1945, 24000, Guelma, Algérie.

^{4.} Laboratoire Biologie, Eau et Environnement (LBEE), Faculté SNV-STU, Département des sciences de la nature et de la vie, Faculté des sciences de la nature et de la vie et sciences de la terre et de l'univers, Université 8 May 1945, 24000, Guelma, Algérie.

*E-mail: a.bezzala@univ-batna2.dz

Résumé

Ce travail caractérise l'avifaune de l'éco-complexe de Gadaine (Hauts plateaux de l'Est algérien. Wilaya de Batna). Ces zones humides occupent une position stratégique en Algérie et couvre une superficie de 2160 ha. Dans ce travail nous présentons les résultats recueillis à travers des campagnes annuelles de dénombrement des oiseaux s'étalant de 2008 jusqu'à 2021. Un Effectif dépassant les 2000 individus composés de 68 espèces d'oiseaux appartenant à 44 genres et 16 familles ont été observées à l'éco-complexe de Gadaine.

L'ordre des Charadriiformes demeure les plus représenté avec 5 familles et 32 espèces. Leurs distributions spatiales, nous a révélé une répartition préférentielle sur les zones où le dérangement est faible (le centre, le nord et le nord-ouest).

Généralement, ce travail a permis en définitif de montrer la grande diversité et richesse faunistique de l'éco-complexe de Gadaine qui constitue un vrai patrimoine d'une importance révélée, tant du point de vue écologique que socioéconomique, ainsi cette zone humide représente une aire d'escale et d'hivernage durant la migration et aussi une zone de reproduction pour plusieurs espèces d'oiseaux d'eau.

Mots-clés : Diversité ; oiseaux d'eau ; éco-complexe Gadaine ; hivernage.

First Large-Scale Molecular Investigation of *Blastocystis* sp. in Algerian Animals: Detection of Novel Haplotypes

Asma GUILANE¹, Ikram HALECHE^{2, 3}, Fadila TAZEROUTI¹, Hocine ZIAM³, Tahar KERNIF² and Amina BOUTELLIS^{1*}

¹ Laboratory of Biodiversity and environment: interactions, genome, Biology Faculty, University of Science and Technology Houari Boumediene, Algiers, Algeria.

² Laboratory of Parasitic Eco-epidemiology and Population Genetics, Pasteur Institute of Algeria, Dely-Brahim, 16000 Algiers, Algeria.

³ Laboratory of Biotechnology, Environment and Health, University of Blida 1, Blida, Algeria

Blastocystis sp. is a unicellular, anaerobic parasite commonly found in the gastrointestinal tract of both humans and animals worldwide. Genetic analyses have revealed substantial diversity within this species, leading to the identification of at least 40 distinct subtypes. This study aimed to investigate and characterize the presence of *Blastocystis* in fecal samples from various animal hosts in Algeria. A total of 403 fecal samples, belonging to 10 different taxonomic groups, were collected and analyzed using PCR amplification and sequencing of the *Blastocystis*-specific small subunit ribosomal RNA (*SSU-RNA*) gene. The overall prevalence of *Blastocystis* in the tested animals was 38.9%. Phylogenetic and phylogeographic analyses identified four distinct subtypes (ST1, ST3, ST4, and ST5), comprising nine different haplotypes, with five of these haplotypes considered unique to Algeria. This research represents the first molecular epidemiological study of *Blastocystis* sp. in animals in Algeria.

Keywords: Algeria; Animals; *Blastocystis* sp.; Haplotypes; Intestinal parasites.

Recherche de biopesticide d'origine végétale à caractère fongicide

Amina HASSAINE, Amani KIFEDJI, Messaouda MERAGHNI

Univ Badji Mokhtar, Faculté des Sciences, Dept Biologie, Laboratoire de Biologie Végétale
et Environnement, Annaba, Algérie

amina1.hassaine@gmail.com

Résumé

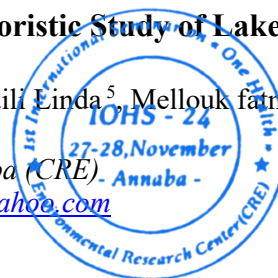
L'objectif assigné à ce travail consiste à l'étude comparative de l'activité antifongique de différents extraits de feuilles et fleurs de *Nerium oleander*. Il s'agit des extraits aqueux, méthanolique et hydro-méthanolique. L'expérience est menée dans des cultures en batch dans un milieu de culture GS liquide, pendant 72 Heures. Les souches fongiques utilisées *Alternaria sp* et *Rhizoctonia sp* ont été isolées à partir de feuilles malades d'arbres fruitiers. L'efficacité de 100 µl de chaque extrait végétal, du fongicide (Snake 30%), est estimé par l'évaluation de la densité optique (DO), l'acidité (pH), et la biomasse sèche. En effet, seul l'extrait méthanolique a manifesté un effet antifongique sur *Rhizoctonia sp*. Cet extrait a diminué la valeur de la DO ($2,96 \times 10^8$ UFC/ml) après 72h, qui est approximative à celle du fongicide utilisé ($2,10 \times 10^8$ UFC/ml). Sous ces conditions, le pH du milieu est fortement acidifié (4,29), contrairement au fongicide Snake30%. De ce faite, l'extrait méthanolique de *N.oleander* peut être qualifié comme une alternative biofongicide.

Mots clé : Extrait de *N.oleander*, Culture en batch, Souches fongiques, Fongicide, Biofongicide

Biodiversity and Therapeutic Potential of Wetlands: Floristic Study of Lake Fetzara

Belbel Fatma¹, Djamai Zahra², Mohcene Allem³, Arif Saleh⁴, Sali Linda⁵, Mellouk fatma Zohra⁷

Environment Research Center of Annaba (CRE) - Annaba -
Correspondent author : belbel.fatma@yahoo.com



Abstract:

Wetlands are ecosystems of vital ecological importance, harboring a remarkable diversity of flora with multiple environmental functions and medicinal potential. This study focuses on the floristic richness of Lake Fetzara, a significant example of a wetland. Our exhaustive inventory of the vascular flora revealed an impressive biodiversity, counting 152 species and subspecies, divided into 45 families and 115 genera. Dominant families include Asteraceae (21 species), Poaceae (18 species), Fabaceae (14 species) and Apiaceae (12 species), underlining the taxonomic diversity of this ecosystem.

This research highlights not only the botanical richness of the region, but also the crucial role of these plants in purifying water, filtering pollutants and maintaining air quality. In addition, it highlights the untapped medicinal potential of many species, opening up prospects for the discovery of new treatments.

By highlighting the biodiversity of wetlands and demonstrating their importance to environmental and human health, this study argues for increased conservation of these vital ecosystems. It also provides a sound basis for future research into the medicinal properties of spontaneous wetland plants, thus contributing to both the preservation of biodiversity and the advancement of knowledge in herbal medicine.

Keywords: Wetlands, biodiversity, vascular flora, Lake Fetzara, environmental and human health.

Enhancing Food Security in Algerian Agriculture by Valuing Cherry Bioresources: Towards Sustainable Ecological and Economic Futures

Djabourabi Rayene^{1, 2, *}, Bouzahouane Hana^{1, 3, a}, Touarfia Moundji^{1, b}, Djouamaa Abdelkader^{1, c}, Laibi Kaouthar^{1, d}, Boumaza Nour El Houda^{1, 2, e} and Chefrouf Azzedine^{1, 4, f}

¹ Faculty of Natural and Life Sciences, Mohamed Cherif Messaadia University – Souk Ahras

² Organic and Interdisciplinary Chemistry Laboratory E0841400.

³ Laboratory of Environmental Biosurveillance, Department of Biology, Faculty of Sciences, Badji Mokhtar University, BP 12, El Hadjar, Annaba 23000, Algeria

⁴ Development and Control of Hospital Pharmaceutical Preparations, Faculty of Medicine, Badji Mokhtar University-Annaba.

* e-mail : ra.djabourabi@univ-soukahras.dz

^a h.bouzahouane@univ-soukahras.dz

^b m.touarfia@univ-soukahras.dz

^c a.djouamaa@univ-soukahras.dz

^d k.laibi@univ-soukahras.dz

^e n.boumaza@univ-soukahras.dz

^f a.chefrouf@univ-soukahras.dz

Abstract:

By valuing cherry bioresources, Algeria's agriculture industry has a great deal of potential to promote both environmental sustainability and economic success. Nevertheless, obstacles like restricted market accessibility and insufficient post-harvest processing facilities impede the attainment of this potential. The goal is to explore the many applications of cherry farming and offer practical advice for improving environmental sustainability and economic feasibility. The study investigated both cutting-edge agricultural approaches and current cherry production practices using extensive field surveys, interviews with local farmers, and agricultural data analysis. The findings point to a number of important solutions, including implementing sustainable farming practices to improve soil health, conserve water, and reduce greenhouse gas emissions; developing value-added products to open up new markets and boost local profitability; upgrading post-harvest processing infrastructure to minimize losses and improve product quality; and fortifying policy frameworks to encourage value-added production and support sustainable practices. These solutions, which are in line with more general objectives of resource management and environmental sustainability, provide Algeria's cherry sector a route to greater economic and structural stability. For policymakers, practitioners, and academics who are dedicated to promoting sustainable agriculture and optimizing the advantages of cherry bioresources in the area.

Key words: cherry fruit, food security, agriculture, biodiversity, Algeria

From Biodiversity to Biotechnology: Metabolic Engineering of Extremophiles Actinomycetes

Rayene Hamimed^{1*}, Mabrouka Benhadj¹, Taha Menasria²

¹Department of Applied Biology, Faculty of Exact Sciences and Natural and Life sciences, University of Larbi Tebessi, Tebessa, Algeria

²Department of Microbiology and Biochemistry, Faculty of Natural and Life Sciences University of Batna, Batna, Algeria

Communicator's email rahamimed@yahoo.fr and rayene.hamimed@univ-tebessa.dz

Abstract :

Microbial communities and their distributions in specific environments are primarily influenced by their biotic and abiotic conditions. Various microorganisms from unusual environments hold great promise for increasing the chances of discovering new compounds with potential activities. Extremophile actinomycetes can be used as biofertilizers to improve the fertility of saline soils; the bioactive molecules produced by these bacteria can be used to degrade persistent organic pollutants found in contaminated soils and waters. These bacteria can thus contribute to the bioremediation of polluted sites. Indeed, some species can fix atmospheric nitrogen, solubilize phosphates, and produce phytohormones that stimulate plant growth. The presence and diversity of extremophilic actinomycetes in a given environment can indicate soil and water quality. Indeed, these bacteria are sensitive to environmental disturbances, and their presence can reveal ecological imbalances. For this reason, our work aims to study the Metabolic engineering of extremophile actinomycetes. This combination of high metabolic capacity and the remarkable ecological niche of actinomycetes due to their production of molecules with significant activity led us to select this taxon for our experiments aimed at identifying secondary metabolites with biological activity. Our study began with the isolation of this genus of microorganisms under favorable conditions after the morphological identification and the biochemical tests, which clearly show the results highlighted various enzymatic activities, such as lipolytic, caseinolytic, cellulolytic, and coagulase. Extremophile actinomycetes represent a potentially inexhaustible source of new bioactive molecules with interesting properties for the pharmaceutical, biotechnological industries and deserve in-depth studies

Keywords: Extremophile actinomycetes, bioactive molecules, biological activity, biotechnology, biofertilizers, bioremediation.

Optimisation de l'élimination de l'urée par électrocoagulation au zinc : Analyse des facteurs d'influence, du coût du processus et des mécanismes

proposés

Atba Wafa¹. Cherifi Mouna¹. Hazourli Sabir¹. Boulmaiz Amel². François Lapique³

¹ *Laboratoire de traitement des eaux et de valorisation des déchets industriels, Université Badji Mokhtar- Annaba. B.P. 12, Annaba.23000, Algérie.*

² *Laboratoire de biochimie appliquée et de microbiologie, Université Badji Mokhtar- Annaba. B.P. 12, Annaba.23000, Algérie.*

³ *Université de Lorraine, CNRS, LRGP, 54000, Nancy, France.*

Corresponding author e-mail : Atbawafa@hotmail.com

Résumé

La présence d'urée dans les eaux usées nuit aux écosystèmes et à l'environnement, contribuant à la pollution atmosphérique et à l'eutrophisation par transformation en ammoniacale. L'électrocoagulation (EC) avec des électrodes de zinc a été proposée pour éliminer l'urée de l'eau synthétique. À des concentrations initiales d'urée de 0,4 à 1,6 g/L, une analyse cinétique a examiné les effets de la densité de courant, du pH initial, de la température et de l'espacement des électrodes. La performance de l'EC a été comparée à celle de l'électrocoagulation séquentielle et de la coagulation chimique (EC-CC) ou vice versa (CC-EC), ainsi que l'effet du cycle EC sur l'élimination de l'urée. Les résultats ont montré que l'élimination maximale de l'urée atteignait 45 % dans des conditions spécifiques : densité de courant de 22 mA/cm², pH initial de 10, espacement des électrodes de 1 cm pendant 9 minutes. Alors que l'EC était réalisée dans ces conditions, la coagulation chimique utilisait ZnSO₄ comme coagulant. Cependant, les résultats ont montré une amélioration insuffisante de l'élimination de l'urée pour les eaux usées synthétiques en utilisant l'approche EC-CC, avec une amélioration de moins de 5 %. En revanche, le cycle EC a démontré une plus grande efficacité, améliorant l'élimination de l'urée d'environ 12 % après deux cycles EC-EC. Des analyses telles que FTIR, SEM et EDS ont été effectuées sur les boues formées après EC. Cette étude suggère que l'électrocoagulation au zinc est prometteuse pour le traitement de l'eau et l'élimination de l'urée.

Mots-clés : Élimination de l'urée. Électrocoagulation. Zinc. Coagulation chimique. Électrocoagulation intégrée à la coagulation chimique. Cycle EC.

An overview of non-indigenous species recorded and reported in eastern Algeria so far...

Ch. Hamida¹, L. Bensaâd-Bendjedid¹, A. Mokrani¹, N Friki¹.

¹ National Center for Research and Development of Fisheries and Aquaculture (CNRDPA)
El Kala Experimental Station.

The Mediterranean is significantly subject to the influences of climate change and human activity like most regions of the Mediterranean. The reporting of non-native species is becoming more and more common, which can constitute a real change for the ecological balance of the region. These changes have and will have considerable impacts on biodiversity, therefore the need for observation and monitoring to make adequate decisions and act quickly.

Algeria has recorded the presence, in recent decades, of several non-native species. Among these species: *Callinectes sapidus*, the half-beak fish *Hemiramphus far*, *Caulerpa racemosa*, *Lagocéphalus sceleratus*, and *Sinanodonta woodiana*. These species have been reported and their installation confirmed in the eastern region of Algeria. The aim of this presentation is to summarize the work of the El Kala experimental station of the National Center for Research and Development of Fisheries and Aquaculture (CNRDPA) on the species reported and the species established in the eastern regions of Algeria.

Keywords: Non-indigenous species, *Callinectes sapidus*, *Hemiramphus far*, *Caulerpa racemosa*, *Lagocéphalus sceleratus*, *Sinanodonta woodiana*, CNRDPA El Kala station, Algeria.

Proteomic and bioinformatics analysis of allergenic properties of Mediterranean recipes

LAHIANI Sadjia¹, ISHAK BOUSHAKI Saïda¹, MOKHTARI Wafa², KETFI Abdelbasset³,
DJENOUHAT Kamel³, GALLENI Moreno⁴

¹ Faculty of Sciences - University of Boumerdes

² Université Libre de Bruxelles- Belgique

³ Faculty of Medical Sciences - University of Algiers

⁴ University of Liege- Belgium

Abstract

Introduction : Food allergies are a global food challenge. To ensure the safety of allergic people, the detection and quantification of allergens are necessary. Indeed, our goal is to predict and confirm food allergens in Euro-Mediterranean recipes, OMICS technologies, especially proteomics, seemed to be relevant in this context.

Materials and Methods : In the framework of a PRIMA MEDIET4ALL project, 56 Euro-Mediterranean recipes were selected and prepared, after protein extraction and BCA assay, conventional 1D and 2-DE immunoblotting have been used. For animal and also vegetal- based food allergens, the used technologies are 1D and 2-DE immunoblotting followed by MALDI-TOF/TOF, and by LC-MS/MS, the results obtained are compared with Bioinformatics study.

Results : For all Euro-Mediterranean recipes of the MEDIET4ALL project, food allergens were searched on the Allergome and Uniprot platform and others.

On the other hand, the proteomic analysis of the extract made from each recipe showed the richness of Euro-Mediterranean recipes of stable allergens. For animal and also vegetal-based food allergens, the technologies of 1D and 2-DE immunoblotting followed by MALDI-TOF/TOF, and also LC-MS/MS, are used to assess egg, fish, or milk allergens, and weat, the results obtained are compared with the results obtained by Bioinformatics. The correlation between the bioinformatics and experimental approach will allow us to obtain important information on the characteristics and stability of allergens.

Conclusion: The detection and quantification of allergenic proteins using mass spectrometry-based proteomics are promising and would contribute to greater accuracy, therefore improving consumer information.

Keywords : Food allergens, LC-MS/MS ; immunoblotting; Allergome, bioinformatic

Etude histopathologique du testicule et d'épididyme chez le rat après une exposition à l'emamectin benzoate

Narimene CHELBI^{1*}, Leila MALLEM², Cherif ABDENNOUR¹

¹ Laboratoire d'Ecophysiologie Animale, Département de Biologie, Faculté des Sciences, Université Badji Mokhtar-Annaba, Annaba 23000, Algérie

² Faculté de Médecine, Département de Médecine Dentaire, Route el Zaafrania, BP 205, 23000, Annaba, Algérie

E-mail¹ : chelbinarimen@gmail.com

Résumé:

L'objectif de cette étude vise à évaluer les changements histopathologiques de testicule et d'épididyme de rats traité par l'emamectin benzoate (EMB), un insecticide systémique, fait partie de la famille des avermectines, 1educti en agriculture. 24 rats 1educ *Wistar* ont été ramenés de l'institut 1educ. Les animaux ont mis dans des cages spécifiques. Après une période d'adaptation, les animaux ont été répartis en trois 1educ 8 rats dans chacun : Groupe 1 (G1) Témoin, Groupe 2 (G2) et Groupe 3 (G3) ont été traités par Emamectin benzoate aux doses de 1/20 DL50, 1/60 DL50 du poids corporel respectivement, pour une période de 6 semaines par gavage. L'analyse histologique des résultats obtenus a révélé la 1educio de divers changements dans les tissus testiculaires et épидидymaires. Dans notre étude, nous avons 1educio chez le groupe traité avec la forte dose par rapport au groupe non traité une 1educion de la densité de spermatozoïdes dans la lumière des tubules, une dégénérescence de l'épithélium tubulaire notamment celle des cellules basales ainsi qu'une irrégularité, dilatation dans la forme des tubules et également un espace inter tubulaire important. Par contre chez le groupe traité avec la faible dose par rapport au groupe non traité sont caractérisés par une augmentation 1educion de la densité de spermatozoïdes dans la lumière des tubules en plus une 1educion normale de l'épithélium accompagnée par un rétrécissement de l'espace inter-tubulaire. Nous concluons que le traitement avec cet insecticide aux conditions expérimentales utilisées a probablement provoqué de graves 1educio testiculaires, épидидymaires et entraîné une 1educion du nombre de spermatozoïdes en affectant ainsi la fertilité chez les rats traités surtout par la forte dose.

Mots clés: Rats, Emamectin benzoate, Histopathologie, Testicule, Epididyme.

The potential toxicity of cinnamaldehyde on a cellular model alternate: *Paramecium tetraurelia*

Hanene Bouchiha¹, Hind Mecheri¹, Acidi Anissa²

¹Larbi Tebessi Tebessa University, Algeria

²Badji Mokhtar Annaba university, Algaria

Abstract

Essential oils (Eos) have received attention in recent years as potential 'natural' alternatives due to their positive impact. The toxicity of essential oils is less investigated. The objective of this study was to examine in vitro the effects of essential oil (cinnamaldehyde) and to describe their specific effects on, the population growth, percentage of answer, proportioning of protein and proportioning of carbohydrate. Biological model in fact is the Microorganism (*Paramecium tetraurelia*). Three doses (2, 5 and 7 $\mu\text{L}/\text{mL}$) were chosen, at time of 8 days. Among the effects of cinnamaldehyde on *P. tetraurelia*, we found that different doses have direct and rapid effects on the living organism development and highlighted an inhibition of the growth of the protozoa as well as a disturbance of the contents of total proteins and a reduction in the proportioning of carbohydrate. At the short time (after 1 and 3 hours) the optical density of the cells treated by 7 $\mu\text{L}/\text{mL}$ which was 0.45 and 0.35 respectively slow down compared to the control cells with the values of 1.5 and 0.7, respectively. The same is noted of Kinetics growth on 8 days for example the values of the optical density of the cells treated by 7 $\mu\text{L}/\text{mL}$ is 0.1 and 0.19 in comparison to the control cells 0.18 and 0.29 after 1 and 6 days respectively. In summary, under the current experimental conditions, cinnamaldehyde is toxic to the freshwater ciliate. Biomarqueurs and genotoxic study may provide more answers concerning the effects of cinnamaldehyde.

Keywords: Essential oils, toxicity, in vitro, cinnamaldehyde, *Paramecium tetraurelia*

Application of the One ealth concept in the assessment of combined pollution by aluminum and chromium.

Laouabdia-Sellami M¹., Berrebbah H.¹ and Djebbar Mohammed-Réda²

1. *Laboratory of Cellular Toxicology; University of Annaba; Algeria.*

2. *Environmental Research Center; CRE-Annaba; Algeria.*

Abstract

Heavy metal pollution interacts with ecosystems leading to adverse effects on wildlife, which in turn affects human health through the food chain. The combination of these ETMs in the environment (bioaccumulation, combined toxicity and impact on biodiversity) creates an increased risk for health and the environment. Thus, a One Health approach is essential to understand and manage the environmental impacts of these pollutants, integrating knowledge on human, animal and environmental health.

Our work concerns the evaluation of the combined toxicity of two heavy metals aluminum (Al) combined with chromium (Cr), whose significant releases into the environment are mainly due to their industrial uses, on an alternative single-cell biological model: *Paramecium* sp. We thus followed the evolution of oxidative stress biomarkers, their trajectory and their motility.

Our results show a disruption of the pool of certain cellular macromolecules (total proteins and total lipids) alongside an induction of catalase (CAT) and glutathione S-transferase (GST) activity, an increase in glutathione (GSH) levels. , and an increase in malondialdehyde (MDA) content. In terms of cell mobility, we observed a disruption of their trajectory and a reduction in their speed of movement.

This toxic potential, generator of oxidative stress (toxic synergy and bioaccumulation) induced by this combination of the two heavy metals underlines the importance of integrated management of the risks linked to this combined pollution (Al and Cr) which constitutes an environmental challenge major. This approach is essential for a healthy and sustainable future for humanity.

Keywords: Heavy metals, Mixture, One Health, Environment, Stress, *Paramecium* sp.

Impact of Avian Coccidiosis on Redox Balance in Broiler Chickens: An Analysis of the Enzymatic Markers SOD and Catalase

Amira chahrazad BENABDELHAK¹, Sofiane Aissanou¹, Hanane DERBAK¹, Hanane TITOUAH¹, Abdelhanine AYAD¹

¹ Associated Laboratory in Marine and Aquaculture Ecosystems / Animal Biology Laboratory, Department of Biological Sciences of the Environment, Faculty of Nature and Life Sciences, Université de Bejaia, 06000 Bejaia, Algeria.

amirachahrazad.benabdelhak@univ-bejaia.dz
abdelhanine.ayad@univ-bejaia.dz

Abstract

Coccidiosis, caused by an intracellular protozoan parasite of the genus *Eimeria*, poses a persistent health issue in the poultry industry. Antioxidant enzymes, including superoxide dismutase (SOD) and catalase (CAT), play a crucial role in cellular defense by detoxifying free radicals and mitigating their harmful effects. Their measurement provides insights into the impact of this infection and serves as markers of resistance to treatments. In our study, intestines from slaughtered chickens were collected and segmented into the duodenum, jejunum, ileum, and cecum. A flotation test was performed to detect the presence of coccidiosis. Healthy and infested tissues were homogenized in a PBS solution (10% w/v) and then centrifuged; the supernatant was used to analyze biochemical parameters. Protein concentration was determined using the Bradford method. CAT activity was measured by the conversion of hydrogen peroxide to water and oxygen at 240 nm using UV-Visible spectrophotometry, while SOD activity was assessed through the inhibition of pyrogallol auto-oxidation measured at 420 nm. The results showed slightly lower, but not significant, CAT activity in chickens infested with *Eimeria* spp. compared to non-infested ones. Conversely, SOD activity in the duodenum and jejunum segments was significantly higher in non-infested chickens ($P < 0.05$). These variations suggest that infestation by *Eimeria* alters antioxidant mechanisms in broiler chickens. They may reflect a failure in cellular resistance or represent a compensatory mechanism aimed at mitigating tissue damage, thereby impacting their overall health.

Keywords : Coccidiosis , Broilers chickens , Intestine , SOD, CAT .

Drivers of microcystin toxin production during cyanobacterial blooms in shallow Lake Oubeira

Belhaoues Saber ⁽¹⁾, Touati Hassen ⁽³⁾, Amri Sandra ⁽²⁾, Arif Salah ⁽¹⁾, Rahim ouahab ⁽¹⁾, Yahi takai eddine ⁽¹⁾, Chouafa Mohamed ⁽⁴⁾, Bensouilah Mourad ⁽⁴⁾



⁽¹⁾ Centre de Recherche en Environnement (CRE).

⁽²⁾ Faculté des sciences naturelles, sciences de la vie, de la terre et de l'univers, Université 8 Mai 1945, BP401 Guelma 24000, Algérie.

⁽³⁾ Laboratoire de biologie, eau et environnement Faculté des sciences naturelles, sciences de la vie, de la terre et de l'univers, Université 8 Mai 1945, BP401 Guelma 24000, Algérie.

⁽⁴⁾ Laboratoire d'Ecobiologie des Milieux Marins et Littoraux (EMMAL). Faculté des sciences, Université Badji Mokhtar-Annaba 23000 Algérie.

