



**People's Democratic Republic of Algeria**  
**Ministry of Higher Education and Scientific Research**  
**Higher School of Agronomy of Mostaganem**



# **NATIONAL SEMINAR**

on

***Sustainable Development of the Agri-Food Industry:  
Promoting Industrial Innovation and Foundation of Food Safety***

---

# **ABSTRACT BOOK**

Communications Orales & Posters — Topics 1, 2, 3 & 4

---

**June 7<sup>th</sup> 2026 • Mostaganem, Algeria**

Organized by The Higher School of Agronomy, Mostaganem

***Seminar President : Dr. Nabila BERRIGHI***

## Abstracts of the Accepted Communications – All Topics

### TOPIC 1 — Innovation Technologique et Industrielle dans les Systèmes Agroalimentaires

#### Oral Communications

##### O1 – T1 | Communication Orale

#### *Physicochemical Parameters, Microbiological Quality, and Sensory Attributes of Pastry Cream Made with Liquid Sugar Beet Molasses*

**Auteur(s) :** BERRIGHI Nabila<sup>1,2</sup>, BENAICHA Karima<sup>2</sup>

**Affiliation(s) :** <sup>1</sup>Laboratory of Biotechnology Applied to Agriculture and Environmental Preservation. <sup>2</sup>Higher School of Agronomy, Mostaganem, Algeria.

**E-mail correspondant :** n.berrighi@esa-mosta.dz

##### Résumé / Abstract

The purpose of our study was to ascertain how molasses affected the physicochemical, microbiological, and organoleptic properties of a typical pastry cream while the samples were being stored for 21 days at a positive refrigeration temperature of 4°C. Molasses was used in the experiment at four different concentrations in the pastry cream: 0%, 2%, 4%, and 6%. Acidity, pH, dry matter, and humidity were measured and controlled on each processed product every seven days for a total of twenty-one days. According to physicochemical analyses, the pastry cream samples showed a notable rise in acidity and a significant drop in pH during the storage period. During the first week of storage at 4°C, pH values were roughly 83.75°D, followed by 87.25°D in the second week and an average of 90.75°D in the third. Salmonella, yeasts and moulds, Staphylococcus aureus, and coliforms were completely absent from the microbiological analyses performed on pastry cream. This shows that the 2% pastry cream sample was hygienic and that contaminating microorganisms (FTAM, yeasts, and moulds) were present (about 2.105 CFU/g and 3.105 CFU/g, respectively). This could be a result of the equipment and unhygienic conditions during product preparation. A thorough evaluation of the sensory quality using a taste test revealed that the team members thought the molasses pastry cream was satisfactory. Although the 6% molasses pastry cream has good organoleptic qualities, it still needs to be improved.

**Mots-clés / Keywords:** Dornic acidity, molasses, organoleptic assessments, pastry cream, storage period

##### O2 – T1 | Communication Orale

#### *Étude et valorisation des fromages traditionnels Algériens : Cas de « Mechouna » un produit de la région de l'Est*

**Auteur(s) :** Nahida BENDIMERAD<sup>1,3</sup>, Asma CHERIF ANNTAR<sup>1,3</sup>, Karima BOUMEDIENE<sup>1,2</sup>, Zahia KHIRI<sup>1,2</sup>, Ibrahim BENAMAR<sup>1,4</sup>, Boumediene MOUSSA BOUDJEMAA<sup>1,3</sup>

**Affiliation(s) :** <sup>1</sup> Laboratoire de Microbiologie Appliquée l'Agroalimentaire au Biomédical et à l'environnement LAMAABE, Université Abou Bekr Belkaid, Tlemcen. <sup>2</sup> Département de Biologie, Faculté des Sciences de la nature, de la terre et de l'univert (SNV/STU), Université Abou Bekr Belkaid de Tlemcen. <sup>3</sup> Institut des Sciences et Techniques Appliquées (ISTA). Université Abou Bekr Belkaid de Tlemcen. <sup>4</sup> Département de Biologie, Faculté des sciences, Université de Laghouat.