Abstract

Cyanobacteria represent a serious risk to aquatic ecosystems and human health due to their ability to produce toxins such as microcystins (MCs). MCs are mainly found during cyanobacterial blooms and are generally considered hepatotoxic, neurotoxic, and reprotoxic. Consequently, the World Health Organization has proposed a limit of 1 µg/L for the concentration of microcystin in drinking water and a limit of 24 µg/L for recreational water. In this study, we analyzed cyanobacteria and microcystins, along with physicochemical parameters, over a 6-month period (May-October) in Lake Oubeira. Intracellular MC was detected in all freshwater samples with concentrations up to 15 µg/L. The cyanobacterial community during the study period was dominated by *Microcystis* and *Planktothrix*. Both genera are positively correlated with MCs and are likely the main producers of microcystins. MCs were also positively correlated with nutrients (NH₄, NO₂, and NO₃) and negatively correlated with water transparency. These results strongly suggest that increased eutrophication due to anthropogenic activities significantly impacts cyanobacterial abundance and cyanotoxin production, subsequently affecting water quality and human health.

Keywords: water quality, human health, eutrophication, cyanobacteria, microcystins, lake Oubeira,

Assessing the effectiveness of Qista baited traps in capturing mosquito vectors of diseases in the Camargue region (France) and Investigating Their

Diversity

Tahraoui Chahrazed¹, Allem Mohcene², Mehdi Boucheikhchoukh³, Ismail Lafri⁴, Anlamina Chamssidine Combo⁵, Christophe Regalado^{6,7}, César Barthés^{5,8} and Hamza Leulmi⁵

¹UBM Annaba

²CRE

³Department of Veterinary Sciences, Chadli Bendjedid El Tarf University, PB 73, El-Tarf 36000, Algeria.

⁴Department of Veterinary Sciences, Blida 1 University, Blida 09000, Algeria.

⁵Qista Techno BAM, 130 Lubéron Avenue, 13560 Sénas, France

⁶Department of "Licence Sciences et Technologies", Université Grenoble Alpes, 480 Avenue Centrale Domaine Universitaire, 38400 Saint-Martin-d'Hères, France

⁷Department of "Génie Biologique", Aix-Marseille Université, 19 Boulevard Saint Jean Chrysostome, 04000 Digne les Bains, France

⁸Department of "Génie Biologique", Université de Caen Basse Normandie-Campus 2, Boulevard du Maréchal Juin, CEDEX 5, 14032 Caen, France

Abstract

Nuisance, allergy, and vector role: mosquitoes are responsible for numerous inconveniences. Several strategies have been employed to fight against this confirmed vector. To record the diversity of mosquito vectors in Camargue (France) and assess the effectiveness of the Qista trap, six BAMs were deployed as a belt barrier to protect the Espeyran Castle (Saint-Gilles, Camargue). Prior to evaluating the reduction in the nuisance rate, recovery nets from the traps and human landing catches (HLC) were utilized twice a week in the treated and control areas. Overall, 85,600 mosquitoes were captured, belonging to eleven species, namely *Aedes albopictus*, *Aedes caspius*, *Aedes detritus*, *Aedes dorsalis*, *Aedes rossicus*, *Aedes vexans*, *Anopheles maculipennis*, *Culex pipiens*, *Culex modestus*, *Culiseta annulata* and *Culiseta longiareolata*. The six BAM devices trapped 84,461 mosquitoes. The average capture rate per BAM is 76.92 mosquitoes per day. The rate of nuisance has decreased from 4.33 ± 2.88 before the deployment to 1.59 ± 2.77 after BAM implantation. The Qista BAM trap seems to be an excellent tool for reducing the nuisance rate and may help researchers to optimize trapping methods by obtaining more significant sample sizes. It may also allow the updating of the host-seeking mosquito species' reported biodiversity in the south of France.

Keywords : Mosquito; BAM; QISTA; Saint-Gilles; France.

Insight into biochar as soil amendment, environmentally friendly, Production methods and characteristics.

Aya Masmoudi^{1*}, Rania Remmani², Kamel Guimeur³, Ali Masmoudi³ & Abdulaziz G. Alghamdi⁴

¹ *Laboratory for the Promotion of Agricultural Innovation in Arid Regions, University of Biskra, Biskra, Algeria*

² *Applied Chemistry Laboratory, University of Biskra, Biskra, Algeria*

³ *Laboratory for Ecosystem Diversity and the Dynamics of Agricultural Production Systems in Arid Zone, University of Biskra, Biskra, Algeria*

⁴ *Department of Soil Science, College of Food and Agricultural Sciences, King Saud University, P.O. Box 2460, Riyadh 11451, Saudi Arabia*

* Corresponding author: aya.masmoudi@univ-biskra.dz

Abstract:

The world is currently facing serious environmental crises, the continuation of which will lead to the destruction of agricultural land. Soil fertility can be improved by incorporating organic materials such as biochar, which has been shown to have positive effects on sustainable agricultural production and on agricultural ecosystems, depending largely on the raw materials and pyrolysis conditions. This research aims to determine the use of date palm waste to produce biochar. Biochar from date palm waste was created by directly pyrolysing the raw precursor at 600°C for 90 minutes (while limiting the amount of oxygen present). Consequently, it was determined whether the carbonisation process had an impact on the morphological properties of the resulting biochar using a variety of established methodologies using XRD, BET, and FTIR. The resulting black carbonaceous solid exhibited an amorphous structure and a high specific surface area of 333.4 m²/g. As a result, the alkaline pH of biochar, which aids in the growth of beneficial microorganisms and increases nutrient availability, and its porous structure, which provides habitat and protection for the development of the soil microbiome. Thus, these biochar-attributes prove its effectiveness in increasing plant diseases resistance.

Keywords: Biochar; Pyrolysis; BET; Soil Amendment, environment.

Impact of Environmental Changes on Zoonotic Disease Transmission: A One Health Perspective

Habiba Mokaddem-Daroul^{1,2,3}, Assia Zeghib^{2,3}, Souheila Laggoune⁴, Zahia Kabouche²,
Sameh Boudiba³

¹Faculty of Medicine, university Badji-Mokhtar Annaba, Algeria.

²Department of Chemistry, Laboratory of Therapeutic Substances (LOST), Mentouri- brothers
University 25000 Constantine, Algeria

³Laboratory of Applied Chemistry and Renewable Energies (LACRE), Echahid cheikh Larbi Tebessi
University. Tébessa, Algeria.

⁴Mohamed Seddik Benyahia University - Jijel, Faculty of Nature and Life Sciences, Department of
Applied Microbiology and Food Science. Jijel, Algeria.

habiba.mokaddem@yahoo.com

ABSTRACT :

The increasing prevalence of zoonotic diseases, such as dengue, Lyme disease, and Ebola virus, poses a significant challenge to public health, necessitating an integrated approach that connects human, animal, and environmental health, as highlighted by the **One Health** framework.

Environmental changes, such as climate change, deforestation, and urbanization, modify interactions between animals and humans, increasing the risk of emerging zoonotic pathogens. For instance, deforestation has facilitated contact between humans and bats carrying the Ebola virus, while rising temperatures have expanded the geographical range of mosquitoes, promoting the spread of dengue.

Case studies demonstrate how certain zoonoses have intensified their transmission due to these environmental factors. To counter this phenomenon, it is essential to adopt adaptive public health strategies, including integrated surveillance and sustainable practices, such as habitat conservation and natural resource management. This comprehensive approach is crucial for protecting public health in the face of growing environmental challenges.

Keywords : Environmental changes, Zoonotic diseases, pathogen transmission, ecosystem health, public health strategies.

Climatic change and wildfires influence on the distribution and Diversity of populations in Machroha Forest (Souk Ahras -Algeria)

Abdelhak BOUCIF ¹, Hana SOUBAHLIL ^{1,2}

¹ University of Mohamed Cherif Messaoudia, Souk-Ahras, Algeria

² Associate researcher at Environmental Research center, Annaba.

Abstract

Forest inventory data, providing ground-source information of forest characteristics and history across the globe are essential for a variety of stakeholders to achieve sustainable forest management. Mediterranean forests constitute a fragile natural environment already deeply disturbed by multiple uses. However, the attacks they suffered have varied considerably in frequency and intensity over the ages depending on human demography, which has determined phases of progression or regression of their surfaces. In many forest ecosystems of the world, wildfires represent one of the most important factors of natural disturbance. This is also the case at Machroha Forest (North-east Algeria), where fires have contributed to changes in species composition and distribution.

Birds, Butterflies and Spiders serve as indicator species of forest regeneration. Our study was conducted to estimate species diversity in a regenerating and an adjoining natural forest, and to identify indicator species with respect to each successional stages of forest.

The study was conducted in regenerating and naturel location. Data was collected weekly using line transect method during four years (2017-2020). During 4 years, more than 300 spiders from 70 families were collected. Overall, 38 butterflies belonging to 15 families, more than 77 birds species belonging to 32 families. Among them, more than 50 % species were protected and migratory. We have found several Mediterranean forest species despite the long distance from the coast. Both sites are used by Birds, Butterflies and Spiders species. Natural sites have high Shannon diversity than regenerating. Butterflies and Birds prefer regenerating forest.

In the present study observed that the vegetation types plays a major role in the diversity distribution and abundance. Instead, efforts should be made towards the conservation, restoration and sustainable management of the latter.

Key words: Forest- Spiders – Butterfly-Birds - Diversity - Souk Ahras - Algeria.

Avian Diversity and Habitat Type: The Mount Tiffech Example

CHEFROUR Rayane¹, GUELATI Kaouthar², BOUCHARMA Maroua¹, MENAA Mohcen²

¹LEAT Laboratory, Department of Biology, Faculty of Nature and Life Sciences, Mohamed Cherif
Messaadia University of Souk Ahras, Souk Ahras, Algeria,

²Department of Biology, Faculty of Nature and Life Sciences, Mohamed Cherif Messaadia
University of Souk Ahras, Souk Ahras, Algeria,

ra.chefrour@univ-soukahras.dz

Abstract

Giving the increasingly stresses on forests and degradation of Algerian forests caused by repeated fires, pests, diseases, illegal cutting and other reasons led to significant losses in the natural heritage; we conducted this study with the objective of protecting forest ecosystem by comprehending the effect of habitat type on biological diversity. A point count method was used in spring season from mid-March to mid-April, with two site visits for both early and late breeding birds, revealing a total of 43 species distributed on 18 families observed in 60 partial point count where the avian species richness at each point count ranged between five and seventeen species. The most dominant families in number of pairs were Fringillidae (155.5 pairs), Muscicapidae (73 pairs), Columbidae (59 pairs), Sylviidae (55 pairs), Turdidae (26.5 pairs), Phylloscopidae (22.5 pairs), Paridae (21.5 pairs), Troglodytidae (19.5 pairs). These families occupied more than 92% of the total abundance of the entire community. We noted nine protected species, one vulnerable, two nearly threatened species, and three endemic species to north-east Africa. The presence of these species with patrimonial value reinforces the importance of the Mount Tiffech avifauna and therefore, the importance of the Mount as a biodiversity reserve. According to the non-parametric Wilcoxon test, species richness, diversity and abundance of bird communities in pure holm oak stands and in mixed forests were not significantly different.

Keywords: Stresses, Algerian forests, biological diversity, avian species, holm oak.

Experimentation and optimization of the adsorption of an inorganic pollutant on a bio adsorbent

BENSID Nadia¹, BOUTALEB Yassira¹, ZERDOUM Radia¹, Hattab Zhour¹

Water treatment and industrial waste recovery laboratory (LTEVDI)

E-mail : nadinadibensi@gmail.com

Abstract

This study focuses on the potential of the bioadsorbent waste to remove Cr (VI) from aqueous solutions. This material has been previously characterized using a few physico-chemical and spectroscopic techniques such as FTIR, SEM and pH_{PCZ}. Batch tests were carried out, allowing us to evaluate the influence of certain parameters (the dose, pH of the solution, contact time, ionic strength and temperature) on the adsorption capacity of by Cr (VI) our sample. The process considered in a statistical regime shows that 0.8 g of adsorbent can fix according to the Langnuir model up to 14,687mg.g⁻¹. The Freundlich and Temkin, Dubinin-Radushkevish and Toth model are satisfactory. The adsorption kinetics of this adsorbate could be considered as pseudo-second order with intraparticle diffusion. The thermodynamic study shows that the adsorption of these adsorbates is spontaneous and endothermic.

Keywords; the almond shell, adsorption, Cr (VI), Isotherm and kinetics

STUDY OF GROUNDWATER USING PHYSICOCHEMICAL AND BACTERIOLOGICAL PROPERTIES IN SIKKDA (NORTH-EAST ALGERIA)

NEFLA Loubna^{1,2*}, BERGEL Amira³ ; BOUMARAF Warda³; BOUKSIBA Chahrazed^{1,2}

¹ Laboratoire de biodiversité et pollution des écosystèmes, Département de Biologie, Faculté des Sciences, Université Chadli Bendjedid, El-Tarf, , BP 73, 36000, EL TARG, Algeria

² Faculty of Natural and Life Sciences, Department of Biology. University Chadli Bendjedid El Targ, Algeria, BP 73, 36000, EL TARG, Algeria.

³ Laboratory SEAGROE. .Faculty of Natural and Life Sciences, Department of Biology. University Chadli Bendjedid El Targ, Algeria, BP 73, 36000, EL TARG, Algeria

E-mail: l.nefla@univ-eltarf.dz

Abstract:

Aquatic environments are subject to multiple pressures linked to human, agricultural, industrial and domestic activities. This situation leads to significant costs of prevention, protection and restoration, to ensure the sustainability of uses and, first of all, the production of water intended for human consumption. To date, sales of phytosanitary products amount to tons of active substances. The latter are mainly intended for agricultural use. Other substances degrade water quality. Thus, volatile organic compounds, such as trichlorethylene, perchlorethylene or tetrachlorethylene, powerful solvents used by the chemical and mechanical industries and for dry cleaning of textiles, are, after nitrates and pesticides, the third source of degradation of underground waters.

Polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs, benzene and its derivatives) are also among the substances that most degrade surface water. These products mainly come from combustion engine exhaust, leaching from road surfaces or wooden railway sleepers. Monitoring the quality of surface water and groundwater highlights the presence of pesticides in most sub-basins. The highest levels concern areas of large-scale arboriculture and viticulture. Only mountainous areas or areas made up of less treated agricultural areas, such as permanent meadows, are spared from this contamination.

The question of the possible risk of emerging pollutants to groundwater is a subject currently being widely studied. Like the far north-east of Algeria, human activities carried out in the adjacent valleys and plains obviously have significant repercussions on these balances. The study region constitutes an agricultural area and an important center of heavy industry and processing. Industrial pollution is caused by thermal, chemical and organic discharges via aquatic, terrestrial or atmospheric routes. The objective of this work targets several aspects related to water quality. Firstly, the study focuses on the chemistry of water which is a function of the geological formations present.

Secondly, the vulnerability of the groundwater is approximated by calculating the purifying power to finally determine the quality of surface and groundwater. These results will be used to establish the relationship with the groundwater of the alluvial plain.

Keywords: Groundwater water, pollution physico-chemical quality, organic contamination.

Monitoring of Toxic Cyanobacteria in a Freshwater Lake: Environmental Implications

Imene Nesrine Hamel¹, Hicham Nasri¹, Lobna Dib¹, Samir Djemli².

¹: Biodiversity and Ecosystem Pollution Laboratory, Chadli Bendjedid University, El Tarf, Algeria.

Email : ihamel@univ-eltarf.dz

²: Applied Neuroendocrinology Laboratory, Badji Mokhtar University, Annaba, Algeria.

Abstract

The proliferation of toxic cyanobacteria is a growing threat to aquatic ecosystems, particularly in sensitive areas such as Lac des Oiseaux, a Ramsar site and an integral part of El Kala National Park. These micro-organisms, favoured by environmental factors such as high nutrient concentrations, can produce toxins that are potentially lethal to fauna, flora and human health. This study aims to understand and monitor these proliferations in order to establish protection and warning mechanisms for this ecosystem and its aquatic biodiversity.

At present, microscopic observation methods and chemical analyses can detect these cyanobacteria, but they remain limited in terms of accuracy and speed. The aim of this study is therefore to incorporate the molecular PCR method, which enables the DNA of blue-green algae to be accurately amplified and quantified, in order to improve detection and better anticipate harmful blooms.

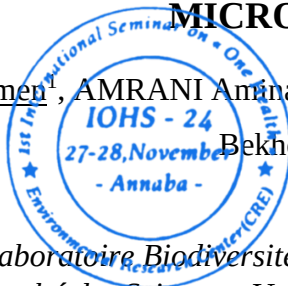
Water samples were collected at several points in the lake. Microscopic observations were made to identify the species present and study their taxonomy, using a specific identification guide. At the same time, physico-chemical analyses (temperature, pH, dissolved oxygen, nutrient concentrations) were carried out to assess the lake. Finally, the chlorophyll-a concentration was measured as an indicator of algal biomass.

Microscopic observations revealed a high presence of *Microcystis aeruginosa* and *Anabaena* sp., which are known to produce toxins. These species were particularly concentrated in nutrient-rich areas. The results of chemical analyses and chlorophyll a measurements confirmed the correlation between high nutrients and the proliferation of cyanobacteria. However, the implementation of PCR remains a key step towards more accurate identification and rapid quantification of toxic species, with a view to establishing an early warning system to protect this ecosystem.

Keywords: Toxic cyanobacteria, birds lake, Taxonomy, PCR, Biodiversity.

ÉTUDE DE L'INFLUENCE DES NANOPARTICULES SUR LES MICRO-ALGUES AQUATIQUES.

NAFAA Imen¹, AMRANI Amina¹, GHODBANE Loubna¹, AOUNALLAH Chaima¹, Saad Bekhouche Hana¹, NASRI Hichem¹



1. *Laboratoire Biodiversité et Pollution des Ecosystèmes. Département de Biologie. Faculté des Sciences, Université Chadli Bendjedid, El-Tarf, BP 73, 36000, El Tarf, Algeria.*

E-mail : i.nafaa@univ-eltarf.dz

Résumé

Le complexe des zones humides de Nord-est de l'Algérie, notamment les lacs de wilaya d'El Tarf, par leur nature de réceptacles d'eau douce, sont des habitats propices à la croissance des micro-algues (cyanobactéries). De plus, ces zones sont exposées à des sources de pollution, notamment aux nanoparticules provenant de diverses activités humaines telles que l'industrie, l'agriculture ou les rejets urbains.

L'utilisation généralisée des nanomatériaux ces dernières années a entraîné une augmentation de la pollution des eaux de surface et des eaux usées. Il peut affecter gravement la vie aquatique comme les cyanobactéries et il est donc impératif d'évaluer les effets potentiels de ces substances sur les écosystèmes aquatiques.

Cette étude expérimentale porte sur l'évaluation de l'impact de la molécule nanométrique à base d'oxyde d'antimoine Sb_2O_3 , et leur effet toxique sur les caractéristiques morphologiques et physiologiques des organismes aquatiques ; les cyanobactéries potentiellement toxique *Anabaena* sp qui est l'une des espèces des cyanobactéries la plus abondante dans la région d'El Tarf. Les individus d'*Anabaena* sont exposés à un gradient de concentrations de Sb_2O_3 .

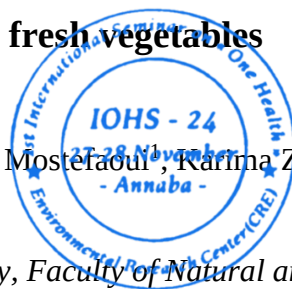
Les résultats obtenus montrent une diminution de la densité des individus d'*Anabaena* après exposition à Sb_2O_3 , avec une inhibition après exposition à une faible concentration.

Des malformations et accumulation des nanoparticules dans les cellules d'*Anabaena* sont signalées.

Mots clés : Nanoparticules, trioxyde de l'antimoine, Sb_2O_3 , *Anabaena*, Environnement

Dissemination of carbapenem and heavy metal resistant Gram negative bacteria in the agro-ecosystem and its implication on the contamination of fresh vegetables

Raouya Mostefaoui, Karima Zenati¹



¹Laboratory of Microbial Ecology, Faculty of Natural and Life Sciences, Department of Microbiology, University of Bejaia, Algeria

Abstract

Modern farming practices including the uncontrolled use of agrochemical fertilizers, manure, and wastewaters for irrigation have led to the spread of antimicrobial resistance in agro-ecosystems, which has since disseminated to vegetables. Twenty-seven environmental samples (13 irrigation water, 10 soil, 4 manure) were collected from farms located in Bejaia, Alger and Boumerdes. After preparation of samples and a pre-enrichment culture of samples in nutrient broth, ESBL and Carbapenem and gram-negative bacteria screening were achieved. For CPE screening, 50µl of pre-enrichment culture were introduced into 1 mL of Carba MTL broth and incubated for 12 h at 37 °C. Positive Carba MTL-broth were plated on MacConkey agar. The isolates were identified with conventional methods and tested for their antimicrobial susceptibility. The presence of CPE and ESBL were screened by CIM test and DD-est. The MICs of zinc, copper and cadmium were determined. Six enterobacterial (01 *E. coli*, 04 *Enterobacter sp* and 01 *K. pneumonia*) and 04 *P. aeruginosa* were isolated from water, soil and manure used for the vegetable production. The isolated *P. aeruginosa* and *E. coli* strains were all screened positive for carbapenemase production and negative for ESBL production. The isolates were resistant to carbapenem and harbored associated resistance to β -lactamines. These strains were also resistant to heavy metals. MICs were ranged from 2 to 8mg/mL for copper, 2 to 6 mg/mL for cadmium and 5 to 30mg/mL for zinc. These results raise serious concern about public health and food safety because cultivated vegetables could serve as reservoirs for resistant bacteria.

Keywords: Vegetables, resistant bacteria, agro-ecosystem, carbapenem, heavy metal

Machine Learning-Based Modeling of Soil Erodibility Factors in the Bourouina watershed, Northeastern Algeria: Implications for Environmental Conservation

YUCEF KHODJA Zineb¹, Boulmaiz Amel², Djamai Zahra¹, KHANCHOUK Kamel¹,
BENSLAMA Mohamed¹

¹ Department of Biology, Soils and Sustainable Development Laboratory, Badji Mokhtar
23000 Annaba, Algeria

² Environmental Biosurveillance Laboratory, Department of Biology, Faculty of Sciences,
University of Badji Mokhtar, 23000 Annaba, Algeria
e-mail¹ : zineb.youcefkhodja@yahoo.fr

Abstract

In the current context of environmental challenges, understanding the factors influencing soil erodibility is crucial for ecosystem preservation and sustainable land management. This study, conducted in the Bourouina sub-basin in northeastern Algeria, implements an innovative approach to analyze the interactions between soil characteristics and its susceptibility to erosion. Using a machine learning methodology (Gradient Boosting Regressor), our research modeled the erodibility factor k based on multiple pedological parameters. The developed model achieved a robust R^2 score of 0.84 for the best-performing fold, with an average of 0.54 across validation sets, demonstrating good predictive capability while leaving room for future improvements. The model's performance is further supported by a low Root Mean Square Error (RMSE) of 0.003, indicating high precision in predictions. Feature importance analysis reveals that silt percentage is the most influential factor (40% importance), followed by clay percentage (20%), while organic matter and carbon content also exert significant influence. These findings highlight the importance of soil texture in determining its vulnerability to erosion and provide a reliable predictive tool for identifying at-risk areas. The analysis of 13 soil parameters, including texture fractions, organic matter, and physicochemical properties, enabled a comprehensive understanding of erosion susceptibility factors. This data-driven approach offers valuable insights for soil conservation planning and sustainable land management strategies. The results provide a robust scientific basis for targeted interventions in areas most vulnerable to erosion, contributing to ecosystem preservation and environmental sustainability in the region.

Keywords: Soil Erodibility, Machine Learning, Gradient Boosting, Pedological Parameters, Bou Rouina Watershed, Algeria

The biological activity of local medicinal plant from east of Algeria.

GOUASMIA Raounak¹, KHALDI Fadila, NASRALLAH Nouredine²

¹ Mohamed Cherif Messaadia University, Faculty of Natural and life science, Department of Biology, Laboratory of Sciences and Technology of Water and Environment, Souk Ahras, Algeria;

² USTHB, Faculty of Mechanical Engineering and Process Engineering, Department of Process Engineering, Laboratory of Reaction Engineering, Algiers, Algeria

Abstract

The aim of the present work is to screen the phytochemical profile of an *Erica* plant from souk Ahras (Northeastern of Algeria) and to evaluate some biological activities of the extracts from leaves and flowers.

The phytochemical tests applied to the powders of the plant have shown the presence of some families of chemical compounds in particular: Flavonoids, Tannins, triterpenoids and sterols, and Anthraquinones.

The extracts were obtained by Maceration and liquid/liquid extractions and the yields of extraction were given at 0.51% for leaves and 1% for the flowers.

The total phenolic content of the extracts was assessed by using Folin-ciocalteu colorimetric assay and it revealed. Then, the antioxidant activity was measured using several methods: DPPH, FRAP and TAC (total antioxidant capacity). The following results reveal that the flowers have the highest antioxidant effect with: $IC_{50} = 62.23 \pm 0.71 \mu\text{g/ml}$, $A_{0.5} = 121.95 \pm 0.035$, $TAC = 51.6 \pm 0.0017 \mu\text{g EAA/mg}$ and for leaves: $IC_{50} = 62.11 \pm 1.002 \mu\text{g/ml}$, $A_{0.5} = 357.14 \pm 0.0123$, $TAC = 18,66 \pm 0.0014 \mu\text{g EAA/mg}$ (for DPPH, FRAP and TAC respectively).

The antibacterial activity was evaluated by agar method diffusion method against *Escherichia coli*, strain and the leaves extract showed a moderate effect with a diameter of inhibition of 13 mm and 12 mm at 5 $\mu\text{g/ml}$ and 3 $\mu\text{g/ml}$ respectively. the *E.coli* is not sensitive in front of the flowers extract.

The effect of the both extracts have been evaluated on a phytopathogenic fungi *Fusarium oxysporum* f. sp. *Lycopersici* and they showed a small percentage of inhibition of the growth of the selected strain with $5 \pm 0.25\%$ and $2.23 \pm 0.41\%$ at 2 mg/ml of flowers and leaves extracts respectively.