**E-mail correspondant :** Non précisé

### Résumé / Abstract

En Algérie, il existe plusieurs types de fromages traditionnels de différentes régions du pays, comme le « Djben » et « Klila » produit dans le sud du pays. « Bouhezza » est connu dans la région des Aurès. « Kémariya dans la région de Chaouia. Igounenes est un fromage de la Kabylie et « Takemerit » est produit dans le Tassili. Malheureusement ces fromages sont connus et consommés que par les régions qui les fabriquent. Ceci est dû à l'exode rurale et à l'inondation des marchés par les marques étrangères comme Gouda, Cheddar, Gruyère, Mozzarella, Roquefort, ect... , qui se vendent à des prix exorbitants. Ainsi, et dans le but de valoriser nos produits du terroir et avant même leur disparition, nous avons choisis d'étudier un fromage traditionnel appelé « Mechouna. Ce travail a été accepté parmi les projets de l'arrêté 1275 et qui a fait l'objet d'une demande de Label pour le produit. Le fromage traditionnel « Mechouna » est connu et il est fabriqué dans la région de El Kouif à Tébessa à l'Est de L'Algérie. Il est fabriqué à partir de différents types de lait à savoir le lait de chèvre, de brebis, de vache ou du mélange. Dans nos travaux nous avons utilisé le lait de vache. Plusieurs essais ont été réalisés tout en ajoutant au fromage des ingrédients et des plantes aromatisants pour créer différents goûts et arômes. Une fois les fromages élaborés, des analyses physicochimiques, microbiologiques et sensorielles ont été réalisés. Les résultats trouvés ont montré qu'il s'agit d'une pâte molle avec un pH de 4,3 et une acidité de 45°D. Les Entérobactéries sont présentes mais à des taux très faible avec absence totale des germes pathogènes, d'où la bonne qualité de nos produits élaborés. Les tests organoleptiques ont montré que nos fromages élaborés ont été très apprécié par les dégustateurs surtout celui qui a été aromatisé par l'ail et le piment rouge. Nos résultats sont donc très encourageants pour l'industrialisation de nos fromages traditionnels, afin de fabriquer des produits locaux adaptés à nos goûts et nos coutumes avec un impact socio-économique.

**Mots-clés / Keywords :** *Fromage, traditionnel, arômes, herbes, analyses, fabrication, valorisation*

## O3 – T1 | Communication Orale

### ***Effet de l'administration de deux bactéries lactiques sur la réponse immunitaire suite à une vaccination contre la maladie de Newcastle***

**Auteur(s) :** Djamel BOUDJERDA <sup>1,2</sup>, Mesbah LAHOUEL<sup>2</sup>

**Affiliation(s) :** <sup>1</sup> Faculté des sciences de la nature et de la vie, Université de Jijel. <sup>2</sup> Laboratoire de *de biologie moléculaire et cellulaire*, Université de Jijel

**E-mail correspondant :** [boudjmel@yahoo.fr](mailto:boudjmel@yahoo.fr)

### Résumé / Abstract

Les bactéries lactiques intéressent ces dernières années l'industrie alimentaire pour leurs effets biologiques. De nombreuses études récentes ont rapporté leur influence sur différents composants du système immunitaire de l'hôte et auraient ainsi un effet modulateur de la réponse immunitaire. Nous rapportons ici les résultats de notre étude qui a pour but l'évaluation de l'administration per os de 2 bactéries lactiques sur la réponse immunitaire de l'espèce *Gallus gallus* après une vaccination contre la maladie de Newcastle. Pour estimer l'effet modulateur des deux souches de bactéries lactiques ; *Lactobacillus plantarum* Bj0021 et *Pediococcus acidilactici* sur le système immunitaire chez les poulets et après vaccination selon un protocole standard, 86 poussins de chair ISA 15 sont répartis en 3 lots homogènes. 2 lots ont reçu respectivement comme additif alimentaires *Lactobacillus plantarum* et *Pediococcus acidilactici* et un lot témoin ayant reçu un placebo. Le dosage des taux d'anticorps réalisé par le test de