The study on the plants extract has revealed an important antioxidant activity comparing to the ascorbic acid activity, which correlates with the total phenolic content and a moderate antimicrobial effect that we attribute to the small concentrations used in the study.

Keywords: antibacterial activity, antifungal activity, antioxidant activity, phytochemistry, polyphenols.

Carcinome Spinocellulaire : Impact de l'Application Topique d'Huile de Poisson sur les Paramètres Morphologiques et Anatomopathologiques

Hayeme CHENITI¹, Assia KADI¹, Yacine KADI², Hind KHERFI², Nadia CHIHEB¹ et Mahfoud MESSAREH¹

¹ Laboratoire de Biochimie et Toxicologie Environnementale. Université BADJI Mokhtar, Annaba. ALGERIE

² Service d'Anatomie Pathologique, EPH Mohamed Denden, Azzaba, Skikda. ALGERIE

Résumé

L'objectif de cette étude a été d'évaluer le potentiel préventif de l'huile de poisson sur un modèle de carcinome spinocellulaire chez des souris swiss albinos induit par un xénobiotique de la classe des hydrocarbure polycyclique aromatique considéré comme un important polluant environnemental. Vingt-huit souris ont été réparties en quatre groupes : Contrôle (C), DMBA (traitement par DMBA et huile de croton), HP (traitement par 100 µl d'huile de poisson par voie topique) et DMBA/HP (sous protocole de cancérogénèse et traitement par huile de poisson). Après seize semaines, une étude morphologique a été réalisée sur les lésions cutanées, analysant l'incidence des papillomes, le temps de latence, leur nombre, leur volume total. Une analyse anatomopathologique a été effectuée sur les biopsies cutanées prélevées lors du sacrifice. Les résultats ont montré une diminution significative de l'incidence des papillomes et une augmentation du temps de latence dans le groupe DMBA/HP par rapport au groupe DMBA. Une réduction significative des volumes et du nombre de papillomes a également été observée. L'analyse anatomopathologique a révélé des tissus normaux sans signes de malignité dans le groupe DMBA/HP, tandis que les souris appartenant au groupe DMBA ont présenté tous les signes histologiques d'un carcinome spinocellulaire infiltrant. En conclusion, l'huile de poisson semble avoir un effet préventif notable sur le développement morphologique et histologique des tumeurs cutanées provoqués par une exposition à une cancérogénèse chimique induite par le DMBA.

Mots clés: Carcinome spinocellulaire, DMBA, Huile de croton, Huile de poisson, cancérogénèse chimique

IMPACT OF SOIL PHYSICO-CHEMICAL PARAMETERS ON BIODIVERSITY AND GROWTH OF TERRESTRIAL PULMONATE GASTROPOD MOLLUSCS RECORDED IN NORTH-EAST OF ALGERIA

Yousra BAIRI, Karima SIFI, Marcia FERDENACHE & Samira KILANI-MORAKCHI

*Laboratory of systems and advanced materials, Faculty of Sciences, Department of Biology,
University Badji Mokhtar - Annaba, PB 12, Annaba-23000, Algeria.*

Email bairiyousra440@gmail.com ; karima.sifi@univ-annaba.dz

ABSTRACT

Understanding species distribution patterns is crucial for identifying biodiversity hotspots and guiding conservation efforts. Soil quality, influenced by physico-chemical parameters and texture, significantly impacts biodiversity. This study examines the relationship between soil parameters and the growth of terrestrial Pulmonate Gastropod Molluscs across four sites in the extreme North-East of Algeria: El Hadjar (industrial pollution), El Tarf and Bouteldja (urban and agricultural pollution), and El Kala (ecologically pristine). Our multivariate analysis revealed a positive correlation between species growth and factors such as carbon content, organic matter, total and active limestone, and humidity, while phosphorus showed a negative correlation. El Kala, characterized by humid sandy soil rich in carbon, organic matter, and limestone, supported the highest species growth. Conversely, El Hadjar, with poor soil quality and high phosphorus levels due to industrial pollution, exhibited low diversity and growth in gastropod species.

Keywords: Biodiversity, Gastropod Mollusc, Soil, Physico-chemical parameters.

Chemical Composition and Oxidative Stability of Extra Virgin Olive Oil from Native Varieties in Eastern Algeria (Skikda): A Focus on Health and Wellness

Bellachia Ghada , Laib Messaoud, Souilah Nabila, Djamar Hadjer

Department of Agronomic Sciences, Faculty of Sciences, 20 August 1955 University – Skikda.

Laboratory for the Improvement of Agricultural Production and Fruit Tree Cultivation in the Subhumid Zone.

E-mail : gh.bellachia@univ-skikda.dz

Abstract

In this study, we characterized four oils from four varieties of olive trees commonly grown in eastern Algeria, in Skikda: Azeradj, Bouricha, Sigoise, and Chemlal. The analyses focused on physico-chemical characteristics, as well as on the saponifiable fraction, in particular the fatty acid composition and oxidative stability. The results of quality control analyses have shown that all varieties are classified as extra virgin oil according to the criteria of the International Olive Council (IOC).

Variability in fatty acid composition was observed. Some varieties had the absence or specific presence of certain fatty acids. In particular, the Sigoise variety was more unsaturated than the other three, with an average insaturation rate of 79.47%. However, the Chemlal variety showed superior nutritional benefits due to its high content of essential fatty acids (AGE), including 14.38 % (C18:2 ω -6) and 1.39 % (C18:3 ω -3).

The oil from the Azeradj variety was characterized by a low content of polyunsaturated fatty acids, but showed high oxidative stability, with an induction time of 46.35 h in the Rancimat test. The other varieties presented intermediate induction times, which varied according to the variety.

Keywords: Olive oil, Varieties, Eastern Algeria, Chemical composition, Varietal

Impact toxicologique d'un biocide "le Triclosan" sur un bio-indicateurs de pollution l'escargot (*Helix aspersa*).

Sana Benosmane^{1,5}, Merabet Rym², Alayat Amel^{3,5}, Boumedris Zine Eddine^{4,5},
Bouaoune Imane², Chergui Fadia², Berrebbah Houria⁵.

¹Département des sciences de la nature et de la vie, Faculté des sciences de la nature et de la vie et des sciences de la terre et de l'univers, Université 08 May 1945, Guelma, Algérie.

²Département de biologie, Faculté des sciences de la nature et de la vie et des sciences de la terre et de l'univers, Université 08 May 1945, Guelma, Algérie.

³Département d'agronomie, Faculté des sciences de la nature et de la vie, Université Chadli Bendjedid, El Tarf, Algérie.

⁴Département de biologie, Faculté des sciences de la nature et de la vie, Université Chadli Bendjedid, El Tarf, Algérie.

⁵Laboratoire de Toxicologie Cellulaire, Département de Biologie, Université d' Annaba, BP.12, 23000 Annaba Algérie.

Abstract

Le Triclosan est un pesticide organochloré, utilisé en tant qu'antiseptique, désinfectant et agent de conservation. La présente étude a été réalisée pour évaluer sa toxicité sur un modèle bio-indicateur de pollution : l'escargot *Helix aspersa* placé dans des conditions contrôlées (laboratoire). On a réalisé un traitement de 14 jours par le biocide Triclosan sur des groupes d'escargot à différentes concentrations (0,035g ; 0,04g ; 0,045g et 0,05g /g d'aliment sec).

Les résultats obtenus montrent que le Triclosan entraîne des altérations physiologiques qui se traduisent par une diminution du poids d'escargots.

Du point de vue biochimique, l'exposition aux concentrations croissantes du biocide testé a mis en évidence une augmentation du taux des protéines totales au niveau de l'hépatopancréas et du rein des traités par rapport aux témoins. Le suivi des biomarqueurs montre une augmentation de l'activité enzymatique Catalase ; parallèlement, une déplétion dose-dépendante du taux de glutathion (GSH) au niveau de l'hépatopancréas et du rein des escargots traités par rapport aux témoins. Le pouvoir bio-accumulateur du modèle animal choisi pour notre étude a été confirmé par les résultats obtenus chez des individus traités à la plus forte concentration. Ces résultats confirment que le Triclosan intervient dans la modification des paramètres biochimiques. L'ensemble des résultats obtenus indiquent le déclenchement du système de détoxification afin de faire face au stress oxydatif occasionné.

Mots clés : Triclosan, bio-indicateur, *Hélix aspersa*, stress oxydatif, biomarqueurs.

Valorisation et adsorption d'un colorant cationique par un bioadsorbant

BENSID-Nadia¹, BOUATALEB Yassira¹, ZERDOUM Radia¹, HATAB Zohour¹

*Laboratory of water treatment and valorization industrial waste, Department of Chemistry, Faculty of Science; Badji Mokhtar –Annaba University
E-mail: nadinadibensi@gmail.com*



Résumé

Notre environnement souffre de la quantité abondante des polluants jetés par les différentes industries. Les polluants les plus souvent rencontrés sont les métaux lourds issus des industries mécaniques et les colorants de l'industrie textile. L'objectif de ce travail visé est lié à deux aspects : environnement et valorisation. Les écorces des petits pois constituent une source importante de déchets agricoles. En fait, ces sous-produits sont pourtant susceptibles de présenter un intérêt économique pour les employer comme des bio-adsorbants pour la purification des eaux chargées en colorants cationiques (le vert de malachite et vert brillant). L'influence des différents paramètres tels que la température, le pH, la masse, la force ionique et le temps de contact ont été étudiés. L'adsorbant a été caractérisé par DRX, IRTF et MEB. Le modèle de Langmuir décrit correctement les isothermes d'adsorption. Les paramètres thermodynamiques obtenus révèlent que l'adsorption est spontanée et endothermique. L'interaction des écorces de petit pois avec les cations du colorant est rapide et sa cinétique suit l'équation de vitesse de sorption réversible de deuxième ordre de Lagergren.

Mots clés : Environnement, Adsorption, Valorisation, Déchets Agricoles, Colorants.

The protective role of PEG-vitamin E against chlorpyrifos-induced cytotoxicity on human erythrocytes

Billel LARBAOUI¹, Lamine BOURNINE^{1,2}, Chafia MEHENNI³, Sihem BENSALEM¹ et Mokrane IGUER-OUADA⁴.

¹Laboratoire de Biotechnologie Végétales et Ethnobotanique (LBVEB), Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Université de Bejaia, 06000 Bejaia, Algérie.

²Département de Biologie, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie et des Sciences de la Terre, Université de Bouira, 10000 Bouira, Algérie.

³Laboratoire de Biochimie Appliquée, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Université de Bejaia, Bejaia 06000, Algérie.

⁴Laboratoire Associé en Ecosystèmes Marins et Aquacoles (LAEMA), Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Université de Bejaia, 06000 Bejaia, Algérie.

Abstract

Chlorpyrifos (CPF) is an organophosphate pesticide (OP) used for crop protection against various insects. However, CPF exposure was reported to cause several adverse health effects in agricultural workers, particularly hematotoxicity. This study aimed to explore the impact of CPF on human erythrocytes *in vitro* and to determine the protective effect of polyethylene glycol (PEG)-encapsulated vitamin E (PEG-VE) and vitamin C (VC). Cellular turbidity was assessed after CPF treatment by measuring extracellular and intracellular hemoglobin (Hb) levels. Moreover, the effects of VC and PEG-VE were explored against CPF-induced cytotoxicity. CPF decreased cellular turbidity (0.214 ± 0.050), caused a significant release of Hb (1.214 ± 0.094), and a reduction of its intracellular levels (0.422 ± 0.084) compared to the negative control (0.614 ± 0.016 ; 0.109 ± 0.042 ; 1.179 ± 0.053 respectively). Pre-treatment with VC enhanced the hemolytic effects of CPF (0.146 ± 0.038 ; 1.254 ± 0.048 ; 0.294 ± 0.049 respectively). PEG-VE reduced significantly CPF-caused erythrocyte cytotoxicity, maintaining cellular turbidity (0.575 ± 0.029), extracellular Hb levels (0.317 ± 0.097), and intracellular Hb levels (1.070 ± 0.087) similar to the control group. In conclusion, CPF causes hemolysis, resulting in the released Hb and other intracellular components of erythrocytes. PEG-VE exhibited a potent effect in preventing CPF-induced cytotoxicity on erythrocytes. Therefore, PEG-VE supplementation could be strongly recommended for agricultural workers exposed to OP to prevent their hematotoxicity.

Keywords: Chlorpyrifos; erythrocytes; cytotoxicity; vitamin C; PEG-vitamin E

Étude de l'impact des polluants émergents sur la santé des écosystèmes aquatiques d'eau douce et sur les communautés biologiques qui y résident, (cas du crustacé d'eau douce *Ceriodaphnia dubia*)

Amira chorfi¹, Samira bensoltane^{2,3}, Rabah zebsa¹, Zinette bensakhri¹, Abdelheq zouaimia¹, Houda moumeni¹.

¹Laboratoire de Biologie, Eau et Environnement, Université 8 Mai 1945 Guelma BP 4010 Guelma 24000, Algérie.

²University Badji Mokhtar, Faculty of Sciences, Department of Biology, B.P. 12, Sidi-Ammar 23000, Annaba, Algeria.

³University Badji Mokhtar, Faculty of Medicine, Department of Dental Medicine, 23000, Annaba, Algeria.

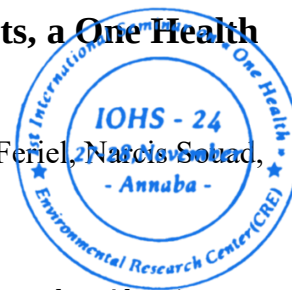
Résumé

Aujourd'hui, l'utilisation croissante de nanomatériaux tels que le dioxyde de titane (TiO_2) et l'oxyde de fer (Fe_2O_3) dans diverses industries, notamment les cosmétiques et la médecine, suscite d'importantes préoccupations concernant leur impact potentiel sur l'environnement et la santé humaine. En effet, ces nanoparticules peuvent s'accumuler dans les milieux aquatiques, ce qui rend nécessaire une évaluation approfondie de leur toxicité. *Ceriodaphnia dubia* est couramment utilisé comme organisme modèle pour les évaluations toxicologiques aquatiques, en raison de sa sensibilité aux variations environnementales, de sa taille relativement plus grande par rapport à d'autres espèces, ainsi que de sa facilité d'utilisation en milieu in vivo. Il est essentiel de prendre en considération les résultats relatifs à la toxicité et de mettre en œuvre des mesures visant à atténuer les effets néfastes des nanomatériaux sur l'environnement et la santé humaine. La présente étude a pour objectif d'évaluer les effets comportementaux de deux types de nanoparticules, à savoir le dioxyde de titane (TiO_2) et l'oxyde de fer (Fe_2O_3), sur l'organisme *Ceriodaphnia dubia*, en se concentrant spécifiquement sur les performances de natation et le rythme cardiaque. Les tests chroniques réalisés avec ces nanoparticules ont révélé des impacts significatifs sur les performances de nage et la fréquence cardiaque de *Ceriodaphnia dubia*. Les analyses statistiques ont montré que l'exposition à ces deux nanoparticules entraînait une réduction significative des capacités de nage. (TiO_2 : $F_{4, 35} = 244.1$, $p < 0.0001$; Fe_2O_3 : $F_{4, 35} = 212.39$, $p < 0.0001$) et battement du cœur (TiO_2 : $F_{4, 35} = 2724$, $p < 0.0001$; Fe_2O_3 : $F_{4, 35} = 6867$, $p < 0.0001$). En conclusion, l'exposition aux nanoparticules de TiO_2 et de Fe_2O_3 a un impact significatif sur le comportement de *Ceriodaphnia dubia*, affectant divers aspects de son cycle de vie ainsi que sa condition physique.

Mots clés : nanomatériaux ; dioxyde de titane (TiO_2) ; oxyde de fer (Fe_2O_3) ; *Ceriodaphnia dubia* ; comportement.

Wetland Richness: Spontaneous and Melliferous Plants, a One Health Approach

Djamai Zahra ¹, Belbel Fatma, Allem Mohcen, Arif Salah, Kebaili Feriel, Nardis Souad,
Chadli Nasserddine ²



¹*Environmental Research Center, Alzon, BP.72 A, Menadia, Annaba, Algeria*

²*Port Company of Annaba, Mole cigogne, North Quay, B.P. 1232, ANNABA*

Abstract

Wetlands, such as Lake Fetzara, are ecosystems of great biological richness, hosting an impressive diversity of spontaneous plants that play an essential role in maintaining ecological balance. Among this flora, melliferous plants hold a particularly important place due to their ability to provide nectar and pollen, elements indispensable for the survival of bees and other pollinators.

This poster presents an exhaustive inventory of the vascular flora of Lake Fetzara, revealing the presence of 152 species and subspecies of woody and herbaceous plants, distributed across 45 families and 115 genera. The most represented families are Asteraceae (21 species), Poaceae (18 species), Fabaceae (14 species), and Apiaceae (12 species). Among this diversity, 25 melliferous species have been identified, highlighting their crucial contribution to beekeeping and honey production, as well as to the pollination of local agricultural crops.

By highlighting these melliferous plants, this research underscores their fundamental role not only for biodiversity and ecosystem health but also for the local economy. The conservation of wetlands and their spontaneous flora thus becomes a priority to preserve essential ecosystem services, such as pollination, which are indispensable for agricultural and environmental sustainability.

Keywords: Wetlands, biodiversity, vascular flora, Lake Fetzara, Melliferous plant

The effect of the insecticide Rustile on a non-target species, *Plea minutissima* Leach, 1817 collected at the Garaat Djamel (El-Tarf).

GACEM HABIBA^{1, 2,*}, RIZI HADIA³, KHAFALEA IMENE¹, OUDAINIA WAFI⁴,
HOUHAMDI MOUSSA².

¹ Higher Normal School of Technological Education of Skikda, 21000, Algeria.

² Laboratory of Biology, Water and Environment (LBEE) University May 8, 1945 Guelma, Algeria.

³ Departments of Biology, Faculty of Sciences and Nature, Chadli Bendjedid University of El-Tarf, 36000, Algeria

⁴ Department of Natural and Life Sciences, Faculty of Sciences, Badji Mokhtar University, Annaba- Algeria.

*Email: ritadjbiba7@gmail.com

Abstract

Aquatic organisms are used to assess the health of aquatic systems. Extensive use of pesticides in agricultural and public health programs causes many environmental problems and toxic effects on aquatic animals especially against non-target organisms such as non-target organisms for mosquito larvae *Plea minutissima* Leach, 1817 and cladoceran biofilter and biomarker *Daphnia magna* Straus, 1820. These biological models were selected for their importance in the food chain and in the maintenance of homeostasis. Rustile is a multi-purpose toxic insecticide, manufactured by SARL DEKACHIM, consisting of 20% of the active ingredient Acetamipride. The lethal doses used for the insecticide in the treatment of these two non-target groups were LC50 = 1.45 ml/l and LC90 = 1.90 ml/l. The superiority of *Culex pipiens* larvae was recorded during three days of treatment. Both types showed a variable response to the tested product depending on doses and exposure times. Toxicity assays clearly showed a variable sensitivity of the two treated species recorded at high rates. The maximum values recorded were 86% and 97% for LC50 and LC90, respectively. It was found that rusty pesticides affect the two non-target tested species. The most sensitive species to this pesticide was *Daphnia magna*.

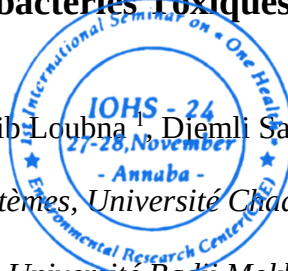
Keywords: Ecotoxicity, Rustile, Insect, Crustasia, Heteropter

Surveillance de la Prolifération des Cyanobactéries Toxiques dans le Lac des Oiseaux

Hamel Imene Nesrine ¹, Nasri Hicham ¹, Dib Loubna ¹, Diemli Samir ²,

¹ : Laboratoire de Biodiversité et pollution des écosystèmes, Université Chadli Bendjedid, El Tarf, Algérie

² : Laboratoire de Neuroendocrinologie appliquée, Université Badji Mokhtar, Annaba, Algérie



Résumé

La prolifération des cyanobactéries toxiques représente une menace croissante pour les écosystèmes aquatiques, en particulier dans les zones sensibles telles que le lac des Oiseaux, un site Ramsar et partie intégrante du parc national d'El Kala. Dans le cadre de cette étude, nous proposons d'utiliser la méthode moléculaire de qPCR pour prédire ces proliférations toxiques et établir un système d'alerte précoce visant à protéger les espèces menacées qui peuplent ce site exceptionnel.

En intégrant des données environnementales telles que la température de l'eau, la teneur en nutriments et les conditions météorologiques, ainsi que des échantillons d'eau collectés régulièrement à différents points du lac, nous utiliserons la qPCR pour détecter et quantifier les cyanobactéries toxiques. Cette méthode nous permettra non seulement de surveiller de manière continue la qualité de l'eau, mais aussi d'identifier les espèces spécifiques de cyanobactéries présentes et leur potentiel toxique.

De plus, dans le cadre de nos recherches préliminaires, nous avons réalisé l'identification des cyanobactéries avec un microscope optique. Nous avons observé une présence significative de cyanobactéries dans les échantillons d'eau, et avons identifié 3 espèces connues pour leur production de toxines : *Microcystis aeruginosa*, *Anabaena* et *Planktothrix*. Cependant, pour une confirmation précise de la présence de ces espèces toxiques et de leur concentration, nous prévoyons de les analyser plus en détail avec la qPCR.

En identifiant les facteurs environnementaux favorisant la prolifération des cyanobactéries, tels que les températures élevées et les niveaux élevés de nutriments, nous pourrions développer des modèles prédictifs pour anticiper les blooms toxiques. Ce système d'alerte précoce permettra aux gestionnaires des ressources naturelles d'adopter des mesures proactives pour limiter l'exposition des espèces menacées aux toxines cyanobactériennes, contribuant ainsi à leur conservation à long terme.

Cette recherche représente une contribution importante à la gestion durable des écosystèmes aquatiques menacés, en utilisant des méthodes moléculaires innovantes pour prédire et prévenir les risques pour la biodiversité. En mettant en place un système d'alerte efficace, nous visons à assurer la protection à long terme du lac des Oiseaux et des espèces qu'il abrite, contribuant ainsi à la préservation de la richesse écologique de cette région emblématique.

Mots clés : Cyanobactéries toxiques, qPCR (quantitative Polymerase Chain Reaction), Lac des Oiseaux, Site Ramsar, Espèces menacées.

Hémato-toxicité liée à l'exposition chronique à un insecticide pyréthrinoïde chez les mâles lapins locaux *Cuniculus Lepus*

Hadjer Djemil ¹, Soumaya Boubsal ², Nour El Yakine Bouaroudj ³, Abdenmour Cherif ⁴

^{1,3} Faculty of Sciences, Department of Biology, Laboratory of the aquatic and terrestrial ecosystems, University of Mohamed Cherif Messaadia-Souk Ahras, 41000, Algeria.

² Faculty of Sciences, Department of Biology, University of Mohamed Cherif Messaadia-Souk Ahras, 41000, Algeria, Laboratory of Animal Ecophysiology, University of Badji Mokhtar-Annaba, 23000, Algeria.

⁴ Faculty of Sciences, Department of Biology, Laboratory of Animal Ecophysiology, University of Badji Mokhtar-Annaba, 23000, Algeria.

Résumé

Plusieurs études épidémiologiques ont mis en évidence la corrélation étroite entre l'utilisation professionnelle des différents types des pesticides et l'apparition de certaines pathologies dangereuses. En effet, les insecticides pyréthrinoïdes synthétiques représentent actuellement un risque accru pour la santé humaine et environnementale en raison de ses composés hydrophobes qui peuvent affecter les différents systèmes biologiques. L'objectif de cette étude était d'évaluer l'effet toxique de l'insecticide lambda cyalothrine sur le taux des plaquettes et le volume plaquettaire moyen (VPM) chez les mâles lapins locaux *Cuniculus Lepus*. Pour cela, 20 lapins mâles ont été divisés au hasard en 2 groupes, le groupe I était le témoin et le groupe II a reçu à lambda cyalothrine. Le traitement a été effectué le matin pendant 5 semaines successives. L'analyse statistique a été effectuée à l'aide de logiciel R (la méthode d'anova -one way). Les résultats obtenus, révèlent qu'il y a une diminution très hautement significative dans le taux des plaquettes chez le groupe II (94.77 ± 4.68) par rapport au groupe témoin (261.11 ± 29.55), avec une diminution significative dans le taux VPM chez le groupe II (6.26 ± 0.70) comparé au groupe témoin (8.04 ± 0.50). Cette présente étude a montré que l'exposition chronique au lambda cyalothrine a pu provoquer des troubles hématologiques, qu'ils peuvent à son tour être responsables d'un groupe des maladies tels que la thrombocytopénie.

Les Mots Cles: Lambda Cyalothrine, VPM, *Cuniculus Lepus*, la thrombocytopénie, plaquettes.

Analyses of Infections by Different Variants of Human Papillomavirus (HPV) in the Population of Western Algeria

BERRAZEG Mervem², KAHIA-TANI Samira¹, TOUTAH Nesrine¹

¹Genetical Laboratory, Oran, Algeria.

²Biotechnology Laboratory for food and energy security. Faculty of SNV, Department of Biology, Ahmed Ben Bella University, Oran.

Corresponding author: berrazeg.meryem@gmail.com

Abstract:

Background: Human papillomaviruses (HPVs) are highly prevalent within the population, with approximately 80–90% of individuals believed to have been infected during their lifetime. This virus, which exhibits epithelial tropism, is responsible for a wide variety of skin and mucosal lesions. Among the 150 identified HPV genotypes, they are classified into high oncogenic risk (HR-HPV) and low oncogenic risk types. The 24 highly oncogenic genotypes include: 16, 18, 26, 30, 31, 33, 34, 35, 39, 45, 51, 52, 53, 56, 58, 59, 66, 67, 68, 69, 70, 73, 82, and 97. This study aimed to characterize cervical lesions and high-risk HPV infections, specifically differentiating between types 16, 18, and 45, in Western Algeria.

Methods: A total of 3,386 cervical samples from women at risk of HPV infection were analyzed at the Genetical laboratory to identify infections using qPCR and to detect cytological abnormalities.

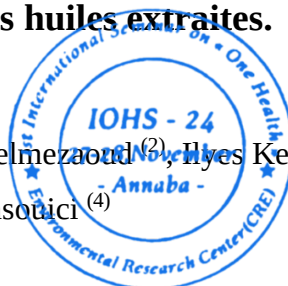
Results: Of the total samples, 11% (372 cases out of 3,386) showed high-risk HPV (HR-HPV) infections. HPV-16 was the most prevalent type, accounting for 38% of cases, followed by HPV-18 (16%) and HPV-45 (2%). The remaining infections were associated with other high-risk HPV types (44%), which were not specifically characterized. No association between cytological abnormalities and the detection of high-risk HPV was found among the infected women.

Conclusion: Given the high frequency of HPV infections in this at-risk population, close monitoring and regular gynecological screening are essential.

Keywords: Human papillomavirus, High-risk HPV (HR-HPV), Cervical lesions, qPCR analysis, Cytological abnormalities

Évaluation de la qualité nutritionnelle des petits pélagiques et de poisson d'eau douce et caractérisation des huiles extraites.

Ibtissem Zaidi ⁽¹⁾⁽²⁾, Lynda Amrouche ⁽²⁾, Roumaissa Belmezaoud ⁽²⁾, Ilyes Kelai ⁽³⁾, Houda Gueroumi ⁽²⁾ et Chawki Bensoudji ⁽⁴⁾



(1) : Université de Badji Mokhtar, Campus Universitaire de Sidi Amar, Annaba.

(2) : Ecole nationale supérieure des sciences de la mer et de l'aménagement du littoral.

Campus Universitaire de Dely Ibrahim Bois des Cars, B.P. 19, 16320, Alger, Algérie

(3) : Centre de Recherche Scientifique et Technique en Analyses Physico – Chimiques BP 384, Siège ex-Pasna Zone Industrielle Bou-Ismaïl CP 42004 Tipaza Algeria

(4) : Centre de Recherche en Biotechnologie Ali Mendjli Nouvelle Ville UV 03 BP E73 Constantine

Résumé

La détermination de la composition biochimique globale des matières premières est une étape essentielle avant toute valorisation ou transformation. En effet, la composition chimique de la chair de poisson influe à la fois sur ses caractéristiques technologiques et sa conservation, étant donné sa grande variabilité selon des facteurs tels que l'espèce, le poids, la maturation sexuelle, la nutrition et la période de pêche. Ainsi, initialement les teneurs en protéines, lipides et minéraux de deux petits pélagiques marins, *Sardinella aurita*, *Trachurus mediterraneus*, et une espèce d'eau douce, *Aristichthys nobilis* ont été évaluées. Il en ressort que la carpe présente la plus forte hydratation, avec une teneur moyenne en eau d'environ 76,88 %. Elle se distingue par des taux réduits en lipides totaux et en cendres, ce qui la classe comme poisson maigre. En revanche, l'allache se caractérise par une teneur élevée en lipides, la classant ainsi comme poisson gras. De plus, elle est riche en matières minérales (4 %) et en protéines (20 %). Par la suite, l'extraction des huiles à partir de ces espèces selon deux méthodes : la cuisson à la vapeur et l'extraction par Soxhlet a été entreprise. Les rendements d'extraction par solvant se sont avérés supérieurs à ceux obtenus par la méthode thermique. L'analyse qualitative et quantitative des huiles extraites par chromatographie sur couche mince (CCM) et chromatographie en phase gazeuse couplée à la spectrométrie de masse (CPG/SM) a révélé une concentration élevée en acides gras polyinsaturés de la famille des oméga 3, tels que le DHA (15,91 %) et l'EPA (19,77 %). Ces acides gras, souvent qualifiés d'acides gras marins en raison de leur présence dans les produits de la mer, jouent un rôle établi dans la prévention des maladies cardiovasculaires.

Mots clés: *Sardinella aurita*, *Trachurus mediterraneus*, *Aristichthys nobilis*, valeur nutritionnelle, composition chimique des huiles (CCM-CPG/SM)

PREMIERE ETUDE SUR L'HIVERNAGE DE L'AVIFAUNE AQUATIQUE AU NIVEAU DES RIVES DE LA REGION MERIDIONALE DU MARAIS DE LA MEKHADA (NORD-EST ALGERIE).

Bourafa Yamen¹, Bouchecker Abdenmour², Seddik Sihem¹, Maazi Mohamed El Cherif¹ et Houhamdi Moussa³

¹ *Laboratoire d'Écosystèmes Aquatiques et Terrestres, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Département de biologie, Université de Souk-Ahras 41000, Algérie.*

² *Département de biologie Université Chadeli Bendjedid El-Tarf, Algérie*

³ *Laboratoire de Biologie, Eau et Environnement, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie et sciences de la terre et de l'univers, Université 8 Mai 1945 Guelma, Algérie.*

Resumé

Le suivi de la phénologie de l'avifaune aquatique a été effectué dans le sud du marais de la Mekhada (Nord-Est de l'Algérie) durant deux saisons d'hivernage (2015-2016 et 2016-2017). L'étude a été effectuée par des observations diurnes à l'aide d'une longue vue (Optolyth 20'80). Le site a héberger 40 espèces appartenant à 12 familles dominées par les Anatidae et les Scolopacidae avec des effectifs plus importants ayant été observé durant les mois de Janvier (26835 individus) et Février (33875 individus) durant les deux périodes d'étude. Les valeurs de la richesse spécifique et des indices écologiques (Shannon et équitabilité) ont montré que le peuplement a été dominé par les familles des Anatidae, Scolopacidea et Rallidea. L'utilisation du test Khi2 a noté une augmentation significatif des effectifs entre les deux saisons d'hivernage (test Khi2 = 360,12; df = 1; p = 0,0001), l'analyse factorielle des correspondances a montré trois périodes bien distincts (fin de la reproduction hivernage, fin de l'hivernage,) dominé par les Anatidea. Cette étude a présenté l'importance du marais de la Mekhada dont il semble offrir des conditions favorables pour les différentes espèces hivernantes de grands effectifs d'oiseau d'eau ou de passages. Ainsi, vue les données préliminaires obtenus, des mesures de gestion et de protection sont plus nécessaire pour assurer la pérennité des espèces.

Mot clés : avifaune aquatique, hivernage, marais de la Mekhada, Algérie

Évaluation des effets toxiques des améliorants de panification sur *Helix aspersa* : Une approche One Health

Ines BEKHOUCHE¹, Lylia BAALI, Youssouf DRIOUCHE¹ et Meriem FERFAR¹

Centre de Recherche en Environnement, Avenu Boughazi Said, 23000, Annaba, Algérie.

Résumé

Les améliorants de panification, utilisés de manière courante dans la production de pain, sont de plus en plus suspectés de contribuer à l'apparition de pathologies touchant à la fois la santé humaine et l'environnement. Pour évaluer leur potentiel toxique, nous avons étudié l'impact d'un améliorant commercialisé en Algérie sous le nom "Expert Plus" à différentes concentrations (10, 50, 100, 200 mg) en utilisant *Helix aspersa* comme modèle biologique et bio indicateur. L'étude a porté sur l'analyse de plusieurs paramètres clés : taux de mortalité, consommation alimentaire, évolution du poids corporel, et altérations de l'hépatopancréas, des reins, de la masse molle et de la coquille.

Les améliorants de panification, souvent à base de bromure de potassium ou de sodium, sont connus pour leur potentiel toxique, mais leur impact sur la santé humaine et environnementale reste sous-exploré. Ce travail adopte une approche intégrée One Health, évaluant non seulement les effets de ces substances sur l'environnement (à travers un bio-indicateur animal), mais aussi leurs implications potentielles pour la santé publique.

Les résultats montrent qu'à des doses élevées, *Helix aspersa* présente des signes de toxicité significatifs : enfouissement, isolement, diminution marquée de l'activité alimentaire, perte de poids corporel, et perturbations des organes internes, avec une mortalité accrue. Ces conclusions soulignent la nécessité d'une évaluation approfondie des additifs alimentaires et de leurs impacts dans une perspective globale One Health, où la santé humaine, animale et environnementale sont interconnectées.

Mots clés : Améliorants de panification, toxicité, santé publique, One Health, Bioindicateur.

Phytosanitary investigation on the Use of Pesticides in the Oran Region, Algeria.

H. HAMAL¹, Y. MERZOUK².

¹. Affiliation 1 Laboratory of Toxicology, Environment and Health, University of Science and Technology of Oran.

². Affiliation 2 Laboratory of Toxicology, Environment and Health, University of Science and Technology of Oran.

E-mail : hiba.hamal@univ-usto.dz

Abstract

The increasing use of pesticides in the Oran region raises serious concerns about their harmful effects on the environment and public health. This trend is driven by the need to protect crops from diseases and pests. As part of our phytosanitary investigation, we examined the types of pesticides used by conducting questionnaires with farmers in several agricultural operations in the Oran region to gather data on their knowledge of pesticides. Preliminary results revealed that many farmers often resort to doses exceeding recommendations, as well as random and inappropriate applications of multiple types of pesticides simultaneously. The environmental effects of this excessive use are alarming, as the contamination of soils and groundwater poses a direct risk to aquatic wildlife and human populations. It is therefore imperative to reevaluate agricultural practices and promote sustainable farming methods that minimize pesticide use. Awareness initiatives and training on ecological alternatives should be implemented to protect the health of citizens and preserve the environment of the region of Oran. Also utilizing bioremediation techniques can offer a viable solution to mitigate pesticide contamination, as these methods harness the natural abilities of microorganisms to degrade harmful substances, thereby restoring affected soils.

Keywords : investigation, pesticides, soil contamination, agriculture.

Ethnobotanical survey of plants with the aim of their valorization as food supplements with a hypolipidemic effect in southern Algeria (Ghardaia province)



KEDAID H.¹, TOUMI L.², ADAMOU A.¹, KRAIMAT M.³, MAHAMED I. A. E.³ and TELI A.¹

¹ Laboratoire de Protection des écosystèmes en zones arides et semi-arides, Université de KASDI Merbah, 30000, Ouargla, Algeria.

² Département de Biologie Cellulaire et Moléculaire, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Université Echahid Hamma Lakhdar El-Oued, 39000, El Oued, Algeria.

³ Département de Biologie, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie et Sciences de la Terre, Université de Ghardaia, 47000, Ghardaïa, Algeria.

kedaid.hafida@univ-ouargla.dz

Abstract

The aim of this work is to promote plants with a hypolipidemic effect in the production of food supplements, based on ethnobotanical surveys of medicinal plants in Ghardaïa region. An ethnobotanical survey was carried out during one year (February 2023 – February 2024), covering six different areas based on direct questionnaires related to the traditional recipes prepared by local population, herbalists and healers. Add to this, sociodemographic data (age, sex, education level) and traditional knowledge on medicinal plants (Family, vernacular name, part used, method of use, etc.) were also collected. Among the 184 interviewed residents, we counted 66 men and 118 women. Among them, 28% were single and 75% were married. A number of 94 women and 52 men had a high level of education (high school or university). Forty-eight wild and cultivated plant species belonging to 32 families have been spotted. The *Apiaceae* family was the most utilized with 8.33 percent of preparations, followed by *Lamiaceae*, *Asteraceae* and *Fabaceae* families with 6.25 percent each. However, *Rosaceae*, *Liliaceae*, *Zingiberaceae*, *Labiaceae*, *Rutaceae*, *Poaceae*, and *Zygophyllaceae* have shown a rate of 4.16% each. The remaining 20 families had a low frequency of 4% each. In the various traditional preparations, several parts of the plants were used with varying proportions, where the aerial part came first with 16%, followed by fruits (12%), leaves (10%), and seeds (7%). However, less use has been recorded for roots (3%), stem (2%), and gum (1%). As for the method of preparation, the infusion was shown as the most prevailing process accounting 28 percent, followed by Juice (10%), maceration (9%), powdering (10%), decoction (3%) and usage as oil form (1%).

Our study highlighted numerous medicinal plants that have the potential to be used as dietary supplements. From all these finds, an in-depth phytochemical study is necessary.

Keywords: Ethnobotanical survey, valorization, Hyperlipidemia, food supplements, Ghardaïa.

Contribution à l'étude des vers de terre dans deux stations à Souk Ahras

Keltoum AOUAMRIA¹, Amina MERGHAD¹, Soumaya BOUBSIL²



¹ Laboratoire des Ecosystèmes Aquatique et terrestre, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Université Mohamed Chérif Messaadia, Souk Ahras 41100, Algérie

² Laboratoire d'Ecophysiologie Animale, Département de Biologie, Université Badji Mokhtar Annaba BP 205, Algérie

Résumé :

Les vers de terre, aussi appelés lombriciens (annélides, oligochètes) représentent une composante majeure de la macrofaune du sol dans la plupart des écosystèmes terrestres. Ils sont probablement les acteurs les plus importants dans la formation des sols, dans leur maintien de la structure et de la fertilité.

Notre étude est réalisée dans la région de Souk Ahras au niveau de deux sites (Taoura et Henancha) où nous avons effectués deux prélèvements dans chacune. Afin de décrire la faune lombricienne et d'avoir une idée plus ou moins précise sur la biodiversité et la démo écologie des vers de terre.

Trois espèces lombriciennes sont recensées dans cette étude. Elles sont représentées par la famille Lumbricidae : *Aporrectodea caliginosa*, *Lombricus terrestris* et *Eisenia foetida*. *A. caliginosa* est la plus abondante avec 76,12% dans le site de Taoura, la même espèce domine dans l'autre site de Henancha (53,70%). Les résultats montrent que dans les deux sites, la moyenne des juvéniles est supérieure à celle des sub-adultes et des adultes 54,86% de juvéniles contre 45,13 % d'adultes à Taoura et 80,57% de juvéniles contre 19,43% d'adultes à Henancha. Ce résultat confirme que cette période est, probablement, propice pour l'activité des lombriciens dans le climat Algérien.

Mots clés : Biodiversité, distribution, lombrics, annélides.

Unveiling the Biochemical Characteristics of Certain Food Allergens and their Role in Pathogenic Potential

Taous Lacheb¹, Noura Benrachou²,

¹ *Laboratory of Functional Evolutionary Ecology, Faculty of Natural and Life Sciences, University of Chadli Bendjedid, El Tarf, Algeria.*

² *Laboratory of Functional Evolutionary Ecology, Faculty of Natural and Life Sciences, University of Chadli Bendjedid, El Tarf, Algeria.*

*Corresponding Author: email: t.lacheb@univ-eltarf.dz, phone: +213657690753

Abstract:

Chicken eggs and sardines, as fundamental sources of nutrition, provide essential proteins for a balanced human diet. Despite their nutritional value, these foods can cause allergic reactions in sensitive individuals, prompting the search for alternatives. This research focuses on the extraction and characterization of food allergens from egg whites and sardines. The study aims to determine their moisture and carbohydrate content, isoelectric pH, and denaturation temperature to deepen the understanding of their allergenic properties and explore potential food applications. The allergens were extracted based on their heat resistance and isoelectric pH. Moisture content was determined by drying at 80°C for 24 hours, while denaturation temperature was measured by gradually increasing heat until protein coagulation. Isoelectric pH was identified through sedimentation during basic protein titration, and carbohydrate content was measured using the anthron spectrophotometric method.

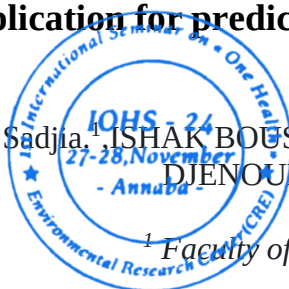
Results indicate high moisture content, particularly for ovomucoid (96.45%), making these allergens water-soluble and rich in hydrophilic amino acids. Sardine protein M showed the highest heat resistance, with a denaturation temperature of 146.2°C, whereas globulins were more sensitive to heat. The isoelectric pH of these allergens ranges between 4 and 5, contributing to their stability and resistance to digestion. Carbohydrate content ranged from 4.76% to 8.09%.

In conclusion, the water solubility and thermostability of these allergens, particularly their ability to resist denaturation, explain their potential to trigger allergic reactions even after cooking. These findings provide valuable insights into their biochemical properties and pave the way for further research into mitigating the impact of food allergies.

Keywords: Allergen, Thermostability, Denaturation, Ovomucoid, Protein M

Web application for predicting the allergenic risk of Euro-Mediterranean food

LAHIANI Sadjia¹, ISHAK BOUSHAKI Saida², MOKHTARI Wafa³, KETFI Abdelbasset⁴, DJENOUGHAT Kamel⁴, GALLENI Moreno⁵



¹ Faculty of Sciences - University of Boumerdès

² Computer science department, LIMOSE laboratory, University M'Hamed Bougara Boumerdes

³ Université Libre de Bruxelles - Belgium

⁴ Faculty of Medicine - University of Algiers ⁵

University of Liège - Belgium

Abstract

Introduction: The evaluation of the nutritional content of meals and the identification of food allergens is necessary to ensure the availability of healthier meals and hypoallergenic recipes for consumers. In this context, e-Health technology, in the form of a web application, represents a potential strategy for analyzing food composition and identifying allergens.

Materials and Methods: As part of the PRIMA MEDIET4ALL project, a web application called Healthy FOOD Bioinfo is under development. Using a bioinformatics approach, we searched platforms like UniProt, AllFam, Allergome, and others for information on allergens likely to be found in Euro-Mediterranean recipes.

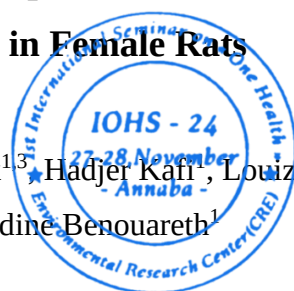
Results: The development of the Healthy FOOD Bioinfo web application first requires the selection of Euro-Mediterranean recipes by the MEDIET4ALL project partners (Algeria, Spain, Tunisia, Morocco, France, Italy, Germany, and Luxembourg). For each Euro-Mediterranean recipe, food allergens were identified using the Allergome and UniProt platforms, then classified into allergen families and molecular allergens, with a score assigned to each allergenic source. The proteomic analysis of extracts from each recipe, carried out using SDS-PAGE gel, demonstrated the richness of Euro-Mediterranean recipes in the most stable allergens.

Conclusion: The correlation between experimental results (in vitro and in vivo) and data from allergenic molecule platforms will allow us to refine the list of allergens for each recipe and develop an allergenicity score for each one. Work is ongoing to validate the Healthy FOOD Bioinfo web application, which could improve the management of food allergy issues.

Keywords: Food allergy, allergen, allergen family, Euro-Mediterranean recipe, web application, prediction, artificial intelligence.

Subchronic Exposure to Triclosan: Impacts on Oxidative Stress and Reproductive Health in Female Rats

Rym Merabet¹, Sana Benosmane ^{1,2}, Asma Braik^{1,3}, Hadjer Kafi¹, Louiza Hambli¹ Chayma Bouchareb¹, Djamel-Eddine Benouareth¹



¹ *Department of biology, Faculty of natural and life sciences Earth and Universe, 8 Mai 1945 Guelma University, BP 401 Guelma, Algeria*

² *Laboratory of cellular toxicology, Department of biology, faculty of science, Badji Mokhtar University, Annaba, Algeria*

³ *Laboratory of physical chemistry, 8 Mai 1945 Guelma University, BP 401 Guelma, Algeria*

Abstract:

The repeated use of chemical products in everyday life has contributed to the emergence of various health problems, including thyroid dysfunction, oxidative stress, apoptosis, and inflammation. Triclosan (TCS), a synthetic antimicrobial and antifungal agent, is commonly found in personal care and industrial products. Studies suggest that TCS may disrupt the endocrine system. The aim of this study is to evaluate the subchronic effects of TCS on female rats. Rats were subjected to subcutaneous administration of varying doses of TCS (1 mg/kg/day, 5 mg/kg/day, and 10 mg/kg/day) for 25 days. Several parameters were assessed to investigate the potential adverse effects of TCS exposure. The analysis of cellular biomarkers related to oxidative stress revealed significant physiological changes in female rats, especially those exposed to moderate doses of TCS. An increase in oxidative stress markers, including GSH, GSH-Px, AOPP, CAT, and MDA, was detected in the liver, kidneys, and ovaries. This was accompanied by marked liver and ovarian damage, as confirmed by histopathological analysis. The subchronic toxicity observed in this study suggests that TCS exposure may adversely affect both reproductive and overall health through oxidative stress mechanisms. These findings provide valuable insights into the potential health risks posed by TCS exposure, emphasizing the need for further research and the development of preventive strategies to reduce human exposure to this compound.

Keywords: Triclosan, oxidative stress, liver, kidney, ovary

***Hyssopus officinalis* L gastroprotective and antioxidant efficacy**

Nour-El-Houda Hamoud^{1,2}, Zineb Maammeri²

¹ Department of Animal Biology, Faculty of Nature and Life Sciences Mentouri Brothers University Constantine1, Algeria.

² Laboratory of Pharmacology and Toxicology, Institute of Veterinary Sciences, Mentouri Brothers University Constantine1, Algeria

ABSTRACT

Hyssopus officinalis L. (Lamiaceae) is a medicinal plant known in Algeria as “Zufa”. It is used for various purposes, including stomach disorders. The aim of this study is to evaluate the effect of the η -butanol extract of the aerial parts of *H. officinalis* (η -BuHs) in models of gastric damage in rats. The effect of η -BuHs (250 and 500 mg/kg, 1 h before induction) was tested on ethanol induced gastric ulcers. Additionally, we tested the antioxidant effect of (η -BuHs) *in vitro*. Pretreatment with (η -BuHs) at 500 mg/kg and 250mg/kg reduced the relative area of gastric ulcers induced by ethanol ($p < 0.01$) and showed remarkable mucosal lesion improvement. The plant extract showed a great efficacy for decreasing gastric acidity. η - BuHs expressed a significant capacity for scavenging DPPH free radicals ($1,07 \pm 0,07 \mu\text{g/mL}$, P value ≤ 0.05). The phytochemical study showed an appreciable amount of phenols and flavonoids in the extract. The study observations candidate *H. officinalis* to be a potent gastroprotection agent.

Keywords: Gastric mucosa, Ethanol-induced gastric ulcer, *Hyssopus officinalis* L., Antioxidant ability.

TITLE: PHYSICOCHEMICAL AND HEAVY METAL ASSESSMENT OF SPRING WATER QUALITY IN ANNABA, EASTERN ALGERIA

Lilia Ayachi¹, Amina Salhi Mesbani², Zihed Bousselama².

¹EcoSTaQ Laboratory, Badji Mokhtar University, Annaba

²Department of Biology, Faculty of Sciences, Badji Mokhtar University,

BP 12, Annaba 23000, Algeria

² Environmental Research Center (CRE)

AYACHI Lilia. E-mail: boutefnouchetlilia@gmail.com

Abstract

Spring water is widely utilized for various purposes, including drinking, hygiene, and food preparation, necessitating compliance with rigorous standards in terms of organoleptic, physicochemical, and microbiological properties. This study, conducted in the Annaba region of eastern Algeria, focuses on assessing the water quality of three prominent springs: Ain Mohkim, Ain Kherrouf, and Ain Doukara. Several key physicochemical parameters were measured, including pH, conductivity, turbidity, and concentrations of nitrites and ammonium. Furthermore, the study analyzed the levels of heavy metals such as nickel, cadmium, lead, mercury, and zinc over a specified period. The findings indicate that the concentrations of heavy metals in the spring waters frequently surpass the permissible limits set by Algerian regulations, European standards, and the guidelines established by the World Health Organization (WHO). These results underscore the critical need for implementing stringent preventive measures to mitigate contamination risks, thereby safeguarding the drinking water supply and ensuring the health and well-being of local populations reliant on these natural water sources.

Keywords : Spring Water, Physicochemical Analysis, Heavy Metals, Annaba.

Dynamics of Transmission of the COVID-19 Virus and One Health : a retrospective and descriptive epidemiological survey (Jijel, Eastern Algeria).

BOULASSEL Amina^{1*}, KHENE Lyes², BERREBBAH Houria², DJEBAR Mohammed Réda³.

1. University of Jijel, Algeria.

2. Laboratory of Cellular Toxicology; University of Annaba; Algeria.

3. Environmental Research Center; CRE-Annaba; Algeria.

*Correspondance : email : mina_boulassel@yahoo.fr

Abstract

Humanity, since mid-December 2019, has been faced with an unprecedented health crisis, the epidemic of coronavirus infections (COVID-19), caused by a SARS-CoV-2 strain. For COVID-19, as with many infectious diseases, the true level of transmission is often underestimated because a large proportion of infected people go undetected because they are asymptomatic.

Our study concerns a retrospective and descriptive epidemiological investigation of the corona virus wave, the objective of which is to describe the epidemiological profile of COVID-19 in the wilaya of Jijel since the appearance of the first case until June 1 2021 at the highest peak of the pandemic. This investigation aims to study the spatio-temporal evolution of COVID-19.

The data was collected at the DSP Jijel service level. There were a total of 8,845 cases, including 4,514 cases confirmed with RT-PCR.

The results obtained show a significant imbalance between the different municipalities with a male predominance of 52% compared to the other sex which is 48%. Patients whose age ranges from 25 to over 60 are more susceptible to infection with the virus. For the mortality of the virus the survey revealed that the majority of deaths are over 60 years old, with a mortality rate of 4.6% of the total number of infected people, the case fatality rate is 10.96. % for the number of confirmed patients.

The survey also showed that the majority of vaccines were used, with 4317 people vaccinated or (67.89%), of individuals vaccinated with the first dose, while the total of individuals vaccinated with the second dose was 2232 individuals or (51%). The absence of vaccination may perhaps cause the emergence of epidemic waves.

In conclusion, understanding the transmission dynamics of COVID-19 is essential for developing effective prevention and control strategies. The integration of epidemiological data allows the design of predictive models and the anticipation of the evolution of the pandemic.