l'inhibition de l'hémagglutination (Hi-Test) et une analyse hématologique (FNS, équilibre leucocytaire) ont été effectuées. Les résultats révèlent que les taux d'anticorps varient respectivement entre et 1/128 et 1/1024 pour le lot ayant reçu *Lb. plantarum* BJ0021 entre 1/512 et 1/4096 pour le deuxième lot traité par *Pc. acidilactici*, et entre 1/128 et 1/512 pour le lot témoin. Les analyses hématologiques montrent une augmentation significative ( $P > 0,95$ ) du nombre de lymphocyte et de globules blancs dans les lots de poulets ayant reçu les souches lactiques comme additif alimentaire. Nous pouvons conclure que les deux souches de bactéries lactiques administrées auraient un effet probiotique par une stimulation de la réponse immunitaire et peuvent constituer une supplémentation bénéfique sur la santé des animaux et particulièrement sur la réponse immunitaire suite à une vaccination.

**Mots-clés / Keywords:** *Hi-Test, Newcastle ; Post-vaccinaux, Poulets de Chair; Probiotiques; Vaccination*

## O4 – T1 | Communication Orale

### ***From Coastal Dune Endophyte to Bioinoculant Candidate: Genomic and Functional Insights into *Planococcus glaciei* BS6 for Salinity Stress Mitigation in Wheat***

**Auteur(s) :** Ikram MADANI<sup>1</sup>, Aibeche CHAHRAZED<sup>1</sup>, Nawel SELAMI<sup>1</sup>

**Affiliation(s) :** <sup>1</sup>Department of Biotechnology, Laboratory of Plant and Microbial Production and Valorization (LP2VM), Faculty of Natural and Life Sciences, University of Science and Technology of Oran Mohamed Boudiaf

**E-mail correspondant :** ikram.madani@univ-usto.dz

#### Résumé / Abstract

Soil salinity is a major constraint limiting agricultural productivity and sustainability worldwide, particularly in arid and coastal regions. In this context, the development of innovative and sustainable biological solutions represents a key priority for agri-food systems. In this study, we report the isolation and characterization of a nodule-associated strain, *Planococcus glaciei* BS6, obtained from *Retama monosperma* growing in coastal dune ecosystems of northwestern Algeria, revealing an unexpected plant-associated lifestyle for a species previously described from cold environments. An integrative approach combining whole-genome sequencing, functional annotation, in vitro assays, and plant experiments was employed to assess its adaptive and plant growth-promoting potential. The genome of strain BS6 encodes a diverse repertoire of functions related to osmoadaptation, nutrient acquisition, stress response, and signal transduction, including two-component systems, ABC transporters, and conserved heat-shock proteins. These genomic features are consistent with its broad physiological tolerance, including growth from 4 to 50 °C and resistance to high salinity (up to 1 M NaCl). Phenotypically, BS6 exhibited key plant growth-promoting traits, including phosphate solubilization, indole-3-acetic acid production, and antifungal activity against *Fusarium oxysporum*. Inoculation experiments under saline conditions demonstrated its capacity to enhance wheat growth, particularly by increasing root surface area and improving shoot biomass under salt stress. Altogether, these findings highlight the potential of strain BS6 as a promising bioinoculant candidate for improving crop resilience in salt-affected soils. More broadly, this work illustrates how integrating genomic technologies with functional validation can support the development of innovative microbial-based solutions for sustainable agriculture and agri-food system resilience.

**Mots-clés / Keywords :** *Endophytic bacteria, Salinity stress, plant growth-promoting bacteria, wheat, bioinoculan , functional genomics*

## O5– T1 | Communication Orale

### ***La fermentation en milieu solide : une stratégie durable de valorisation des coproduits agroalimentaires***

**Auteur(s) :** Nabila BELHAMICHE<sup>1</sup>, Souheila OUANAS<sup>2</sup>

**Affiliation(s) :** <sup>1</sup> Laboratoire de Recherche en Ecologie et Environnement, Faculté des sciences de la Nature et de la Vie, Université de Bejaia. <sup>2</sup> Laboratoire des Systèmes et Matériaux Avancés, Faculté des sciences, Université d'Annaba.

**E-mail correspondant :** nabila.belhamiche@univ-bejaia.dz

### Résumé / Abstract

La valorisation des coproduits agroalimentaires constitue un enjeu majeur dans le contexte actuel de transition vers une économie circulaire et durable. Parmi les approches innovantes, la fermentation en milieu solide (FMS) se distingue comme une technologie prometteuse pour transformer ces résidus en produits à forte valeur ajoutée. Ce procédé repose sur la croissance de micro-organismes en absence ou en faible présence d'eau libre, permettant ainsi une meilleure efficacité énergétique et une réduction des coûts de traitement. Cette communication vise à présenter les principes fondamentaux de la FMS appliquée aux coproduits agroalimentaires, tels que les résidus de fruits, de céréales ou d'oléagineux. Elle mettra en évidence les paramètres clés influençant le processus, notamment l'humidité, la température, l'aération et la nature du substrat. Les potentialités de production de composés d'intérêt, tels que les enzymes, les bioactifs ou les biocarburants, seront également discutées. Enfin, les défis technologiques liés à la mise à l'échelle industrielle et au contrôle des conditions opératoires seront abordés, ainsi que les perspectives de développement de cette biotechnologie dans une optique de valorisation durable des ressources.

**Mots-clés / Keywords :** *Fermentation en milieu solide, Coproduits agroalimentaires, Valorisation durable, Innovation biotechnologique*

---

## O5– T1 | Communication Orale

### *Utilisation des bactéries lactique pour la bioconservation de la sardine*

**Auteur(s) :** Mohellebi Nassima<sup>1</sup>, Hamma-Faradji Samia<sup>2</sup>, Kamel Bendjeddou<sup>2</sup>, Yassine Benchikh<sup>3</sup>, Yanath Belguesmia<sup>4</sup>, Djamel Drider<sup>4</sup>

**Affiliation(s) :** <sup>1</sup> Centre de Recherche en Technologies Agro-Alimentaires, 06000 Bejaia, Algeria

<sup>2</sup> Centre de Recherche en Technologies Agro-Alimentaires, 06000, Bejaia, Algeria

<sup>3</sup> Laboratoire de recherche en Sciences Alimentaires, Formulation, Innovation, Valorisation et Intelligence Artificielle, Institut de la Nutrition, de l'Alimentation et des Technologies Agro-Alimentaires (INATAA), Université Constantine 1 Frères Mentouri, 25000 Constantine, Algeria

<sup>4</sup> Unité Mixte de Recherche (UMR) Transfrontalière BioEcoAgro1158, Univ. Lille, INRAE, Univ. Liège, UPJV, YNCREA, Univ. Artois, Univ. Littoral Côte D'Opale, ICV—Institut Charles Viollette, 59000 Lille, France

**E-mail correspondant :** nabila.belhamiche@univ-bejaia.dz

### Résumé / Abstract

*Lactiplantibacillus plantarum* OV50 est une nouvelle souche isolée à partir d'olives Algériennes. Avant son utilisation comme bioconservateur naturel, OV50 a été caractérisée pour différentes fonctions. Elle ne présente aucune activité protéolytique, lipolytique ou hémolytique. De plus, elle n'est pas cytotoxique pour les cellules eucaryotes et ne montre pas de résistance acquise aux antibiotiques. Les dénombrements microbiologiques, l'azote basique volatil total (TVB-N) et les indices de peroxyde (PV) ont été déterminés dans des sardines fraîches inoculées avec OV50 et conservées à 7 °C pendant 12 jours. Les sardines inoculées ont montré une réduction significative des niveaux de TVB-N au jour 8 (34,9 mg/100 g) par rapport au témoin (59,73 mg/100 g), ainsi qu'une diminution des indices de peroxyde au jour 4 (6,67 meq/kg) comparée au témoin (11,44 meq/kg). Elles ont également présenté une réduction significative du nombre d'Enterobacterales, de coliformes, de *Pseudomonas spp.*, de *Vibrio spp.* et de *S. aureus* aux jours 8 et 12 par rapport au témoin. Dans l'ensemble, ces résultats indiquent que OV50 peut améliorer la sécurité microbiologique, la fraîcheur et la qualité des sardines.