Keywords : COVID-19 Jijel, SARS-CoV-2, epidemiology, mortality %, lethality%

Impact des radiations ionisantes sur l'incidence des Leucémies infantiles

MERZOUG Y.¹, Terbeche R.², Benhalima L.³, Boumeddane. D.⁴

1 Département du Vivant et de l'environnement, Université des Sciences et de la Technologie d'Oran

2 Département du Vivant et de l'environnement, Université des Sciences et de la Technologie d'Oran

3 l'EHS en oncologie médicale « Emir abdelkader Oran »

4 l'EHS en oncologie médicale « Emir abdelkader Oran »,

Correspondance : yousra.merzoug@univ-usto.dz

Résumé :

Les hémopathies malignes sont des cancers affectant le sang. Les leucémies sont les plus fréquentes chez les sujets enfants ; elles résultent de plusieurs processus multifactoriels, tandis que les facteurs environnementaux sont vraisemblablement impliqués. Parmi les facteurs de risque bien établis dans la tranche pédiatrique, on trouve les radiations ionisantes à forte dose, tandis que celles à faible dose sont discutées. L'objectif de cette étude est d'identifier et d'évaluer les éventuelles sources d'exposition directes et indirectes mises en cause dans l'incidence des leucémies chez les enfants. Afin d'estimer ces sources potentielles dans leur environnement résidentiel, une enquête Cas-Témoin a été réalisée auprès des parents d'enfants diagnostiqués avec une leucémie, mettant en lumière celles des régions sud-ouest sahariennes admis au Centre Anti-Cancer (CAC) d'Oran. Nous ne désignons pas seulement les enfants, mais également les modes de vie de leurs parents. Des corrélations statistiques ont été établies entre les sources de radiations identifiées et l'incidence de la leucémie chez les enfants, en prenant en considération les spécificités régionales. Une proportion notable de parents a signalé la présence de radon dans leurs habitations, notamment en ce qui concerne les essais nucléaires français, les zones où les matériaux de construction peuvent être naturellement radioactifs sont particulièrement préoccupantes, ainsi que les irradiations à visée thérapeutique. La responsabilité des radiations ionisantes dans les cancers de l'enfant est établie depuis des décennies et bien documentée à partir des données d'exposition, ce qui souligne la nécessité d'initier des mesures de prévention adaptées.

Mots clés : Leucémies, les enfants, Radiations ionisantes, Enquête

Après 9 jours d'exposition au Thiaméthoxame : l'intestin moyen de l'*Apis mellifera intermissa* a été examiné histopathologiquement

MERZOUG Y.¹, BENCHABANE S.²

¹ Département du Vivant et de l'environnement, Université des Sciences et de la Technologie d'Oran

² Département de Biologie, Université Badji Mokhtar Annaba

Correspondance : yousra.merzoug@univ-usto.dz

Résumé :

L'abeille est l'emblème de la pollinisation par excellence, leur état de santé étant un indicateur de la qualité de l'environnement. L'abeille *A. mellifera intermissa* est l'une des abeilles mellifères les plus connus dans les zones méditerranéennes d'Afrique du nord et spécialement en Algérie. L'utilisation massive de l'insecticide ; Thiaméthoxame est incriminée comme une des causes primordiales du déclin des abeilles, donc il finisse loin de l'objet du traitement prévu. Notre étude vise à évaluer les éventuels effets sublétaux de Thiaméthoxame. L'évaluation a porté sur l'histopathologie d'un organe non cible ; l'intestin moyen pour déterminer une éventuelle cytotoxicité chez les abeilles. Des ouvrières émergentes d'*A.mellifera intermissa* ont été traitées par ingestion avec dû à la concentration sublétale (CI₂₅ = 0.17 ng/μl). Les intestins moyens des abeilles ouvrières ont été prélevés après 9 jours d'exposition pour l'étude histologique. Le lot d'abeilles non traité a servi de témoin. En effet nos résultats montrent que le Thiaméthoxame induise une déformation et une désorganisation au niveau histologique de cet organe, au 9ème jour du traitement. En réponse aux effets cytotoxiques observés chez l'épithélium de l'intestin moyen, cet organe peut avoir leur fonction d'absorption compromise, ce qui peut entraîner des symptômes de malnutrition et affecter la performance de la colonie dans son ensemble. Notre étude représente une contribution significative pour soutenir les futures évaluations du risque des néonicotinoïdes pour le développement et la validation de méthodes d'essais toxicologiques pour les pollinisateurs.

Mots clés : *Apis.mellifera intermissa*, Thiaméthoxame, histopathologie, Cytotoxicité.

***Moringa oleifera* from the Ghardaïa Region: A Vital Source for Formulating Dietary Supplements with Hypoglycemic and Hypolipidemic Properties**

Hafida Kedaid¹, Ikram Toumi², Abdelkader Adamou³, Mohamed Kraïmat⁴, Alla Eddine Mahamedi^{4,5}, and Alia Telli¹

¹ Laboratory of Preservation of ecosystems in arid and semi-arid areas, Faculty of Nature and Life Sciences, University of KASDI Merbah-Ouargla, 30000, Algeria.

² Laboratory of Biology, Environment and Health, Faculty of Natural and Life Sciences, University of El Oued, 39000, El Oued, Algeria.

³ Laboratory of saharan bio-resources : preservation and valorization, Faculty of Nature and Life Sciences, University of Kasdi Merbah-Ouargla, Ouargla 30000, Algeria.

⁴ Department of Biology, Faculty of Natural Sciences, Life and Earth Sciences, University of Ghardaia, 47000 Ghardaïa, Algeria.

⁵ Laboratory of Biology of Microbial Systems (LBSM), Higher Normal School of Kouba, Algiers, Algeria.

kedaid.hafida@univ-ouargla.dz

Abstract

Malnutrition contributes to metabolic disorders such as hyperlipidemia and hyperglycemia, for which hypolipidemic and hypoglycemic medications are widely prescribed. However, the long-term use of these medications can result in adverse side effects that may outweigh their benefits. Consequently, researchers and healthcare professionals are increasingly investigating plant-based alternatives. *Moringa oleifera*, belonging to Moringaceae and well adapted to the arid zones of the Ghardaïa region (southern Algeria) was selected for study based on an ethnobotanical survey that highlighted its significant nutritional and therapeutic use by the local population over the last decade. This study aims to assess the nutritional properties of *M. oleifera* leaves through biochemical analysis of hydromethanolic (HME) and aqueous (AE) extracts, focusing on extraction yield, protein content (PC), total sugars (TS) and mineral content (MC). The yields of HME and AE were $14.586 \pm 0.530\%$ and $10.233 \pm 0.170 \%$ respectively. The (PC) was 19.343 ± 1.484 g/100g for HME and 18.676 ± 2.402 g/100g for AE. (TS) were found to be 28.151 ± 0.667 g/100g for HME and 32.24 ± 1.113 g/100g for AE. The (MC) (mg/100g) of the leaf powder revealed significant concentrations of iron (59.066), magnesium (250.719) and manganese (7.084). These findings confirm the high nutritional and therapeutic potential of *M. oleifera* from the Ghardaïa region, positioning it as a promising candidate for the food and pharmaceutical industries, particularly for the development of supplements with hypoglycemic and hypolipidemic properties.

Keywords:

Moringa oleifera , Dietary supplement , Hyperglycemia, Hyperlipidemia , Ghardaia.

***Lathyrus sativus* and neurotoxicity :implications for Human and Animal Health**

Hanene DJAHEL ⁽¹⁾, Sakina BECHKRI ⁽²⁾, Amina BENABDALLAH ⁽³⁾, Hichem NASRI ⁽⁴⁾, CHOUKI Anfel ⁽⁵⁾,

1: Biodiversity and Pollution of Ecosystems Laboratory, Faculty of Life and Natural Sciences, University of Chadli Bendjedid, BP 73, El-Tarf, 36000, Algeria

2: Laboratory of biochemical genetics and plant biotechnologies. University Brothers Mentouri

Constantine1,25000, Algeria

h.djahel@univ-eltarf.dz

Abstract

Lathyrus sativus (grass pea) is a productive legume commonly consumed in Northern India, neighboring countries, and Ethiopia. It has a high resistance of drought and lack of rain. The presence of a neurotoxin β -N-oxalyl-L- α,β - diaminopropionic acid (β -ODAP) in its seeds limits its development even with its potential as a significant food source. High consumption of *Lathyrus sativus* seeds can cause irreversible paralysis of the legs or rear legs for both humans and animals, which is also known as lathyrism. There are two types of lathyrism: Neurolathyrism (in humans): This affects the nervous system and is caused by the neurotoxic substance β -oxalyl-L- α,β -diaminopropionic acid (ODAP) present in the seeds. Osteolathyrism (in animals): This affects bones and connective tissues and is caused by a toxin known as β -aminopropionitrile (BAPN). Its common use as a nutrition for humans and as feed leads many voices to raise public awareness about its risk on humans and animals, in addition to the ongoing research to develop toxin-free varieties of this crop through genetic engineering.

Keywords : *Lathyrus sativus*, neurotoxic, ODAP, Lathyrism.

Biomonitoring of marine environment by using a bioindicator *Donax trunculus* (Mollusca, Bivalvia) from the gulf of Annaba (Algeria): biomarkers responses to pollution

RABEI amina¹, MERAD isma^{1,2}, SOLTANI noureddine¹

¹ Laboratory of Applied Animal Biology, Department of Biology, Faculty of Sciences, Badji Mokhtar University, 23000 Annaba, Algeria

² Department of Medicine, Faculty of Medicine, Badji Mokhtar University, 23000 Annaba, Algeria

e-mail¹ : meradisma@hotmail.fr

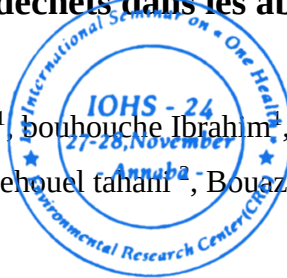
Abstract

Donax trunculus is the most consumed bivalve by the local population of the Northeast Algeria for its nutritional value. Therefore, the aim of the current study is part of a national biomonitoring program for the water quality of the Gulf of Annaba, using a bioindicator species of pollution, the bivalve mollusc *Donax trunculus* (Linnaeus, 1758). The samples were collected seasonally, from the Gulf of Annaba El Battah taken as a reference site, Echatt site which can thus receive waste of urban origin and Sidi Salem located in the vicinity of various urban and industrial discharges. By measuring certain biomarkers such as acetylcholinesterase, glutathione S-transferase, metallothioneins, the response of different biomarkers, acetylcholinesterase (AChE), glutathione S-transferase (GST) and metallothioneins (MTs) shows significant fluctuations in relationship with the level of pollution and stress suffered by *D. trunculus* individuals. Indeed, we noted an inhibition of AChE, an induction of GST and MTs activity in bivalves collected in Sidi Salem compared to El Battah and Echatt. Biomarker activities are greater in summer than in winter, fall and spring. The results obtained in this study are linked to the level of exposure of the sites to pollution and changes in abiotic factors.

Keywords: Biomonitoring, Pollution, Gulf of Annaba, *Donax trunculus*, Biomarkers.

Analyse de la gestion des déchets dans les abattoirs avicoles en Algérie.

Bourezane takieddine^{1*}, Djeflal samia¹, bouhouche Ibrahim², Abdelhamid kaouther¹, Berri yasmina², Lemguelhouel tahnani², Bouaziz omar¹



- 1) *Laboratoire de Gestion de la santé et Productions Animales (GSPA) ; institut des Sciences Vétérinaires, université frères Mentouri, Constantine1*
- 2) *Institut de la nutrition, et de l'alimentation et des technologies Agro-Alimentaire, université frères Mentouri, Constantine1*

Takieddine.bourezane@doc.umc.edu.dz

Résumé

L'industrie mondiale de la volaille génère des quantités massives de déchets, la rendant l'une des plus polluantes. En effet, seulement 72 % à 78 % de chaque poule est destiné à la consommation humaine, tandis que le reste devient des déchets.

Cette étude se concentre sur la gestion des déchets et des sous-produits dans les abattoirs de poulets de chair en Algérie. L'objectif est d'identifier les opportunités de valorisation de ces déchets, tout en prenant en compte le cadre réglementaire en vigueur.

Pour cela, une enquête a été réalisée dans 10 abattoirs répartis dans les wilayas de Mila, Constantine, Sétif, Skikda, Batna et Djelfa. Les méthodes utilisées incluent des questionnaires et des entretiens ciblés pour recueillir des données sur la production et le traitement des déchets.

Les résultats révèlent une variation significative de la capacité de production, allant de 1 200 kg à 120 000 kg par jour. En moyenne, environ 25 % de cette production est constituée de déchets, mais seulement 12 % à 14 % de ces déchets sont valorisés actuellement. La majorité est éliminée par incinération ou enfouissement. Un abattoir, en particulier, se démarque en valorisant ses déchets grâce à des équipements conformes aux normes environnementales, permettant de produire des farines à partir de plumes et de viande.

Cette étude souligne l'importance d'optimiser la gestion des déchets dans les abattoirs avicoles algériens, afin de réduire l'impact environnemental et d'exploiter de nouvelles opportunités économiques.

Mots clés : abattoirs, poulet de chair, valorisation, sous-produits, environnement.

Biodiversité des champignons mycorhiziens arbusculaires dans un lac salé, cas du lac Fetzara, Nord-Est de l'Algérie

Nesma ouennoughi¹, Saliha attab¹, Imene boudiaf^{1, 2}

1 Laboratoire amélioration génétique des plantes, université Badji Mokhtar Annaba

2 Laboratoire de biologie végétale et environnement

Résumé

Les champignons mycorhiziens arbusculaires (CMA) sont des micro-organismes symbiotiques bénéfiques du sol qui améliorent l'état nutritionnel des plantes en accroissant la surface d'échange entre les racines et le sol. De plus, cette symbiose permet à aux plantes d'avoir une meilleure tolérance aux stress biotiques ou abiotiques. Plus de 80% des espèces végétales terrestres forment une association symbiotique obligatoire avec ces champignons qui assure une stabilité écologique au milieu, ce sont les symbiotes végétales les plus répondues dans les écosystèmes naturels et cultivés.

L'objectif de cette étude est d'évaluer la diversité des CMA indigène du lac Fetzara situé à l'extrême Nord-Est Algérien dans la wilaya d'Annaba, réputé par la salinité élevée de ces eaux et ces sols.

L'isolement des spores des CMA a été effectué par un tamisage humide selon la méthode de Gerdemann et Nicholson (1963), à partir d'échantillons de sol collectés dans la zone Sud-Est du lac, ces derniers ont également servis à l'analyse de quelques paramètres physico-chimiques du sol. L'identification des espèces a été faite à l'aide de la clé d'identification INVAM.

Les résultats de l'isolement et d'identification ont aboutis à la quantification de 5 morphotypes dominants. Les analyses physico-chimiques du sol ont confirmé le caractère salin du lac avec une conductivité de 4,67 ms/cm.

Mots clés : Lac Fetzara, salinité, CMA, biodiversité

Impact de l'exposition aux radiofréquences (900 MHz) sur le comportement locomoteur, social et l'intelligence chez fourmis (*lasius niger*).

Saili Linda, Mellouk Fatma Zohra, Arif Salah, Ali Rachdi Soufiane, Hamoud Fares, Afri

Amira, Bedouh Yazid

¹ Centre de Recherche en Environnement (CRE), Annaba 23000, Algérie.

Résumé

De nombreuses craintes sont aujourd'hui formulées quant à l'innocuité des radiofréquences sur la santé. Ce travail porte à étudier les effets des ondes électromagnétiques sur le comportement locomoteur et l'intelligence collective chez les fourmis *lasius niger*. Les ondes GSM ont été placées à une distance de 25 cm par rapport aux fourmis. Dans la première partie, nous avons étudié les changements comportementaux et locomoteur chez les fourmis sous exposition aux RF (900 MHz 1h / 48) en utilisant le test de l'open Field. Une diminution hautement significative du nombre de quadrants parcouru par les fourmis exposées aux ondes GSM par rapport aux fourmis témoins. D'autre part, une diminution significative de la vitesse cinétique a été enregistrée chez les fourmis exposées par rapport aux témoins. Dans la seconde partie, nous avons étudié le comportement collectif, les résultats montrent clairement une perturbation du comportement social et une diminution de l'intelligence. Les fourmis exposées (GSM/ 48h) prenaient beaucoup plus de temps à découvrir la source de nourriture et sont désorientés et parfois ne retournaient jamais vers leur nid. Ces résultats suggèrent que l'exposition aux ondes GSM affecte le système nerveux, et/ou change la structure des phéromones de piste sécrétée par les fourmis exposées.

Mots clés : GSM, fourmis, comportement, intelligence, phéromone, système nerveux.

Toxic risks of wastewater from the pharmaceutical industry

A One Health Approach

Djebar Alia¹; Berrebbah Houria¹ and Djebar Mohammed-Réda²

1. Laboratory of Cellular Toxicology; University of Annaba; Algeria.

2. Environmental Research Center; CRE-Annaba; Algeria.

Abstract

The manufacture of medicines involves the handling of many potentially toxic chemicals, posing risks to human health; animals and the environment. They currently constitute a group of emerging environmental contaminants whose presence is reported in all ecosystems (water, soil, etc.). An integrated approach, called "One Health", which encourages collaboration between human, animal and environmental health is necessary to better understand and prevent these emerging risks.

Thus the experimental model used in our study is represented by plants. During their development, they can absorb and accumulate numerous xenobiotics, including pharmaceutical compounds capable of crossing root walls.

Our study aims to evaluate the toxicity of two compounds produced by the pharmaceutical industry: salicylic acid (SA) and paracetamol (PAR) on beans (*Phaseolus vulgaris*).

The results obtained showed a significant reduction in the length of treated roots as a function of increasing concentrations of PAR. At the same time, there was an increase in average root length at the highest AS concentration. Treatment with high concentrations of AS and PAR causes a significant increase in the fresh weight of the roots compared to the controls. Exposure of roots to different concentrations of PAR and SA strongly inhibits protein metabolism.

Enzymatic essays (stress enzymes) showed a significant stimulation of proline synthesis after treatment with PAR compared to the value obtained in the presence of SA at the highest concentrations. Lipid peroxidation supported by a significant increase in MDA and H₂O₂ levels, particularly for PAR treatments, is also observed.

The evaluation of the respiratory activity of isolated bean roots shows oxygen consumption linked to PAR concentrations. This consumption is much higher in the presence of SA.

Finally, our results show that emissions from the manufacture of pharmaceutical products and their residues (such as PAR and SA) released directly into the environment in large quantities and without treatment, produce morphological, biochemical and metabolic modifications in the roots of non-target plant species thus compromising the health of plants and, by extension, ecosystems. Plants, as primary producers, play a crucial role in the food chain, and their alteration can have cascading effects on herbivorous organisms and ultimately predators, including humans. This involves collaboration between the health, agriculture and environment sectors for a holistic and sustainable approach that fully integrates the One Health concept.

Keywords: One Health, *Phaseolus vulgaris*, Salicylic acid, Paracetamol, Roots.

**Subcellulareffects of cadmium exposure :
A One Health perspective for understanding of global impacts.**

Djebar Alia¹; Berrebbah Houria¹ and Djebar Mohammed-Reda²

1. Laboratory of Cellular Toxicology; University of Annaba; Algeria.

2. Environmental Research Center; CRE-Annaba; Algeria.



Cadmium contamination in soil and water can affect microorganisms, fauna and flora, disrupting food chains and causing adverse effects on ecosystem health. The toxicity of cadmium, through its implications for human, animal and environmental health, fits perfectly within the framework of the One Health concept, which constitutes an integrated approach which reflects the interconnections between these three areas and underlines the importance of evaluating the subcellular effects of cadmium to understand its global impacts. The long half-life of this ETM (30 years) allows it to accumulate in many organs and tissues. At the subcellular scale, mitochondria are the main targets where its mode of action on the functioning of the mitochondrial electronic transport chain (METC) still remains unknown.

The work concerns the research of the mechanism of toxicity induced by cadmium Cd (500 μ M) in isolated yeast mitochondria and the possible potential role of aspirin (500 μ M) under toxicity (Cd^{2+}). The effects of Cd on mitochondrial function expressed by the respiratory electronic chain (state 3 and 4), respiratory control ratio (RCR), transmembrane electrical potential ($\Delta\Psi$) and ATP levels are evaluated. Meanwhile, the generation of ROM and the activity of the antioxidant enzyme catalase (CAT) as well as the level of Malonyl Dialdehyde (MDA/lipid peroxidation) were examined. Finally, a test of the effects of aspirin on these parameters is undertaken.

The results show that Cd affects the oxygen consumption of the respiratory chain of mitochondria by a decrease in the rate of ADP phosphorylation (inhibition of state 3). A strong stimulation of oxygen consumption in state 4 is observed. A decrease in the value (RCR) observed is due to the disturbances observed in the oxidation rates of states 3 and 4. Thus the mitochondrial damage observed concerns the uncoupling of oxidative phosphorylation, a depression in the level of ATP synthesis, a reduction of RCR and a dissipation of the transmembrane electrical potential ($\Delta\Psi$) which is the fundamental parameter of oxidative phosphorylation via mitochondrial complex V. We also observed an increase in antioxidant enzyme (CAT) and the level of stress metabolites such as malondialdehyde (MDA) and ROM in Cd-treated organelles.

The addition of aspirin to the mitochondrial suspension attenuates the negative effect of Cd on these parameters. An evaluation of the energy regulation of the COx and AOX pathways under Cd treatment was carried out. The results show that Cd induces a strong inhibition of the Cox pathway and the addition of aspirin seems to maintain this effect. Aspirin appears to form a complex with Cd, capable of generating strong resistance of yeast mitochondria to induced toxicity.

Finally the accumulation of cadmium in different ecosystems can lead to biomagnification in the food chain, with long-term health implications for animals and human consumers; which requires prevention and rigorous management of risks linked to contamination by this ETM, requiring collaboration between the health, agriculture and environment sectors through a One Health approach.

keywords : One Health, *Saccharomyces cerevisiae*, Cadmium, Mitochondria, Mitochondrial respiratory chain.

Niveau de contamination par les éléments traces métalliques du *Merlu Merluccius merluccius* (Linnée, 1758) pêché dans le littoral oriental algérien (golfe d'Annaba)

Ourida ALIK¹, Salah-Eddine OUDAINIA²

¹ Centre Nationale de Recherche et de Développement de la Pêche et de l'Aquaculture (CNRDPA). 11 Boulevard Colonel Amirouche, 42004 Bous-Ismaïl, Tipaza, Algérie. E-mail: alikourida07@gmail.com

² Laboratoire des Bio Ressources Marines, Université Badji Mokhtar. Annaba. Algérie. E-mail: oudainia.salaheddine@gmail.com

Résumé

Les éléments traces métalliques repente un défi pour la gestion de l'environnement vu le danger qu'ils engendrent aussi bien pour les écosystèmes aquatiques que pour la santé humaine. Cependant, afin de mettre en évidence ces xénobiotique dans l'environnement marin, des prélèvements ont été effectués à partir des organes bioindicateurs du merlu à savoir le muscle et le foie. Des polluants sont systématiquement recherchés (Cd, Pb, Zn, Fe, Ni et Cu), dont les taux ont été déterminés par Spectrophotométrie à plasma par couplage inductive (ICP-AES). Pour plus de fiabilité, la lecture est répliquée à trois reprises pour chaque échantillon. La comparaison de distribution des teneurs pour chaque métal est réalisée par analyse de la variance à un facteur contrôlé (organe, sexe, taille). Les valeurs enregistrées démontrent que le merlu accumule tous les polluants métalliques analysés. Les teneurs les plus élevées sont celles du Fe et le Zn. La présence du Ni et du Cu ont été également enregistrées. Le Pb et le Cd ayant des concentrations critiques et qui dépassent même les normes algériennes. Aucune différence significative chez les deux sexes et au niveau des deux organes cibles a été enregistrées. Ces résultats révèlent l'existence d'une relation étroite entre la pollution marine et les nombreux rejets industriels et urbains au niveau du littoral d'Annaba.

Mots clés : *Merluccius merluccius*, Pollution marine, Métaux lourds, golfe d'Annaba, Algérie.

Monitoring of the surface waters of the hydrographic network of the El Hachem Wadi (Wilaya of Tipaza- Algeria).

Djaouida Bouchelouche¹, Nassima Sellam², Nassima Doukhandji¹ and Ghiles Smaoune¹

¹ LaDyBio, FSB, USTHB, LP 32 El Alia, Bab Ezzouar, Algiers - Algeria.

² LZA, FSNV, University of Bejaia-Algeria

E-mail: bouchelouche_djaouida@hotmail.com



Abstract:

The valley of the El Hachem Wadi is located in the sub-watershed of the Coastal Cherchell, belonging to the watershed of the Algerian Coastal, in the Wilaya of Tipaza. It is located 7 km east of the city of Cherchell and 70 km west of Algiers. The watershed of the El Hashem Wadi is between latitude 36 °24'40" and 36 °37' 30" north and longitude 2 °7' 40' and 2 °21' 35" east, it extends from the mountain of Bou-Maad (Wilaya of Ain Defla) in the south to the Mediterranean Sea in the north.

This study aims to evaluate the water quality of the El Hachem Wadi hydrographic network by the biological approach. To achieve this objective, two biological indices have been applied; the Standardized Global Biological Index (IBGN) and the Biological Monitoring Working Party (BMWP').

According to the results obtained, the studied hydrographic network presents an average to doubtful biological quality in the stations located upstream and critical to very critical downstream. This biological quality of the water of the stations studied is not affected by the altitudinal gradient but it is affected by the external contribution of pollutants from anthropogenic activities. Because even the stations located upstream have not shown good water quality, these stations are also subjected to anthropogenic pressure represented by agricultural activity and urban discharges.

Keywords: hydrographic network, water quality, biological indices, bio-monitoring, pollution.