**Mots-clés / Keywords :** *Bactéries lactiques, Lactiplantibacillus plantarum OV50, sardine, bioconservation.*

## Posters

---

### P1 – T1 | Poster

#### ***Formulation d'un substitut de café à base de noyaux de dattes : qualité physico-chimique, acceptabilité sensorielle et potentiel de marché***

---

**Auteur(s) :** MIR Hakima<sup>1,2</sup>, Fatima Zohra ALACHAHER<sup>1</sup>, Akila GUENZET<sup>2</sup>, Sadia BERZOU<sup>2</sup>, Hadj Mostefa KHELLADI<sup>2</sup>, Nawal DIDA-TALEB<sup>2</sup>, Djamil KROUF<sup>2</sup>

**Affiliation(s) :** <sup>1</sup>Laboratory of Beneficial Microorganisms, Functional Food and Health, Faculty of Nature and Life Sciences, Abdelhamid Ibn Badis University, Mostaganem.

<sup>2</sup>Laboratory of Clinical and Metabolic Nutrition, Faculty of Nature and Life Sciences, University Oran 1 Ahmed Ben Bella, Oran.

**E-mail correspondant :** hakima.mir@univ-mosta.dz

#### **Résumé / Abstract**

**Introduction :** La filière datte génère des quantités importantes de noyaux, généralement peu valorisés, alors qu'ils constituent une source intéressante de fibres et de composés bioactifs. La transformation de ces noyaux en boisson de type café représente une opportunité d'innovation pour proposer un produit naturel, sans caféine et issu de l'économie circulaire. L'objectif de ce travail est de formuler un substitut de café à base de noyaux de dattes torréfiés et d'en évaluer la qualité physico-chimique, l'acceptabilité sensorielle et le potentiel de marché. **Matériels et Méthodes:** Les noyaux de dattes (Mech -Deglat) ont été lavés, séchés puis torréfiés à 160, 180 et 200 °C pendant 10, 15 et 20 min. La condition 180 °C/15 min a été retenue comme optimale et la poudre broyée (< 500 µm) a été caractérisée (humidité, cendres, protéines, lipides, fibres, couleur  $L^*$ ,  $a^*$ ,  $b^*$ , pH, °Brix). Des infusions 100% noyaux et des mélanges café/noyaux (25/75, 50/50, 75/25) ont été évalués par 50 consommateurs à l'aide d'une échelle hédonique en 9 points. Un questionnaire a permis d'estimer l'intention d'achat. **Résultats :** La poudre torréfiée présente 3,8% d'humidité, 5,2% de protéines, 10,5% de lipides et 48,0% de fibres totales, avec une couleur brun foncé ( $L^* = 23,5$ ). Les boissons 100% noyaux affichent un pH de 5,3 et une bonne intensité colorante. Les scores sensoriels sont élevés pour la couleur (8,1/9), l'arôme (7,4/9) et l'acceptabilité globale (7,4/9). Le mélange 50/50 café/noyaux ne diffère pas significativement du café témoin pour la couleur et l'arôme. Par ailleurs, 68% des consommateurs se déclarent prêts à acheter le substitut sans caféine, principalement pour des raisons de santé et de valorisation des sous-produits. **Conclusion :** Ces résultats montrent que les noyaux de dattes torréfiés permettent d'obtenir un substitut de café sensoriellement apprécié et commercialement prometteur, s'inscrivant dans une démarche d'innovation technologique et de développement durable.

**Mots-clés / Keywords :** noyaux de dattes, substitut de café, boisson sans caféine, analyse sensorielle, économie circulaire

---

### P2 – T1 | Poster

#### ***La production de jus de fruit à partir des bio-ressources***

---

**Auteur(s) :** Wahiba KADRI<sup>1</sup>, Amira MESSOUD<sup>2</sup>, Rahma LAREDJ ZAZOU<sup>3</sup>

**Affiliation(s) :** <sup>1</sup>Laboratoire synthèse de l'information environnemental, Laboratoire de Microbiologie Moléculaire, Santé et Protéomique, Faculté des Sciences Naturelles et de la Vie, Université Djillali Liabes de Sidi-Bel-Abbès, BP n° 89 Sidi-Bel-Abbès 22000 Algérie. <sup>2</sup>Laboratoire de Microbiologie Moléculaire, Santé et Protéomique, Faculté des Sciences Naturelles et de la Vie, Université Djillali Liabes de Sidi-Bel-Abbès, BP n° 89 Sidi-Bel-Abbès 22000 Algérie. <sup>3</sup>Laboratoire de Recherche et Gestion Durable des Ressources Naturelles dans les Zones Arides et Semi-arides, département d'écologie et environnement, Centre Universitaire Salhi Ahmed - Naama.45000

**E-mail correspondant :** wahibakadri56@gmail.com

### Résumé / Abstract

La pectine est largement utilisée comme agent gélifiant, épaississant, émulsifiant et stabilisant dans différentes opérations de transformation des aliments. Les agrumes sont très riches en ce composant. Dans cette étude, l'écorce de citron a été sélectionnée comme représentante de la famille des agrumes pour extraire la pectine en raison de l'abondance de ce fruit. L'albedo mis à la terre a été digéré dans une solution de 0,1 N HCl à un intervalle de PH =1,37 et à une température de 80-90°C pendant 45min dans un chauffage à reflux. La masse solide est filtrée et traitée avec l'alcool de faible poids moléculaire tels que l'éthanol et pour précipiter la pectine après 24h au réfrigérateur. Le précipité est centrifugé 2 à 3 fois 10min à 4000 rpm afin de laver la pectine et pour avoir aussi une pectine blanche en suite séché par une filtration sous vide ce filtrat va passer par un séchage à l'étuve entre 40 C° et 50 C° pour obtenir une pectine sèche du couleur beige très claire, en fin de ce processus nous pouvons calculer le rendement final par l'équation suivante : % = masse du produit final en (g) / la masse de poudre d'albedo initiale en (g) \* 100. Le rendement en pectine extraite par la présente méthode est aussi bas ; ainsi l'obtention d'albedo n'est pas gratuite et l'utilisation d'éthanol avec des grandes mesures ce qui est trop chère pour rendre la méthode réalisable à des fins commerciales et intérêt industriel des jus de fruit à grande échelle comme but cible de notre recherche. Les chercheurs travaillent à améliorer le rendement ainsi que la qualité du produit, ce qui nous obligeons d'utiliser une pectine commercialiser afin de réaliser des isolements et des études sur des bactéries productrice d'une enzyme capable de dégrader ce substrat réaction enzyme substrat (pectinase-pectine).

**Mots-clés / Keywords :** Pectine, Extraction, Intérêt industriel, Enzyme, Substrat

---

## P3 – T1 | Poster

### *Technological and Industrial Innovations for Safer Grain Storage – Case Study: Managing *Trogoderma granarium* in Algeria*

**Auteur(s) :** HATTAL Razika, RIGHI Assia, RIGHI Kada

**Affiliation(s) :** Laboratory of Research on Biological Systems and Geomatics (LRSBG), Université de Mascara.

**E-mail correspondant :** razika.hattal@univ-mascara.dz

### Résumé / Abstract

Post-harvest losses caused by storage pests are a major challenge to food security worldwide, especially in hot and arid regions such as North Africa. Among these pests, *Trogoderma granarium* (khapra beetle) is recognized as one of the most destructive quarantine insects, causing severe quantitative and qualitative losses in stored cereals. In Algeria, cereals such as durum wheat, soft wheat, and barley are essential staples, and their protection is critical for national food security. This study aims to develop an integrated and sustainable pest management strategy to control *Trogoderma granarium* in stored cereals by combining technological and industrial innovations. The proposed approach integrates multiple control methods: biological strategies (plant extracts, beneficial microorganisms), physical treatments (temperature management), and controlled chemical interventions when necessary. Additionally, technological tools including environmental monitoring systems, sensor data, and real-time analysis were used to track pest activity and storage conditions. All these methods were integrated into an IPM (Integrated Pest Management) framework adapted to real storage environments. The expected outcomes include improved early