Evaluation de l'effet thérapeutique du pollen palmier dattier *Phoenixdactylifera* (DPP) sur la néphrotoxicité induite par le diethyl phtalate (DEP) chez les lapins

Y. Bertayeb¹, S. Boulahbel¹

¹Laboratoire de Biomolécules et Amélioration Des plantes. université Larbi Ben M'hidi
Oum El Bouaghi, Algérie

Résumé :

Ces dernières années, l'impact des perturbateurs endocriniens sur la santé a suscité un intérêt croissant de la part des chercheurs. Ces substances peuvent engendrer des effets néfastes sur la santé et favoriser le développement de certains cancers. Le but de notre travail de recherche est l'utilisation du pollen palmier dattier pour corriger les perturbations provoquées par les phtalates. L'étude a été réalisée sur des lapins adultes pendant 30 jours. Les animaux ont été divisés en quatre groupes. Le groupe I a été pris comme témoin, tandis que les groupes II, III et IV ont reçu quotidiennement 240 mg/kg/j de (DPP), 330 ml/kg/j de (DEP) et une association de 330 ml/kg/j de (DEP) avec 240 mg/kg/j de (DPP), respectivement. Après le traitement, les lapins ont été sacrifiés et les reins ont été prélevés pour réaliser l'étude histologique. Les résultats de l'étude histologiques montrent que le (DEP) a causé des altérations tubulaires et glomérulaires, une transition épithéliale-mésenchymateuse (TEM) au niveau des tubules rénaux ainsi qu'une caryolyse dans les cellules tubulaires proximales. L'administration des graines de pollen palmier (DPP) a atténué les effets délétères du (DEP). On conclut, nos résultats affirment l'efficacité du (DPP) pour protéger la fonction rénale et prévenir certaines actions toxiques de diverses toxines.

Mots clés : Lapin, rein, *Phoenixdactylifera*, Diethyl phthalate, transition épithéliale-mésenchymateuse, toxines

Valorisation du mucus du gastéropode terrestre *Helix aspersa* en dermatologie



Mebirouk Romena^{*1,2}, Chenini Aouf, Akakba Lamiss, Naimi Dalila & Marir Rafik

^{*1} Faculté de Médecine, Université Salah Bounider, Constantine3. Ali Mendjli, Nouvelle Ville 25000 Constantine; ALGERIA.

² Bioengineering laboratory, research team of Medical and Pharmaceutical Biotechnology. Higher National School of Biotechnology Taoufik Khaznadar, nouveau pôle universitaire Ali Mendjli BP E 66, 25100 Constantine, ALGERIA.

Résumé

Le gastéropode *Helix aspersa* occupe une place centrale dans l'environnement et l'écosystème en tant qu'animal détritivore. De plus, ce mollusque est également utilisé dans d'autres domaines, notamment en cuisine. Il a été également utilisé depuis des siècles en médecine traditionnelle en raison de ses effets bénéfiques sur la santé humaine. L'objectif de la présente étude est de tester le mucus de cet escargot en dermatologie sur l'effet cicatrisant sur des plaies d'excision *in vivo* et d'évaluer son effet irritant/anti irritant par la méthode HETCAM *in ovo*. Le sun protector factor a été également déterminé par une technique colorimétrique. L'analyse des résultats macroscopique, planimétrique et microscopique a montré que le mucus avait un pouvoir cicatrisant sur les plaies. Leur fermeture était plus rapide, avec un score inflammatoire nul. L'histologie des couches de la peau était normale avec prolifération de fibroblastes, production de collagène et le rétablissement des annexes. Le score d'irritation du mucus sur les membranes chorioallantoïdiennes des œufs fertiles était nul. Le mucus avait un SPF de 16. En conclusion, le mucus d'*Helix aspersa* aurait un pouvoir cicatrisant et n'est pas irritant et par conséquent, il pourra être utilisé dans la formulation des crèmes cicatrisantes et testé en clinique sur des patients. Les résultats de cette étude sont prometteurs et ont permis d'ouvrir de nouvelles voies afin de valoriser ce produit 'mucus' et découvrir ses diverses propriétés thérapeutiques.

Mots clés : Gastéropode *Helix aspersa* ; mucus ; peau ; cicatrisation ; irritation.

Enquête sur l'état de lieu des Fringillidés dans la région d'Annaba



Badreddine Mezhoud

Université Badji Mokhtar Annaba – Biologie- Ecologie & Environnement

Résumé :

Ce travail a été mené au niveau de la wilaya de Annaba (Nord-Est algérien). L'étude consiste à examiner l'état des lieux des Fringillidés à travers une enquête sur la commercialisation, la reproduction en captivité et leurs impacts sur l'écosystème et la santé.

L'enquête a été réalisée au niveau de marché des oiseaux, en effectuant des sorties hebdomadaires de décembre 2022 à mai 2023. Durant l'enquête nous avons pris en considération les paramètres suivants : nombre d'individus capturés, lieu de capture, méthode de capture, pour la reproduction, nous avons calculé le nombre de couvés, d'œufs éclos et de poussins.

Le suivi a donné les résultats suivants, 6 336 individus capturés et commercialisés durant la période d'étude. La prévenance touche au moins sept pays (Algérie, Maroc, Espagne, Afrique du Sud, Egypt, France, la Russie). Le taux de mortalité des oiseaux en captivité pendant le processus de commercialisation est estimé de 20% dans chaque volière de capture. Le Maroc représente la première source d'importation de ces oiseaux avec un taux de 53 %. La période hivernale est la plus touchée par les captures. L'étude des performances la reproduction en captivité, montre que la plupart des couples effectués entre 1 et 3 couvée par ans. Le succès d'éclosion moyenne, le succès à l'envol moyen et succès de reproduction moyenne dépasse les 50 %. La reproduction en captivité marque un phénomène alarmant qui est le phénomène de l'hybridation avec 75 % des couples reproductifs.

Mots clés : Annaba, Algérie, Fringillidés, Reproduction, captivité.

Evaluation des propriétés insecticides de *Atropa belladonna* (Solanaceae) : effet sur la mortalité des larves de *Drosophila melanogaster* (Diptera : Drosophilidae)

FELIGHA Amina¹, HANOUNE Lina¹, HABBACHI Sarra¹, TABIRCA Alina Luliana²,
HABBACHI Wafa¹

¹Laboratoire de Neuroendocrinologie Appliquée. Département de Biologie, Faculté des
Sciences, Université Badji Mokhtar Annaba 23000, Algérie

²Faculté d'économie, Université Valahia de Targoviste, 130004 Targoviste, Roumanie

Correspondance : boulkrahmina@gmail.com



Résumé

Le contrôle des insectes nuisibles est devenu de plus en plus difficile et l'usage des insecticides a eu des effets dépressifs sur la biodiversité des espèces et l'environnement. Le but de notre étude est de déterminer les effets toxicologiques directs d'une plante méditerranéenne *Atropa belladonna* sur la mortalité et le développement des larves de deuxième stade de la mouche de vinaigre *Drosophila melanogaster*.

Pour ce le traitement se fait par ingestion sur des larves de 2ème stade de *D. melanogaster* par l'extrait aqueux d'*Atropa belladonna*. Les effets toxicologiques notamment la mortalité ont été suivi pendant 15 jours.

Notre étude a montré que l'extrait testé a provoqué une forte toxicité envers la drosophile qui présentent un taux de mortalité allant jusqu'à 95-100% pour les concentrations les plus élevées (208,57, g/l 1g/l), ce qui indique que la plante peut être utilisée comme un bio insecticides efficace contre les Diptères.

Mots clés : Lutte biologique ; *Drosophila melanogaster* ; *Atropa belladonna* ; toxicité ; développement.

Biosurveillance de la qualité des eaux usées de la station d'épuration des eaux de Réghaia

Mouna Hafiane¹, Nadjat Bebbi², Kenza Ramdani¹, Rania Yaici¹

^{1.} *Laboratoire de Dynamique et Biodiversité, Faculté des Sciences Biologiques, Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediène, BP 32 El Alia, Bab Ezzouar, Alger-Algérie.*

^{2.} *Université Mohamed Khider, Biskra-Algérie.*

Résumé

Le traitement des eaux usées est un élément crucial pour la protection de l'environnement et la santé humaine. Cependant, la mise en œuvre d'une conception plus avancée dans les technologies de traitement des eaux usées est nécessaire. Parmi l'ensemble des stations d'épuration qui existe en Algérie, nous avons travaillé dans la station d'épuration de Réghaia, qui est liée au lac de Réghaia, classé site Ramsar.

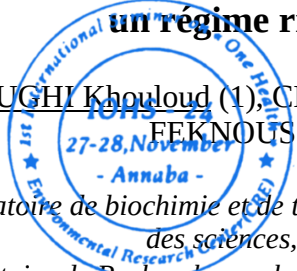
L'objectif de notre étude est d'évaluer la qualité physicochimique et parasitologique des eaux usées brutes et traitées dans cette station d'épuration, et de vérifier que les eaux rejetées (traitées) dans le lac ne présentent pas un risque pour la santé publique et l'écosystème aquatique.

Des échantillons hebdomadaires ont été effectués, entre Mars et Mai 2024. Nous avons procédé à des analyses physicochimiques, avec des mesures in-situ (Température, pH) et des dosages réalisés au laboratoire (NO_2^- , DBO_5). Quant à la recherche des parasites, nous avons opté pour la méthode Bailenger modifiée (1979).

L'étude parasitologique a permis l'identification de 21 genres de kystes de Protozoaires et des œufs d'Helminthes, nous citons *Vorticella*, *Entamoeba*, *Giardia*, *Ascaris*, *Strongyloides* et *Toxocara*. Cette étude révèle une relation entre la présence et la prolifération de parasites ; œufs d'Helminthes, kystes des Protozoaires dans les eaux et certains paramètres physicochimiques, précisément la température, les Matière En suspension et l'azote ammoniacal. Un nombre non négligeable de parasites a résisté à ses paramètres physicochimiques, où nous les avons recensés dans les eaux traitées, tels que les *Vorticella*, *Paramecium*, *Strongyloides* et *Balantidium*.

Mots clés : station d'épuration, eaux usées, eaux traitées, physicochimie, parasitologie.

La tomate sèche comme agent préventif potentiel pour l'obésité induite par un régime riche en graisses chez les rats wistar

IDOUGH I Khouloud (1), CHENNA Houssem (1), BOUMENDJEL Mahieddine (1),
FEKNOUS Nesrine (2), MESSARAH Mahfoud (1)

- (1) Laboratoire de biochimie et de toxicologie environnementale, Département de Biochimie, Faculté des sciences, Université Badji Mokhtar, Annaba, Algérie
(2) Laboratoire de Recherche sur la Biodiversité et la Pollution des Ecosystèmes, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Département des sciences agronomiques, Université Chadli Bendjedid, El-Taref, Algérie

E-mail : idoughikhouloud@gmail.com

Résumé :

La croissance rapide de l'obésité dans le monde en a fait un problème de santé majeur, tandis que l'augmentation spectaculaire de la prévalence de l'obésité a eu un impact significatif sur l'ampleur des maladies chroniques du foie, en particulier dans les pays en développement. Notre enquête visait à étudier l'effet protecteur de la tomate sèche dans le dysfonctionnement du foie contre l'obésité induite par un régime riche en graisses chez les rats. Notre étude expérimentale a été menée sur 20 rats Wistar mâles divisés en quatre groupes : Groupe 1 (témoin) : rats recevant un régime standard. Groupe 2 (ET) : rats recevant un régime standard supplémenté par 2,5 % de tomate sèche. Groupe 3 (HFD) : rats recevant un régime riche en graisses, enrichi de 30% de graisse de mouton. Groupe 4 (HFD+TS) : rats recevant un régime riche en graisse enrichi de 30 % de graisse de mouton et complété par un 2,5 % de tomate sèche, pendant 28 semaines. Nos résultats ont montré que les rats recevant un régime riche en graisses dans le groupe HFD présentent une augmentation significative des marqueurs du stress oxydatif, y compris le malonaldéhyde (MDA), ainsi qu'une diminution significative du niveau de GSH et des activités des enzymes antioxydantes, y compris la glutathion peroxydase (GPX), la glutathion-S-transférase (GSH), la catalase, par rapport au groupe de témoin. D'autre part, la supplémentation en poudre de tomate sèche dans le groupe (HFD+TS) a amélioré de manière significative les marqueurs de stress oxydatif et les effets antioxydants sur le foie des rats obèses induits par l'HFD.

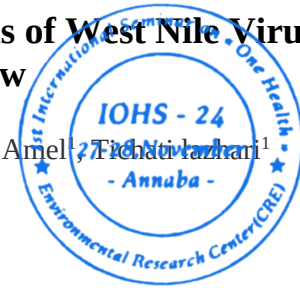
Mots clés: tomate sèche, foie, stress oxydatif, antioxydant.

Ecological Dynamics and Public Health Implications of West Nile Virus Vectors: A Comprehensive Review

Hiba Daas¹, Djalila Tliba², Imed Djemadi¹, Dridi Amina¹, Soussa Amel¹, Fichai Lakhari¹

¹Environmental Research Center Annaba

²Hôpital de Bouchegouf Guelma



Abstract

This comprehensive review synthesizes the current literature on the primary vector of West Nile virus (WNV), focusing on mosquitoes of the genus *Culex*. We analyzed over 200 peer-reviewed articles published between 2000 and 2023 to elucidate the ecological dynamics, transmission patterns, and public health implications of WNV vectors. Our synthesis reveals that *Culex pipiens* complex mosquitoes are the principal vectors in temperate regions, while *Culex quinquefasciatus* dominates in tropical and subtropical areas. Vector competence is influenced by various factors, including environmental conditions, host availability, and genetic variations within mosquito populations. Climate change has been observed to alter vector distribution and WNV transmission patterns, potentially expanding the virus's geographical range. Additionally, urbanization and land-use changes significantly impact vector ecology and human exposure risk. This review also highlights the effectiveness of integrated vector management strategies, combining chemical control, biological interventions, and community-based approaches. Our findings underscore the need for continued surveillance, adaptive management practices, and interdisciplinary research to mitigate the public health threat posed by WNV vectors in an ever-changing global landscape.

Keywords: West Nile virus, *Culex* mosquitoes, vector ecology, climate change, public health, integrated vector management

One Health: Approach and Analysis of Hormonal Drug Residues

Belhamzaoui K.^{*1}, Laouabdia-Sellami M.¹, DJEBAR M. R.², BERREBBAH H.¹

¹. Laboratory of Cellular Toxicology; University of Annaba; Algeria.

². Environmental Research Center; CRE-Annaba; Algeria.

***Correspondance** : email : khaledbehamzaoui9@gmail.com Tel : 05 52 15 19 00

Abstract

Hormonal drug residues are emerging environmental contaminants present mainly in wastewater. They derive from various sources, such as households, agriculture and hospitals. In this context, the One Health concept offers an integrated approach which makes it possible to address the challenges posed by these xenobiotics and to analyze and then manage the complex interactions existing between them and human, animal and environmental health.

Our study concerns the evaluation of the toxic effects of the mixture of two residues from the majority of contraceptive drugs, ethinylestradiol and levonorgestrel, two synthetic hormones, frequently detected in aquatic environments.

We simulated exposure to low concentrations close to those observed in nature, in order to study their impacts on the reproductive system of male mammals. We used an *in vivo* approach on male Wistar rats to examine the effects of these endocrine disruptors. on reproductive health.

The results reveal serum hormonal alterations, histological changes in testicular tissues, as well as increased markers of oxidative stress in the testes. In addition, sperm analysis revealed a decrease in sperm quality (concentration and mobility), reflecting a disruption of spermatogenesis.

This study not only highlights the environmental dangers posed by these hormonal residues on aquatic ecosystems, but also potential risks to wildlife and human health. It paves the way for additional research into the persistence of these substances in the environment and their long-term effects at low doses.

Keywords: Synthetic hormones, Endocrine disruptors, Wistar rat, Ecotoxicity, Reprotoxicity.

Application of the One health concept in the assessment of combined pollution by aluminum and chromium

Laouabdia-Sellami M¹., Berrebbah H.¹, Ayadi N.² and Djebbar Mohammed-Réda²

¹. *Laboratory of Cellular Toxicology; University of Annaba; Algeria.*

². *Environmental Research Center; CRE-Annaba; Algeria.*



Abstract

Heavy metal pollution interacts with ecosystems leading to adverse effects on wildlife, which in turn affects human health through the food chain. The combination of these ETMs in the environment (bioaccumulation, combined toxicity and impact on biodiversity) creates an increased risk for health and the environment. Thus, a One Health approach is essential to understand and manage the environmental impacts of these pollutants, integrating knowledge on human, animal and environmental health.

Our work concerns the evaluation of the combined toxicity of two heavy metals aluminum (Al) combined with chromium (Cr), whose significant releases into the environment are mainly due to their industrial uses, on an alternative single-cell biological model: *Paramecium* sp. We thus followed the evolution of oxidative stress biomarkers, their trajectory and their motility.

Our results show a disruption of the pool of certain cellular macromolecules (total proteins and total lipids) alongside an induction of catalase (CAT) and glutathione S-transferase (GST) activity, an increase in glutathione (GSH) levels, and an increase in malondialdehyde (MDA) content. In terms of cell mobility, we observed a disruption of their trajectory and a reduction in their speed of movement.

This toxic potential, generator of oxidative stress (toxic synergy and bioaccumulation) induced by this combination of the two heavy metals underlines the importance of integrated management of the risks linked to this combined pollution (Al and Cr) which constitutes an environmental challenge major. This approach is essential for a healthy and sustainable future for humanity.

Keywords: Heavy metals, Mixture, One Health, Environment, Stress, *Paramecium* sp.

Integration of the One Health concept in the management of phytosanitary products.

Naamane H., Berrebbah H., Berredjem M.² and Djebar Mohammed-Réda³

¹. Laboratory of Cellular Toxicology; University of Annaba; Algeria.

². Laboratory of Applied Organic Chemistry; University of Annaba; Algeria.

³. Environmental Research Center; CRE-Annaba; Algeria.

Abstract

Plant protection products are responsible for the harmful effects on human health. Exposure can be through ingestion, inhalation or skin contact, resulting in acute and chronic poisoning. Currently, their use in agriculture is increasingly contested due to their impact on human health and the environment.

This research aims to test the herbicidal activity of two new molecules, AP1 and AP2 synthesized in the pharmaceutical chemistry laboratory, compared to a reference herbicide: glyphosate, on a *Saccharomyces cerevisiae* cell model. To do this, we relied on the interactions between these compounds and the EPSP synthase enzyme, using an *in silico* method. At the same time, cell growth kinetics are undertaken and the degree of potential oxidative stress induced by xenobiotics is monitored through the measurement of catalase activity.

Molecular docking results showed that glyphosate has a higher score compared to AP1 and AP2, suggesting a less stable interaction with the EPSP synthase enzyme. Despite this weaker interaction, biological tests revealed that glyphosate is more toxic on the growth of *Saccharomyces cerevisiae* compared to AP1 and AP2, which only minimally affected cell growth.

Glyphosate induced a significant increase in catalase activity, a sign of increased oxidative stress. The AP1 and AP2 molecules, although interacting differently with the EPSP enzyme, had little effect on catalase activity.

These results shown the importance of a combined approach, combining *in silico* studies and experimental tests, to better understand the toxicity of environmental micropollutants. The weaker interaction of glyphosate with EPSP synthase, associated with its increased toxic effect on cell growth and the induction of oxidative stress, confirms its toxicity compared to the new AP1 and AP2 molecules.

The interconnection between human, animal and environmental health allows the development of more effective strategies to reduce the risks associated with the use of pesticides while improving agricultural yields.

Keywords: Docking, Environment, *In silico*, toxicity, glyphosate, Herbicide.

Érosion des sols : Analyse et prévision avec le modèle RUSLE

Othmani Ouafa¹, Khanchoul Kamel²

^aDépartement de Biologie, Laboratoire Sols et Développement Durable, Université Badji Mokhtar-Annaba]

Adresse [othmani.ouafa@gmail.com]

^bDépartement de Géologie, Laboratoire Sols et Développement Durable, Université Badji Mokhtar-Annaba]

Adresse [kamkhanchoul@gmail.com]

Résumé

L'érosion hydrique est un problème environnemental majeur. Les impacts l'érosion des sols doivent être évalués en raison de l'augmentation rapide de ce problème en Algérie. L'objectif de cette étude est de déterminer le taux de perte de sol dans le sous-bassin versant de l'Oued Bouzerag dans le nord-est de l'Algérie, en utilisant le modèle RUSLE intégrer sous SIG. Le modèle RUSLE intègre un certain nombre de facteurs, notamment un facteur d'érosion pluviale (R), un facteur d'érodabilité du sol (K), facteur de gestion de la couverture (C), un facteur d'inclinaison de la pente (LS) et un facteur de pratique de soutien (P). La carte des pertes de sol qui en résulte, montre une classe d'érosion très faible (≤ 2 T/ha/an) qui couvre 63,54% de la superficie totale du bassin, deux classes d'érosion modérer de 2 et 10 T/ha/an occupant une surface de 22,57% et 10,49 % respectivement de la surface totale du sous bassin versant, et une classe très forte (>45 T/ha/an) qui ne dépasse pas 1,10 % de la superficie du bassin. Les résultats indiquent que le sous-bassin versant de l'Oued Bouzerag est confrontés à un grand risque d'érosion. Les recherches actuelles sur l'évaluation des risques peuvent améliorer notre compréhension des schémas d'érosion des sols, ce qui permet d'appliquer des techniques de prévention pour maintenir la stabilité des bassins versants.

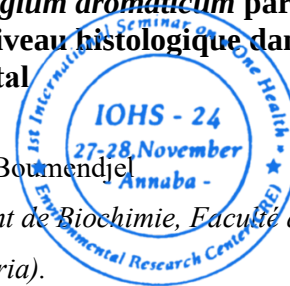
Mots clé : Erosion des sols, SIG, modélisation, RUSLE.

Effet hépatoprotecteur de l'extrait aqueux de la plante *Syzygium aromaticum* par le biais des variations des biomarqueurs biochimiques et au niveau histologique dans un modèle murin d'asthme expérimental

*Linda Sabrina Ounaceur, Mahfoud Messarah and Amel Boumendjel

Laboratoire de biochimie et de toxicologie environnementale, Département de Biochimie, Faculté des Sciences, Université Badji Mokhtar Annaba (Algeria).

*Email : lynda.s.ounaceur@gmail.com



Résumé

L'asthme est une maladie inflammatoire chronique des voies respiratoires qui peut être soulagée par l'utilisation des plantes à effet antiphlogistique. Parmi ces plantes, le clou de girofle, (*Syzygium aromaticum*), détient une place de choix dans la médecine traditionnelle, notamment pour traiter les affections respiratoires et de protéger contre les dommages engendrés au niveau des organes. Le but de ce présent travail était dans un premier temps de quantifier biochimiquement les activités des enzymes hépatiques (ASAT et ALAT) qui sont utilisées comme biomarqueurs des lésions hépatiques dans cette étude. Et dans un deuxième temps, l'effet protecteur du clou de girofle a été confirmé par l'étude des coupes histologiques du foie. D'après les résultats, il y a eu une diminution très hautement significative des taux d'ASAT et d'ALAT chez les rats asthmatiques et traités (OVA+ECQ) par la plante ($249,33 \pm 23,46$ UL) ; $78,67 \pm 13,05$ UL) par rapport aux rats asthmatiques (OVA) ($256,60 \pm 13,94$ UL) ($84,80 \pm 13,94$ UL). L'examen histopathologique du foie des rats traités par l'OVA a montré la présence de dilatation sinusoïdale et la présence d'une infiltration cellulaire des cellulaires. En revanche, chez les rats asthmatiques où il y a eu administration de l'extrait du clou de girofle, la dilatation sinusoïdale a diminué (flèche rouge) et il y a eu amélioration de la morphologie des cellules hépatiques.

Ainsi, notre présente étude a démontré les bienfaits du clou de girofle contre la pathologie asthmatique, en protégeant et en améliorant les dommages causés par l'état du stress oxydatif et celui de l'asthme allergique chez les rats traités par OVA+ECQ.

Mots-clés : asthme expérimental ; *Syzygium aromaticum* ; ASAT; ALAT ; coupe histologique.

Toxicité Hépatique du Paracétamol et Effet Hépatoprotecteur d'une Plante Médicinale

FRAIA Asma¹, FRIH Hacène¹.

¹ *Laboratoire de Biosurveillance & Santé. Département de Biologie. Faculté des sciences. Université Badji Mokhtar Annaba Sidi Amar. El Hadjar, Annaba. Algérie.*

Résumé

Le paracétamol est un médicament largement utilisé pour ses propriétés analgésiques, mais un surdosage peut entraîner des dommages hépatiques graves, causant une perturbation des fonctions hépatiques. Dans le cadre de cette étude, nous avons évalué les effets toxiques du paracétamol sur le foie ainsi que le potentiel d'une plante médicinale pour atténuer cette toxicité.

Les résultats biochimiques montrent une augmentation significative des enzymes hépatiques (ALAT, ASAT) et une réduction des niveaux de glutathion chez les sujets exposés au paracétamol, indiquant un stress oxydatif et des dommages hépatiques. Cependant, les sujets traités avec la plante médicinale ont présenté une normalisation partielle de ces paramètres, suggérant un effet protecteur.

Les analyses histologiques corroborent ces résultats biochimiques. Les coupes de foie des sujets intoxiqués au paracétamol révèlent une nécrose hépatique étendue et une inflammation. En revanche, les coupes de foie des sujets ayant reçu la plante médicinale montrent une régénération des hépatocytes et une réduction des lésions tissulaires.

Ces résultats soulignent l'importance des plantes médicinales dans la gestion de la toxicité des médicaments et mettent en avant le rôle essentiel de la biodiversité dans la découverte de solutions thérapeutiques pour la santé humaine.

Mots clé : paracétamol, toxicité hépatique, santé, biodiversité, Plante médicinale, effet hépatoprotecteur, Analyses histologiques.

Etude du comportement de l'adsorption de quelques substances aquatique par un adsorbant local

MECHRAOUI Nessrine¹, Pr BENALIA Mokhtar * and Dr BOUDAOU D Asma

¹ Department of Environmental Process Engineering, Amar Telidji University - Laghouat

² FACULTY OF TECHNOLOGY, DEPARTMENT OF PROCESS ENGINEERING

n.mechraoui.gpr@lagh-univ.dz

ABSTRACT

This work focuses on the adsorption of the cationic dye basic fuchsin (BF) by a phytoadsorbent prepared in the laboratory. To clarify the fixation process of this product, batch experiments were conducted to study the effect of operating parameters on the adsorption process such as: equilibrium time, mass, pH, dose of adsorbent, and initial concentration of the dye. The experimental results showed that the adsorption of cationic dye basic fuchsin (BF) by prepared phytoadsorbent depends on the equilibrium time at 15 min. Preliminary batch studies indicate that pH 5 is the optimal solution pH and that the optimal mass is 4 g.L⁻¹. To describe the adsorption equilibrium, the experimental data were illustrated and the obtained data were applied to calculate the thermodynamic parameters. Specific rate constants for the processes were calculated by kinetic measurements, and pseudo-second-order adsorption kinetics were observed in each case. The use of these adsorption methods is both respectful and suitable for the environment. The materials and processes involved are designed to minimize environmental impact, making them an eco-friendly choice for industrial applications.

Keywords: Adsorption, Basic Fuchsin (BF), phytoadsorbent, Kinetic Measurements, Batch Experiments.

Surface Water Quality: Key to Ecological Balance and Community Well-Being

TOUIOUE Kaouter¹, KHELFAOUI Fayçal²

¹ *Laboratory of Biodiversity and Ecosystem Pollution Faculty of Natural and Life Sciences, El Tarf University*

² *Anticorrosion, Materials, Environment, and Structures Laboratory (LAMES) Department of Natural Science Higher Normal School of Technological Education of Skikda*
Email of the corresponding author: kaoutertouioui98@gmail.com

Abstract

This study investigates the impact of organic pollution on the quality of the Safsaf River in the Skikda region of northeast Algeria. Water is one of our most vital resources, essential for life, health, and economic prosperity. However, the increasing levels of organic pollution in our water bodies pose significant threats to ecosystems and human health. Organic pollution primarily arises from agricultural runoff, industrial discharges, and domestic waste, introducing harmful substances like pesticides, fertilizers, and various organic compounds into rivers, lakes, and groundwater.

The Safsaf watershed, situated between the Wadi Guebli and Wadi Kebir Ouest watersheds, features a moderate, humid climate with irregular precipitation influenced by the Mediterranean climate. The study focused on the municipality of Ramdan Djamel, where elevated nitrate and BOD levels were detected, signaling significant organic pollution.

Chemical analyses conducted at the Sonatrach RA1K laboratory revealed higher-than-normal concentrations of nitrate and BOD. High nitrate levels can lead to eutrophication, disrupting aquatic ecosystems and impairing water quality. Elevated biochemical oxygen demand stresses the aquatic life and complicates water treatment.

Overall, the findings indicate that organic pollution is significantly impacting the Safsaf River's water quality. Addressing this pollution requires enhanced wastewater management, improved treatment facilities, and stricter discharge regulations to safeguard aquatic ecosystems and water quality.

Keywords: organic pollution, surface water quality, nitrate, BOD, Safsaf River.

Bio-Surveillance des populations de mésange charbonnière (*Parus major*) et bleue (*Cyanistes caeruleus*) dans l'edough oriental: Un outil de détection précoce des maladies zoonotiques.

Tahar Nazim MAAMCHA, Taqiyedine BENSOUILAH, Moussa HOUHAMDI

*Université Mohamed El bachir El ibrahimi de Bordj Bou Arreridj
Laboratoire de recherche en Santé et environnement*



Résumé

L'étude des mésanges charbonnières et bleues dans l'Edough oriental offre une opportunité d'intégration du suivi de ces espèces dans le concept One Health afin de comprendre les interactions complexes entre la santé humaine, animale et environnementale. Les mésanges charbonnières et bleue contribuent grandement dans le contrôle des populations d'insectes et participent à la dispersion des graines et à la pollinisation. Dans ce travail, nous nous sommes intéressés à sa phénologie de reproduction dans l'edough oriental dans 3 zones forestières avec pour objectif la réalisation du suivi de la reproduction de l'espèce.

Dans notre présente étude nous nous sommes intéressés aux phénologies de reproduction des mésanges charbonnières et bleues dans l'edough oriental dans 3 zones forestières étant donné leurs importances et leur nature bio indicatrice au sein de ces milieux. Nous avons installés 62 nichoirs dans les 3 zones d'étude équipés de trous d'envol de 33 millimètres. 31 d'entre eux étaient à base large et les 31 autres à base étroite à un intervalle de plus de 50 mètres. Les résultats de notre suivie étaient que dans les 3 zones 26 nichoirs étaient occupés soit un taux de 42 % tous nichoirs confondus. La date de ponte du couple le plus précoce est le 29 Mars 2024 et celle du plus tardive est le 20 Mai 2024. La grandeur de ponte moyenne est (7,17 et 6,5) œufs et le nombre moyen des jeunes envolés est (5,8 et 5,4) oisillons durant la première et la deuxième ponte respectivement. L'importance de notre étude permet de comprendre les dynamiques écologiques, d'Identifier comment les changements environnementaux affectent ces espèces.

Par nos résultats nous apportons une information pour les politiques publiques en mettant à leur disposition des données probantes pour soutenir la conservation et la gestion des habitats naturels. Enfin, notre étude permet de prévenir les risques sanitaires par la surveillance des populations d'oiseaux, ce qui permet de détecter précocement des maladies zoonotiques potentielles qui pourraient affecter à la fois la faune et les humains.

Mots clés : *Parus major*, forêts, *Cyanistes caeruleus*, nichoirs, grandeur de ponte, succès de reproduction.

Adsorption Process for Water Decontamination and Environmental Sustainability Using Activated Carbon from Plant Waste

Wafa TIAIBA¹, abdelbaki REFFAS²

¹ Inorganic Materials Laboratory, I.MI, Department of Chemistry, Faculty of Science, University of Mohamed Boudiaf, M'sila 28000, Algeria.

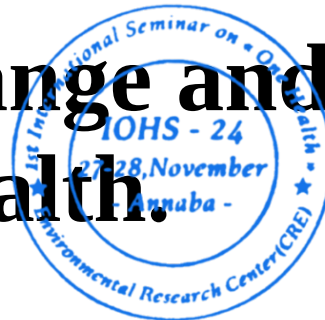
ABSTRACT

Activated carbons were produced by thermoactivating palm biomass impregnated with phosphoric acid at 450°C for varying mass-based impregnation ratios. The surface chemistry of the materials was characterized through measurements of the point of zero charge (pH_{PZC}), zeta potential, Fourier-Transform Infrared Spectroscopy (FTIR), and thermogravimetric analysis (TGA), while their porous texture was evaluated using methylene blue index and iodine value (mg. g⁻¹). The impregnation ratio was found to influence the porous structure of the activated carbons. The results of the FTIR analysis indicate that the prepared activated carbons possess multiple surface functional groups. Notably, examination of the FTIR spectra of the activated carbons revealed the emergence of three adsorption bands (-C-OH, -C=O, and C = C), which are considered active sites on the surface of the activated carbons that may interact with the cationic contaminant. These interactions may involve hydrogen bonding, n- π bonding, and π - π bonding. The most efficient activated carbon, was studied for its adsorption kinetics of methylene blue, a cationic dye, at different temperatures. The adsorption kinetics were described by the pseudo-second order. The material produced was found to be suitable for the efficient adsorption of the cationic dye.

Keywords: Palm biomass; H₃PO₄; Surface chemistry; Adsorption; MB dye.

TOPIC 4

Climate change and One Health.



Title: Dispersal of lice in the presence of environmental stress

Boukehila Chahinez¹, Dib Loubna¹

¹ Veterinary science department Chadli Bendjedid University El-Tarf



Abstract

Introduction: Environmental parameters strongly impact the distribution and appearance of ectoparasites, which in turn affects the distribution and appearance of vector-borne diseases, as well as leading to economic costs associated with itching.

The study was conducted in two regions in Algeria in the year 2022 /2023 to assess ectoparasitic infestation.

Samples were collected during the four distinct climatic seasons, and prevalence surveys were conducted on selected days each month of the year.

Methods and materials: Each animal underwent a comprehensive examination via systematic search for ectoparasites in body areas there are a common regions areas for ectoparasitic infestation in previous studies.

The hair parting method was used to visualize the regions, while the flea comb method was used to locate fleas. The presence of lice on goats can be easily detected by observing the eggs or nits on their outer hair coat.

The collected lice were promptly preserved in clean vials containing 70% ethanol and identified microscopically based on their morphological characteristics.

Results and discussion The collected lice from the surveyed region included *Linognathus vituli*, *bovicola bovis*, and *bovicola caprae*.

Meteorological factors had an impact on the prevalence of ectoparasites.

The emergence of ectoparasites and their resistance to drugs are also affected by climatic conditions that impact them.

Keywrods : meteorological , ectoparasites , lice

Quantification des composés phénoliques et évaluation des activités antidiabétique et antifongique des feuilles de blé dur de la nouvelle variété Algérienne Boutaleb en condition de stress salin

Aissani Nadija^{1,2}, Hami Sofia¹, Benahmed Amira², Latifa Khattabi², Khemili Aicha¹, Ayeb Nour El Houda¹

¹Laboratoire De Biotechnologie, Eau, Environnement Et Santé, Université Abbés Leghrour khenchela.

Centre de recherche en biotechnologie / Constantine.

Résumé

Les céréales jouent un rôle essentiel dans la vie. Ils renferment de multiples composés phénoliques qui pourraient potentiellement avoir des effets positifs sur la santé humaine. Par conséquent, notre étude se concentre sur l'évaluation de la teneur totale de polyphénols et de flavonoïdes, ainsi que sur les propriétés antidiabétiques et antifongiques des feuilles de blé dur de la variété Boutaleb en condition saline. La culture de blé est réalisée en serre vitrée. Le stress salin est appliqué sur les feuilles en utilisant 3 concentrations de NaCl (0 ; 100 ; 200, mM). L'extraction des métabolites secondaires est réalisée par une macération dans le méthanol 80%. La quantification des polyphénols totaux et de flavonoïdes sont réalisées par des méthodes colorimétrique en utilisant l'acide gallique et la quercétine comme standards, respectivement. L'activité antidiabétique est réalisée contre l'enzyme alpha amylase et l'activité anti fongique est réalisée contre le champignon *Fusarium oxysporum* f. sp *lycopersici* (souche de référence 4287) (FOL). De plus, Les pourcentages d'inhibition de l'enzyme et de champignon sont calculés. Les résultats ont montré que l'activité antidiabétique a diminué et la capacité antifongique a augmenté, respectivement avec l'agmentation des degrés de salinité.

Pour conclure, le stress salin peut altérer la quantité de métabolites secondaires ainsi que leurs activités biologiques et que le blé dur peut être une source fiable des principes actifs connus par leurs propriétés thérapeutiques.

Mots clés Antidiabétique, antifongique, blé dur, Boutaleb, stress salin

INTEGRATION SE LA SANTE DES USAGERS DES ESPACES PUBLICS DANS LES OPERATIONS D'AMENAGEMENT URBAIN

KEDISSA Chahrazed¹, MEZHOU LAMIA²

¹Université Oum El Bouaghi, ABE. Université Constantine 3.

²Université Constantine 1.

Email : archi_bio2005@yahoo.fr / lamia_mezhoud25constantine@gmail.com

Résumé

Contrairement aux espaces intérieurs des bâtiments qui peuvent proposer des conditions thermiques régulières et contrôlables, les espaces extérieurs sont soumis à de nombreuses variations climatiques dans le temps et dans l'espace causés par la complexité du milieu urbain. En effet, tout aménagement urbain entraîne une modification locale du climat. Les épisodes de surchauffe caniculaire en ville dont les îlots de Chaleur Urbains en sont la preuve.

Ces derniers affectent d'une manière significative l'environnement et la qualité de la vie.

La surchauffe affecte le système cardiovasculaire et l'appareil respiratoire, elle aurait également des effets sur la qualité du sommeil et la santé mentale.

Les professionnels de l'aménagement urbain doivent prendre de plus en plus conscience de l'influence des facteurs physiques de l'environnement en interaction avec le cadre bâti sur le confort thermique de l'utilisateur de l'espace urbain. Aujourd'hui, dès la phase de conception, la prise en compte des impacts sensibles du rayonnement solaire et de la circulation d'air autour des bâtiments est nécessaire pour l'optimisation du confort piétonnier et l'aménagement urbain. Dans cette intervention, l'identification des caractéristiques morphologiques de ces espaces distincts et l'analyse de leurs comportements climatiques a été réalisée par une campagne de mesure des paramètres microclimatiques au niveau des espaces urbains à Constantine durant la période estivale. Le stress thermique est évalué par l'indice de confort PET.

L'analyse et la discussion des données ont révélé la contribution de la forme tridimensionnelle de ces espaces ouverts au refroidissement ou au confinement de la chaleur. Ceci a permis l'élaboration des recommandations pour des futurs projets d'aménagement urbain.

Mots clés : Espaces publics, microclimat urbain, géométrie urbaine, confort thermique, PET.

Research Trends in Health and Climate Change: A Bibliometric Analysis of Emerging Themes

Hamza CHENITI^{1,2*} Aouissi Hani Amir¹, Kebaili Feriel¹, Nadjet FRISSOU^{1,3}

¹ Environmental Research Center (CRE), Annaba, 23000, Algeria.

² Department of Mining Engineering, Metallurgy and Materials, National Higher School of Technology and Engineering, Annaba 23005, Algeria

³ Laboratory of Fundamental Computer Science, Operational Research, Combinatory and Econometrics (L'IFORCE), Faculty of Mathematics, University of Sciences and Technology, Houari Boumedienne (USTHB), Algiers, 16111, Algeria.

(*) h.cheniti@cre.dz h.cheniti@ensti-annaba.dz

Abstract

This bibliometric study examines key research trends across a range of scientific fields, focusing on the most frequently studied topics and emerging areas of interest. The analysis uses 2,157 published papers from 2000 to 2024 indexed in the Scopus database and reveals that health-related themes dominate the dataset, with terms such as “COVID-19/SARS-CoV,” “early warning systems,” “infectious diseases,” and “public health” showing significant prominence. These phrases reflect the widespread attention to public health challenges, particularly in response to global pandemics, highlighting the growing focus on epidemiology and disease surveillance.

Additionally, there is a noticeable increase in research on environmental health monitoring, with terms like “wastewater-based epidemiology” and “syndromic surveillance” frequently appearing, signaling the rise of innovative methods for early detection of health risks. The ongoing emphasis on “climate change” research also underscores the continued global efforts to address environmental concerns and their impacts on public health.

Keywords: Wastewater-Based Epidemiology, Early Warning Systems, SARS-CoV-2, Public Health Surveillance

The Lead-Zinc Industry in Algeria and its Impact on Global Warming and Human Health: A Prospective Study Using Life Cycle Assessment

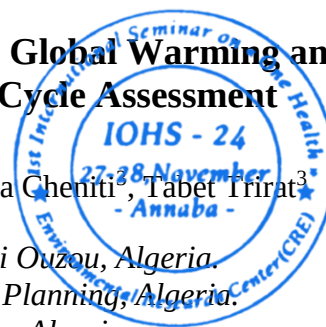
Ali Makhlouf¹, Sonia Akrou², Abdelmadjid Drouiche¹, Hamza Cheniti¹, Tabet Trirat³

^{1,*} DSG, FSBSA, Mouloud MAMMERI University of Tizi Ouzou, Algeria.

² National High School for Marine Sciences and Coastal Planning, Algeria.

³ Environmental Research Center (CRE), Annaba, Algeria.

(*) ali.makhlouf@ummto.dz



Abstract

This paper presents a prospective Life Cycle Assessment (LCA) using the “ReCiPe H” method to evaluate the environmental impact of Pb-Zn production in Algeria. Data used were based on global averages adapted to the particularities of the Algerian industry to build a Zinc production Life Cycle Inventory (LCI). The impacts of climate change, carcinogenic human toxicity, non-carcinogenic human toxicity, terrestrial acidification, particulate matter formation, and fossil resource depletion categories on the overall environmental burden were examined.

To better understand the issue, two scenarios were proposed: The first scenario incorporates waste incineration approaches in the manufacturing process, the use of secondary zinc (recycled zinc), and optimal energy efficiency. Conversely, the second scenario uses only primary Zi (non-recycled), without waste incineration and 5% lower energy efficiency.

The overall environmental burden was dominated by three main processes: zinc ore mining, zinc ore enrichment, and energy consumption (electricity and natural gas). The study findings demonstrate that reducing the process's energy efficiency by 5% can cause a significant increase in all impact categories. The results for the aforementioned impact categories are: 3.73 kg CO₂ eq, 1.709 kg 1,4 DCB eq, 95.194 kg 1,4 DCB eq, 0.012 kg SO₂ eq, 0.004 kg PM_{2.5} eq, and 1.549 kg Oil eq, respectively for the first scenario. For the second scenario, the results are 20.2%, 6.9%, 5.6%, 8.3%, 7.3%, and 8.7% higher for each parameter, respectively.

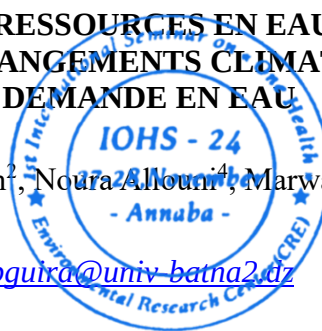
This study demonstrates that energy efficiency and recycling play crucial roles in mitigating the environmental impact of zinc production in Algeria. Our findings highlight that even a small decrease in energy efficiency (5%) can lead to significant increases in environmental impacts across all categories examined.

Keywords: Algeria; Climate change; LCA; Lead-Zinc; Human toxicity

STRATEGIE DE SECURISATION DES RESSOURCES EN EAU DU BASSIN DE LA MAFFRAGH FACE AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES : GESTION DE LA DEMANDE EN EAU

Boubguira Selwa¹, Dinar Heythem², Noura Alouni⁴, Marwa Benslama³

¹Email : selwa.boubguira@univ-batna2.dz



Résumé

L'eau est considérée comme un facteur clé du développement. Sa rareté suscite des inquiétudes à toutes les échelles. En ce qui concerne les ressources en eau du bassin de la Maffragh sont intimement liés, les différentes activités, axées sur l'augmentation de l'offre, ont été considérées comme une réponse à la demande en eau.

L'utilisation réelle des ressources en eau par le système n'est pas en mesure de répondre aux besoins en eau qui augmentent de plus en plus dans différents secteurs d'expansion et les effets des changement climatiques. Par conséquent, une stratégie devrait donc être recherchée pour intégrer les différents besoins sectoriels dans les ressources en eau disponibles afin d'atteindre la durabilité économique et écologique.

Nous tenterons de répondre à ce problème en utilisant le modèle d'évaluation et de planification de l'eau (WEAP). Cette étude est la première tentative d'estimation de la demande en eau et d'analyse des utilisations multiples et concurrentes du système hydroélectrique dans le bassin de de la Maffragh et de comparaison avec les estimations proposées pour le stockage de l'eau.

Ce modèle a été appliqué selon trois scénarios différents qui reflètent les meilleures et les pires conditions de l'offre et de la demande, non seulement pour évaluer le déficit de la demande en eau, mais aussi pour aider les planificateurs à la gestion alternative. La stimulation du modèle a montré que l'étude de zone est sensible à une grave pénurie d'eau d'ici 2050. Il est possible d'observer une amélioration avec l'intégration d'autres stratégies de gestion pour un meilleur système d'exploitation.

Mots clés : changement climatiques, Maffragh, demande en eau, WEAP, stratégies de gestion.

Impact of climate change on the ecological niche of holm oak (*Quercus ilex*) in Algeria.

RAIS Hichem¹, LAALA Ahmed²

^{1,2} *Natural Sciences and Materials Laboratory (NSML), Institute of Natural and Life Sciences, Department of Ecology and Environment, Abdelhafid Boussouf University Center of Mila.*

¹ *Email : h.rais@centre-univ-mila.dz*

² *Email : a.laala@centre-univ-mila.dz*

Abstract

The future of forests will be impacted by climate change, which will have a significant effect on the distribution and adaptation of species. *Quercus ilex* is one of the main species covering Algerian forests that are being affected by climate change. They have an especially important role in economic, social and environmental terms.

This study aimed at predicting the spatial distribution of *Quercus ilex* in Algeria in order to assess the influence of climate change. The species in potentially favorable areas under climate change scenarios were modelled using the maximum entropy method (MaxEnt model). The following three types of explanatory variables were utilized, The climatic variables, geographic variables and edaphic variables.

The results showed that the performance of the model used in this study was confirmed by the AUC (area under the curve) value of 0.960. The suitable area of *Quercus ilex* will decrease significantly under the scenarios of RCP2.6 -2070 by 5221,205322 km². The optimal planning strategy sensitizing approach for the preservation the *Quercus ilex* forest and can be created using these results as a decision support tool.

Keywords : Climate change, Species distribution modelling, MaxEnt, *Quercus ilex*, Algeria.

La réponse chimique des plantes au changement climatique

Sarra Lamari¹, Ahmed Dekak², Sameh Boukhdar³, Tarek Hamel⁴

*1*Laboratory of bioactive molecules, Echahid sheikh Larbi tebessi University, 12000, Tebessa, Algeria. E-mail: lamari.23@hotmail.fr

*2*Echahid sheikh Larbi Tebessi university, 12000, Tebessa Algeria. E-mail: ahmed.dekak@univ-tebessa.dz

*3*Laboratory of Plant Biology and Environment, Department of Biology, Badji Mokhtar University, Annaba, Algeria, 2300. E-mail: sameh.boukhdar@yahoo.fr

*4*Laboratory of Plant Biology and Environment, Department of Biology, Badji Mokhtar University, Annaba, Algeria, 23000. E-mail: tarek.hamel@yahoo.fr

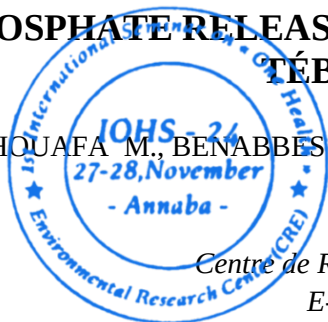
Abstract

Les plantes, acteurs clés de l'écosystème terrestre, réagissent aux changements climatiques d'une manière que nous commençons à peine à comprendre. Cette étude examine le rôle des métabolites secondaires dans l'adaptation des plantes, les composés chimiques qui donnent aux plantes leurs diverses saveurs, couleurs et défenses. Nous avons étudié l'impact du climat sur la composition chimique de *Teucrium polium* L., une plante méditerranéenne commune, en comparant des échantillons provenant de trois régions distinctes d'Algérie aux conditions environnementales variées. Une analyse LC-MS-MS a été effectuée pour déterminer le profil phénolique des extraits de la plante de chaque région. Nos résultats révèlent des différences significatives dans la qualité et la quantité de métabolites secondaires produits, suggérant que le changement climatique est en train de remodeler le paysage chimique de cette espèce. Cette étude souligne l'importance de comprendre comment le changement climatique influence la chimie des plantes, avec des implications pour la santé humaine, la sécurité alimentaire et la conservation de la biodiversité.

Keywords: Changement climatique ; métabolites secondaires; LC-MS-MS; *Teucrium Polium* L.

CHARACTERIZATION AND CHOICE OF A TREATMENT SCHEME FOR PHOSPHATE RELEASE: CASE OF DJEBEL-ONK, WILAYA DE Tébessa, ALGERIA

CHOUAFA M., BENABBES K., BELHAOUES S., TRIRAT T., RAHIM O., YAHY T.,
ARIF S.



Centre de Recherche en Environnement – Annaba

E-mail : chouafad@gmail.com

Abstract:

The Djebel Onk phosphates, located near Bir El Ater in Tébessa, are part of extensive deposits managed by SOMIPHOS, a subsidiary of the FERPHOS group. Formed during the late Cretaceous to Eocene, these deposits are crucial for industrial applications.

Mining operations in the region are meticulously designed to optimize both the quality and quantity of phosphate extraction. The ore undergoes two enrichment stages: the first using a wet process and the second employing a dry process.

However, phosphate discharges, especially those exceeding 15 mm, present environmental challenges due to potential contamination with heavy metals, which can affect water and soil quality. These low-phosphate wastes occupy large areas, leading to environmental degradation.

Characterization of the waste reveals that the most valuable and treatable fraction, [-0.5+0.1], contains 26.31% P₂O₅ and 12.4% MgO. To enhance the extraction of this fraction, a proposed processing scheme includes grinding, classification, desanding, flotation, thickening, filtration, and drying. This approach aims to improve yield while mitigating environmental impact and rehabilitating affected lands.

Keyword: Phosphates, P₂O₅, MgO, environnemental impact, pollution.

The Impact of Using Sustainable Concrete and Replacing Cement with Mineral Additives to reduce CO₂ emission

Ouahab Rahim * ⁽¹⁾, Benabbas Khaled ⁽¹⁾, Takai Eddine Yahi ⁽¹⁾, Sofiane Ali Rachedi ⁽¹⁾,
Youssef Driouche ⁽¹⁾, Laid Bouchaala ⁽¹⁾, Amira Adri ⁽¹⁾, Arif Saleh ⁽¹⁾, Tabet Trirat ⁽¹⁾, Allem
Mohcene ⁽¹⁾, Belhaoues Saber⁽¹⁾,

(1) Environmental Research Centre –Annaba

* ouahabrahim21@gmail.com

Abstract

Cement production is one of the leading sources of carbon dioxide emissions, causing negative effects on the environment and public health, impacting humans, animals, and plants. To address these environmental challenges, the importance of using natural and industrial mineral additives to reduce the amount of cement in concrete production is becoming more apparent. Additives such as ground granulated blast furnace slag, silica fume, and fly ash enhance concrete properties, such as durability and mechanical strength, while simultaneously reducing the carbon footprint of manufacturing processes.

From a One Health perspective, reducing carbon emissions offers significant benefits by decreasing air pollution and environmental risks that negatively affect the health of humans, animals, and plants. Additionally, the use of alternative materials contributes to the sustainability of ecosystems and the overall quality of life. Furthermore, improving the quality of sustainable concrete helps mitigate harmful health effects related to air pollution, such as respiratory diseases and allergies in both humans and animals.

Thus, utilizing sustainable concrete with mineral additives represents a key step in reducing emissions and achieving sustainable development goals related to environmental health, contributing to improved individual health and preserving the balance of interconnected ecosystems.

Keywords: One Health, sustainable concrete, mineral additives, carbon emissions, environmental health, blast furnace slag, silica fume.

Artificial Intelligence-Based Estimation of River Discharges in Algeria: Addressing Climate Change and Environmental Management

YAHY Takai Eddine⁽¹⁾, Ouahab Rahim⁽¹⁾, Tabet Trirat⁽¹⁾, Driouche Youssouf⁽¹⁾, Ali Rachedi sofiane⁽¹⁾, Benabbas Khaled⁽¹⁾, Belhaoues Saber⁽¹⁾, Afri Amira⁽¹⁾, Gasmi Intissar⁽¹⁾, Djamai Zahra⁽¹⁾, Arif Salah⁽¹⁾, Chouafa Mohamed⁽¹⁾, Allem Mohcene⁽¹⁾, Becheker Ali⁽¹⁾, Yahi Ouail⁽²⁾

¹ Environmental Research Center, Alzon, BP.72 A, Menadia, Annaba, Algeria

² Higher School of Management Sciences - ESSG – Annaba, Algeria

takihydraulique@gmail.com

Abstract :

Estimating river discharges is essential for water resource management, hydroelectric project planning, and disaster prevention, as well as for addressing the impacts of climate change on the environment and human and animal health. In Algeria, a country characterized by an arid to semi-arid climate, precipitation patterns are irregular and often intense, significantly influencing the flow of rivers (oueds). These rivers exhibit variable hydrological regimes and high solid transport, particularly during the autumn months.

Hydraulic structures are frequently built in sites that lack gauging or have limited observation periods, which poses significant challenges for hydrological assessment. The application of artificial intelligence (AI) models can help overcome these difficulties, especially in regions where conventional study costs are high. This study presents a comparative analysis of two AI models: Artificial Neural Networks (ANN) and Adaptive neural-based fuzzy inference system (ANFIS). These models are utilized to predict the discharges of natural rivers in the Oued Mazafran watershed, located in semi-arid zone. The models' performances are evaluated using various criteria (NSE, RMSE, R) to enhance discharge estimation and deepen the understanding of the hydrological regimes of poorly gauged or ungauged watersheds

Mots clés : Semi-arid climate, Water courses, ANN, ANFIS, flow, Environment.

Intégration de Biosorbants Naturels pour Améliorer la Qualité de l'Eau : Approche Innovante de Surveillance et de Prévention

Itim Zahra^{1, 2}, Haddad Larbi³

¹*laboratoire de Biologie, Environnement, et Santé, Université Echahid Hamma Lakhdar El Oued*

²*Département de Biologie, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie., Université Echahid Hamma Lakhdar El Oued*

³*Département de Chimie, Faculté des Sciences Exactes, Université Echahid Hamma Lakhdar El Oued*

Résumé

Dans un contexte où les défis environnementaux et de santé publique sont en constante augmentation, la valorisation des déchets agricoles comme biosorbants offre une solution durable pour la santé humaine, animale et environnementale.

C'est dans cette optique qu'intervient cette étude pour évaluer le potentiel des feuilles de palmier dattier en tant que biosorbant naturel et peu coûteux pour l'élimination des polluants. La caractérisation du matériau montre une surface hétérogène et rugueuse, contenant diverses structures favorisant l'adsorption, avec une efficacité de 97 % dans l'élimination des colorants. Ces performances ont été obtenue par une approche expérimentale rigoureuse grâce au modèle Box-Behnken Design (BBD), une méthode statistique permettant d'optimiser les conditions expérimentaux (masse, pH, temps, température) en minimisant le nombre d'expériences nécessaires à l'aide du logiciel Design Expert et des outils d'intelligence artificielle (réseaux de neurones artificiels – ANN). Ce processus profite à l'environnement en améliorant la qualité de l'eau et la biodiversité, notamment par l'élimination des métaux lourds et des colorants toxiques, en piégeant ces substances, les biosorbants protègent la faune et la flore aquatiques, réduisant ainsi l'exposition des humains et des animaux à des contaminants nocifs. L'analyse des coûts montre que l'utilisation de biosorbants réduit considérablement les dépenses par rapport aux traitements classiques.

En intégrant ces résultats au cadre du concept "One Health", cette recherche met en lumière l'importance de solutions basées sur des matériaux renouvelables pour réduire la pollution aquatique, protéger la santé publique et améliorer la gestion des ressources en eau.

Mots clés : déchets agricoles, biosorbant, polluants aquatiques, santé des écosystèmes.

Estimation de la quantité de Carbone séquestré par les peuplements de *tetraclinis articulata* dans la région de Tlemcen (Ouest d'Algérie)

NESRALLAH Chaima Narimane¹ & BOUCHAOÛR-DJABEUR Sabiha²

¹ Université de Tlemcen, Faculté SNV-STU, Département des Ressources Forestières, Laboratoire N° 31 : Gestion Conservatoire de l'Eau, du Sol et des Forêts et Développement Durable des zones montagneuses de la région de Tlemcen,

Algérie. nasrallahchaima930@yahoo.com

² Université de Tlemcen, Faculté SNV-STU, Département des Ressources Forestières, Laboratoire N° 31 : Gestion Conservatoire de l'Eau, du Sol et des Forêts et Développement Durable des zones montagneuses de la région de Tlemcen, Algérie.

Résumé

Dans un contexte mondial où les forêts jouent un rôle crucial dans la séquestration du carbone pour atténuer les effets du changement climatique, les peuplements de thuya de Berbérie (*Tetraclinis articulata*), également appelé thuya de l'Atlas, occupent une place significative en raison de leur résilience aux conditions climatiques difficiles et de leur potentiel à stocker du carbone.

Cette étude vise à mettre en lumière les résultats portant sur le stock de carbone des peuplements de thuya de Berbérie dans la région de Tlemcen. Pour estimer le stock de carbone de *Tetraclinis articulata*, 20 placettes d'échantillonnage ont été installées dans trois stations différentes selon un échantillonnage stratifié aléatoire (Ouled Mimoun, Ghazaouet et Honaine). Le diamètre à hauteur de poitrine (DHP) et la hauteur des arbres y ont été mesurés. Les équations allométriques spécifiques à cette espèce ont ensuite été utilisées pour estimer la biomasse aérienne à partir du DHP.

Les analyses montrent que les arbres de notre zone d'étude ont une biomasse aérienne moyenne de 1090,21 kg, stockant environ 545,11 kg de carbone. Ces arbres ont collectivement séquestré près de 2 000,53 kg de CO₂ de l'atmosphère, ce qui souligne leur rôle important dans le stockage du carbone et la lutte contre le changement climatique. Cela indique que la préservation et l'expansion de cette population d'arbres peuvent grandement contribuer à la réduction des gaz à effet de serre dans la région.

Mots clés : *Tetraclinis articulata*, Séquestration du carbone, changement climatique, peuplement.

Amélioration Biologique du Pin d'Alep via l'Utilisation de PGPB : Stratégies Innovantes Contre la Désertification dans la Steppe de Naâma, Algérie

Guettaf Halima¹, Sitayeb Tayeb², Halla Noureddine³

¹Université Dr Moulay Tahar de Saïda, Faculté de sciences, Département de biologie, Laboratoire de Biotoxicologie, Pharmacognosie et valorisation biologique des plantes.

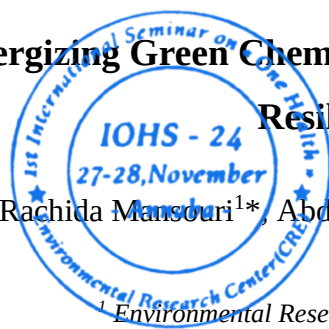
Résumé

Depuis plusieurs décennies, La désertification représente une menace environnementale majeure dans de nombreuses régions du monde, y compris dans la steppe de Naâma, Algérie. Cette étude se concentre sur l'utilisation de bactéries promotrices de croissance des plantes (**PGPB**) comme stratégie innovante pour améliorer la croissance du pin d'Alep (*Pinus halepensis*), un arbre crucial pour la restauration des écosystèmes dégradés et la prévention de l'avancée du désert. Un total de **23** souches bactériennes ont été isolées à partir d'un sol rhizosphérique de pin d'Alep planté dans le cadre d'un projet de reboisement datant de **1975** dans la steppe de Naâma. L'identification phénotypique et biochimique des isolats montre leur répartition en genre *Bacillus* (**60,86 %**), *azotobacter* (**39,14%**). Un screening des activités PGP telles que, la solubilisation du phosphate et la fixation d'azote atmosphérique, a été réalisée pour toutes les souches afin d'identifier les plus efficaces. Les résultats indiquent que **43%** des souches de *Bacillus* et **67%** des souches d'*Azotobacter* présentent une capacité à solubiliser le phosphate avec un taux supérieur ou égal à **10µg/ml**. En ce qui concerne la fixation de l'azote, évaluée par la capacité des bactéries à croître dans un milieu dépourvu d'azote, cette compétence est observée chez toutes les souches d'*Azotobacter* et chez **50%** des souches de *Bacillus*. En conclusion, il est important de souligner que notre recherche est actuellement en cours notamment la partie concernant l'évaluation in vivo des souches les plus performantes pour la croissance du pin d'Alep.

Mots clés : PGPB; désertification; restauration écologique; pin d'Alep.

Synergizing Green Chemistry and One Health: A Pathway to Climate Resilience and Sustainability

Rachida Mansouri^{1*}, Abdeslem Bouzina², Barbari Karima¹, Zeriri Ibtissem¹.



¹ Environmental Research Center (CRE), Alzon, 23000 Annaba, Algeria.

² Laboratory of Applied Organic Chemistry, Bioorganic Chemistry Group, Department of Chemistry, Sciences Faculty, Badji Mokhtar Annaba University, Box 12, 23000 Annaba, Algeria.

*Correspondence: r.mansouri@cre.dz ;

Abstract

In the face of escalating climate challenges, the integration of green chemistry and the One Health framework offers a holistic approach to fostering environmental sustainability and enhancing health across ecosystems. Green chemistry emphasizes the design of chemical products and processes that minimize the use of hazardous substances, reduce waste, conserve energy, and prioritize renewable resources. This innovative paradigm plays a critical role in mitigating industrial impacts on the environment, ultimately contributing to a healthier planet. Concurrently, the One Health concept underscores the interconnectedness of human, animal, and environmental health, advocating for comprehensive strategies that address the intricate relationships among these domains. Given that climate change exacerbates health risks including the spread of zoonotic diseases and biodiversity loss these two fields converge to provide integrated solutions. By adopting green chemistry principles, we can significantly diminish chemical pollutants that compromise soil and water quality, thereby safeguarding wildlife and human health. This synergy not only promotes pollution reduction and sustainable practices but also enhances public health policies aimed at climate resilience. Ultimately, the collaboration between green chemistry and One Health represents a crucial step toward a sustainable future, ensuring the well being of all living organisms and the ecosystems they inhabit.

Keywords: Green chemistry; climate change; one health; sustainability.

Etude du régime thermique dans l'Est algérien : cas de Batna et Béjaïa (1998-2021)

ALATOU Hana¹, Bensouici Sara², Smira ouiem³, Alatou Djamel⁴

¹⁻²⁻³⁻⁴ *Laboratoire : Développement et Valorisation des Ressources Phytogénétiques.
Université Frères Mentouri Constantine 1: Route de Ain el Bey 25000, Constantine.
E-mail : Hanalatou@yahoo.fr*

Résumé

Notre étude a pour objectif d'étudier l'évolution de quelques paramètres climatiques durant la période (1998-2021) dans les régions de Batna et Béjaïa localisées dans l'Est Algérien. Nous avons procédé à la collecte des données climatiques journalières auprès du site espagnol (en.tutiempo.net). Les paramètres climatiques concernés sont : les précipitations et les températures minimales et maximales. L'analyse du climat a porté sur l'évolution des valeurs journalières, mensuelles et annuelles. L'étude des tendances du climat est basée sur les cumuls thermiques saisonniers et annuels.

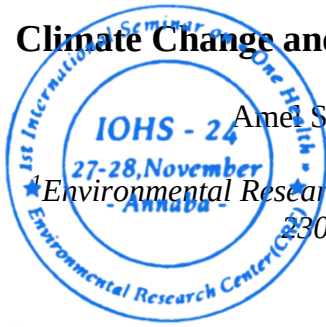
Les résultats indiquent que nos zones d'étude sont caractérisées par un climat, semi-aride frais à froid pour Batna et sub-humide à hiver doux et pluvieux menée sur une période de 24 ans.

La répartition des zones selon leurs décroissances thermique permet de montrer le régime saisonnier dominant qui est de type EAPH (Eté /Automne/Printemps/Hiver) caractérisant les deux régions, avec un basculement vers le type EPAH 1 fois pour les deux régions (Batna (2017) ; Béjaïa (2007)). Le cumul thermique annuel est plus significatif pour Béjaïa (6 653,64 °C) que pour Batna (5 814,3 °C).

L'analyse du cumul thermique annuel possède une tendance thermique au réchauffement et au refroidissement pour Batna (15 Réchauffements et 9 refroidissements), pour Béjaïa (10 Réchauffements et 14 refroidissements).

Mots-clés : Q2, Variabilité thermique, Régime thermique, Batna, Béjaïa.

Climate Change and the One Health Concept: An Integrated Perspective



Amei Soussa¹ Hiba Daas¹ Amina Dridi ¹ Ibtissem Zeriri¹

¹Environmental Research Center, Alzon Castle, Boughazi Said Street, PB 2024, Annaba 23000, Algeria. E-mail: soussa-amel@hotmail.fr

Abstract

Climate change and the concept of One Health are deeply interconnected, as both emphasize the interdependence between human, animal, and environmental health. The One Health approach recognizes that human health is closely linked to that of animals and the environment, making it a holistic way to address global challenges such as climate change.

Climate change, primarily driven by increasing greenhouse gas emissions, leads to shifts in climate patterns, rising temperatures, more frequent extreme weather events, and transformations in ecosystems. These changes have significant impacts on all aspects of life on Earth, including biodiversity loss, shifts in agricultural productivity, water scarcity, and more.

The One Health approach advocates for the integration of multiple disciplines—public health, veterinary medicine, environmental sciences, and others—to better understand and resolve complex health issues. This approach is especially relevant in the context of climate change, as it highlights the close relationships between humans, animals, and ecosystems.

Addressing climate change through the lens of One Health requires collaboration across disciplines, institutions, and countries. Policies aimed at reducing greenhouse gas emissions, protecting ecosystems, and ensuring food and water security will benefit all three components of the One Health approach.

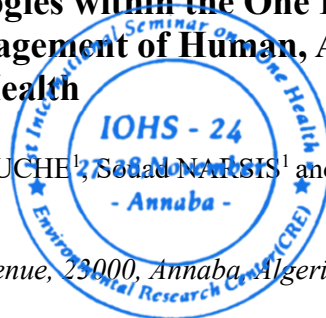
In summary, the One Health approach provides a comprehensive framework for understanding the cascading effects of climate change on species and ecosystems. By fostering collaboration between the fields of human health, veterinary medicine, and environmental science, we can better manage the emerging threats posed by climate change and work towards a more sustainable future.

Keywords: Climate change, One Health, Human health, Ecosystems, Food and water security.

Patents for Innovative Monitoring Technologies within the One Health Framework: Toward a Comprehensive Management of Human, Animal, and Environmental Health

Meriem FERFAR¹, Youssouf DRIOUCHE¹, Ines BEKHOUCHE¹, Souad NARSIS¹ and Faycel MERAD

Environmental Research Center, Boughazi Said Avenue, 23000, Annaba, Algeria
m.ferfar@cre.dz



Abstract

The One Health concept emphasizes the importance of an interdisciplinary approach to managing the interactions between human, animal, and environmental health. Recent patents in the field of innovative monitoring reflect a significant technological advancement in integrated surveillance of health threats. These patents cover a wide range of technologies, including connected sensors for real-time monitoring of zoonotic diseases, rapid diagnostic systems based on genomics, and digital platforms leveraging artificial intelligence to analyze multi-source data and predict outbreaks.

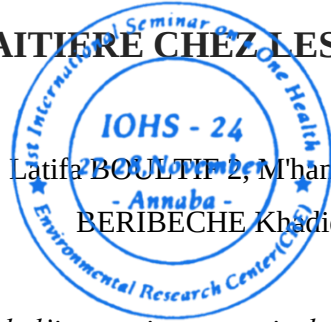
The importance of these patents lies in their ability to provide a fast and coordinated response to health crises, such as emerging zoonoses, epidemics, and antimicrobial resistance. They enable real-time detection, analysis, and intervention in complex health phenomena, thus enhancing the resilience of global health systems. For example, patented environmental monitoring technologies allow for the surveillance of disease vectors and contaminants in water, air, and soil, contributing to proactive epidemic prevention.

However, in the Algerian context, specific patents related to One Health remain relatively scarce. While Algeria boasts dynamic research institutions, it is still in the early stages of patenting technologies linked to integrated surveillance in this domain. There is tremendous potential to develop local innovations, particularly in zoonotic disease monitoring and environmental resource management, which are critical issues for the country. The Technology and Innovation Support Centers (TISC) network in Algeria, which has facilitated a notable increase in patent filings, could play a key role in encouraging local innovations within the One Health framework.

Keywords: One Health, integrated surveillance, zoonoses, antimicrobial resistance, patents.

CONSÉQUENCES DU STRESS THERMIQUE SUR LA PRODUCTION LAITIÈRE CHEZ LES VACHES

Wafa Randa BENSALÉM 1, Latifa BOULPPH 2, M'harni NACEUR 3, BOUDEBZA Assia 2 ,
BERIBECHE Khadidja 1



1 laboratoire de Promotion de l'innovation en agriculture dans les régions arides (PIARA), Le département des sciences agronomiques faculté des Sciences Exactes, des Sciences de la nature et de la Vie, université Mohamed Khider-Biskra.

2 Laboratoire pathologie animale, développement des élevages et surveillance-de la chaine alimentaire (PADESCA), institut des sciences vétérinaires-université Constantine 1 frères Mentouri

3 Laboratoire des écosystèmes ressources aquatiques. Institut national agronomique de Tunisie. Université de Carthage.

wafaranda.bensalem@univ-biskra.dz

Résumé

L'agriculture est le secteur le plus vulnérable aux changements climatiques et aux fortes chaleurs , ce qui représente une lourde menace pour la sécurité alimentaire. Selon la FAO(2016), les températures élevées entraînent une diminution des rendements des productions animales notamment le lait. Cette denrée alimentaire d'origine animale est de grande consommation et de haute valeur nutritive. Les bovins laitiers soumis à un stress thermique développent des modifications physiologiques et comportementales pour s'acclimater à l'environnement. Ces changements sont à l'origine de variations de la quantité et la qualité globale du lait.

La présente étude vise à faire sortir les variations mensuelles, en termes de quantité et de qualité du lait, durant les mois d'Aout et de Septembre. Cela s'est fait après un suivi de 25 vaches laitières au niveau d'une ferme à Boussaâda qui est caractérisée par un climat de type semi aride. L'étude consiste en une évaluation de l'effet du stress de chaleur par :

- Evaluation du rendement laitier et analyse de la qualité du lait.
- Détermination des conséquences du stress thermique sur la production laitière, tout en mesurant la température et l'hygrométrie.

A l'issu des prélèvements effectués, une analyse comparative a été réalisée, pour mettre en évidence la relation entre le rendement, la qualité du lait et les paramètres environnementaux.

L'examen des paramètres de qualité du lait suggère une possible influence des conditions environnementales sur la composition du lait.

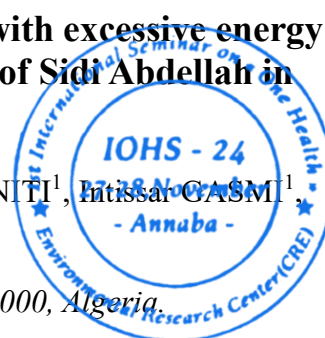
Ceci est une problématique qui peut nuire à la durabilité économique des fermes laitières.

Mots clés: Stress thermique ; lait ; santé animale ; vaches laitières ; sécurité alimentaire.

Introduction of an urban resilience scheme to deal with excessive energy consumption and climate change in the new town of Sidi Abdellah in Algiers.

Feriel Kheira KEBAILI¹, Hani Amir AOUISSI¹, Hamza CHENITI¹, Intissar GASM¹,
Amira AFRI¹, Ibtissem ZERIRI¹

¹*Environmental Research Center (CRE), Annaba 23000, Algeria.*



Abstract:

Climate change is one of the most complex and worrying issues of our time, with the Earth's climate patterns strongly influenced by greenhouse gas emissions and other human activities. This phenomenon has major consequences for ecosystems, societies and the global economy.

Since the beginning of the industrial era, human activities such as fossil fuel consumption, deforestation and urbanisation have resulted in unprecedented levels of greenhouse gases in the atmosphere. These gases act as thermal blankets, trapping heat in the atmosphere and causing global climate change.

In this context, our focus is on the new town of Sidi Abdellah, Algiers (Algeria), despite the initial idea behind its design, which was part of a sustainable approach favouring the efficient use of resources, environmental protection, the reduction of carbon emissions and the promotion of renewable energies. It is now exposed to various climatic hazards such as global warming.

The objective of our research is to assess the energy consumption of buildings and urban infrastructure in Sidi Abdellah, aiming at developing a global strategy and introducing an urban resilience scheme to tackle climate and energy challenges.

To carry out our research, we used a number of technical tools and research methods that represent the basic tools needed for good research management. Firstly, we carried out a statistical analysis of energy consumption, followed by a SWOT analysis of our study area in order to exploit its potential. We then proposed an urban resilience plan.

Keywords : Climate change, energy over-consumption, resilience plan, new town, Sidi Abdellah

Impact Environnemental des Médicaments Injectables en Réanimation : Une Étude de l'Empreinte Carbone

Haj Belgacem Zina ¹, Boubaker Nour ¹, Bougrine Dorra ¹, Lajnef Rabeb ¹, Jarraya Dorra¹,
Ghlila Dalila ¹.

¹Service de Pharmacie, CHU Abderrahmen Mami

Résumé

Introduction: Les établissements de santé rejettent des substances non éliminées par les stations d'épuration, et le Hazard Score évalue leur dangerosité environnementale selon la persistance, bioaccumulation et toxicité (PBT).

L'objectif de cette étude est d'identifier les services hospitaliers les plus émetteurs de substances polluantes.

Matériel et méthodes: Etude rétrospective de 9 mois. Les données ont été collectées à partir du logiciel de gestion des médicaments, et les scores PBT ont été obtenus à partir de la plateforme janusinfo.se. La classification des substances selon leur score PBT repose sur les critères établis par le règlement REACH, tel que géré par l'Agence Européenne des produits chimiques.

Résultats: L'étude a porté sur 196 médicaments dispensés au cours de l'année 2024, dont la majorité (146) présentent un score bien établi. Parmi celles-ci, 19 % sont considérées comme préoccupantes (score ≥ 6). Les scores les plus élevés correspondent au docétaxel et au céfotaxime (9 points), ainsi qu'à l'imipénème et au clopidogrel (8 points). Dans notre hôpital, les principales sources de résidus de médicaments dangereux pour l'environnement étaient le service de carcinologie, premier consommateur de chimiothérapie (11 320 mg de docétaxel, 20 550 mg d'oxaliplatine et 57 380 mg de paclitaxel), suivi du service de réanimation, le plus grand consommateur d'anti-infectieux (520,5 g d'imipénème, 1 627 g de céfotaxime et 3 695 MUI de colistine).

Conclusion: Un nombre significatif de substances à haut risque environnemental a été identifié, nécessitant la sensibilisation des prescripteurs et la promotion d'alternatives moins nocives tout en garantissant une efficacité comparable.

Mots clés: danger, environnement, score, médicament.

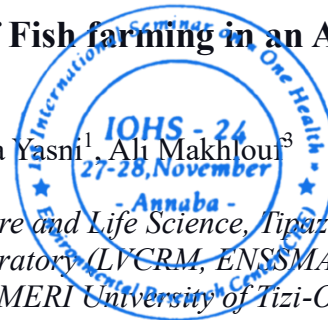
Accounting for the environmental impact of Fish farming in an Algerian coastal city

Sonia Akrou^{1,2}, Sarra Tasakkourth¹, Rania Yasni¹, Ali Makhoul³

¹Tipaza University Center, Department of Nature and Life Science, Tipaza.

² Marine Resources Conservation and Valorization Laboratory (LVCRM, ENSSMAL), Algiers.

³ Geological Sciences Department, Mouloud MAMMERI University of Tizi-Ouzou.



Abstract

Aquaculture is vital for food security and sustainable development. It contributes to the United Nations' Sustainable Development Goals (SDGs) by addressing hunger and improving health (SDGs 2, 3) and promoting environmental sustainability through responsible production and consumption (SDGs 6, 12, 13, 14, and 15). The Algerian coastal city of Tipaza has experienced a remarkable surge in aquaculture activity over the past two years, including sea bream, oyster, and mussel projects. This growth is a testament to the potential of the aquaculture industry in the region.

This study examines the MEDI Fish farming station, a unique facility in the municipality of Gouraya that specializes in producing Sea bream (*Sparus aurata*) and Sea bass (*Dicentrarchus labrax*). The study used the component-based ecological footprint (EF) component to calculate the natural resources used in fish farming. The main goal is to assess the natural capital that the station depends on to produce one tonne of fish, including production (EF_{prod}), embodied and operational energy consumption (EF_c), and the artificial area needed for farming (EF_{infr}) using on-site data and literature data. The total EF_{prod} to support the farming activity is estimated at 100.12 gha, the total EF_c required for the CO₂ emissions sequestration equals 3027.71 gha, and the bioproductive land that holds the station's infrastructure is about 0.028 gha. Although it is the first of its kind, the findings of this research must be considered carefully to provide a diagnosis of the state of aquafarming in Tipaza since the city is projected to receive eight ongoing aquaculture projects.

Keywords: Ecological footprint, aquafarming, MediFish, Sea bream farming, carbon emissions



Avenue Boughazi Saïd, Alzon, Annaba, Algeria.

E-mail

iohs@cre.dz
iohscre@gmail.com

Phone Number

+213 560 19 32 01

Websites

www.cre.dz
www.Iohs.cre.dz

The 1st International One Health Seminar



Sponsors



Environmental Research Center (CRE)

Avenue Boughazi Said, Annaba, Algeria / Postal Address : 72 A Menadia, Annaba, Algeria.

Email: iohs@cre.dz / iohscre@gmail.com / Phone: +213 360 19 32 01

Website: www.cre.dz / www.cre.dz