detection of infestations, reduced pest population levels, decreased dependence on chemical pesticides, and minimized post-harvest losses. The integration of technological innovations and industrial storage improvements enhances the efficiency and sustainability of grain storage. Combining technological, industrial, and biological approaches within an IPM framework provides a practical and sustainable solution to protect stored cereals in Algeria. This strategy contributes to food security, promotes safer storage practices, and supports the development of resilient and climate-adapted agri-food systems.

**Mots-clés / Keywords :** *Technological tools, Industrial Innovations, Trogoderma granarium, Integrated Pest Management, agri-food systems*

---

## **P4 – T1** | Poster

### ***Development of a Chitosan-Based Biofilm for Agri-Food Packaging Applications***

---

**Auteur(s) :** ATIK Radia, AKRETCH Soraya, Trachi Mahmoud, Bousbia Nabil, KERBOUCHE Lamia, CHERGUI Dallal, ALIOUA Rym, KOUDIL Nabil .

**Affiliation(s) :** Laboratoire des sciences de ie de procédés (LSGPI), faculté de génie des procédés USTHB, Laboratoire de recherche -technologie alimentaire (Boumerdes 35000).

**E-mail correspondant :** Radiaatik4@gmail.com

#### **Résumé / Abstract**

The extensive use of conventional plastic packaging in the agri-food industry has become a major environmental concern. In this context, the development of biodegradable materials represents a sustainable alternative. Chitosan, a natural biopolymer obtained through the deacetylation of chitin, exhibits film-forming, biodegradable, and antimicrobial properties, making it a promising material for food packaging applications. This study aims to develop a chitosan-based biofilm and evaluate its main physicochemical properties for potential use in sustainable food packaging. The biofilm was prepared by dissolving chitosan in an acetic acid solution, followed by the addition of glycerol as a plasticizing agent. The resulting solution was homogenized, cast into suitable molds, and dried under controlled conditions. The characterisation of the prepared biofilm focused on evaluating its visual appearance, homogeneity, flexibility, water solubility, and mechanical properties. These parameters are essential for assessing its suitability for food-contact packaging applications. The expected results indicate that chitosan-based biofilms exhibit satisfactory properties that support their potential as an alternative to conventional plastic packaging. Furthermore, their biodegradable nature contributes to reducing plastic waste and promoting environmentally friendly practices in the agri-food sector. This work highlights the potential of chitosan as an innovative biomaterial for developing sustainable packaging solutions and supports current efforts toward industrial innovation and food safety within the framework of sustainable development

**Mots-clés / Keywords :** *Biodegradability, Biopolymer, Chitosan, Food Packaging, Sustainable Development*

---

## **P5 – T1** | Poster

### ***Development of carob-based chocolates: impact of cocoa substitution on physicochemical, techno-functional, and sensory characteristics***

---

**Auteur(s) :** Aicha CHADLI<sup>1</sup>, Fouad MEKHALEF BENHAFSA<sup>2</sup>, Nada BELMOUMENE<sup>3</sup>, Dehiba CHAOUICHE<sup>3</sup>

**Affiliation(s) :** <sup>1</sup>Département Cycle 2, Ecole supérieure agronomique de Mostaganem (ESAM), Laboratoire de biotechnologie appliquée à l'agriculture et à la préservation de l'environnement (BAAPE). <sup>2</sup>Centre de Recherche

---

Scientifique et Technique en Analyses Physico-chimiques (CRAPC). Zone Industrielle, BP 384 Bou-Ismaïl, Tipaza.

<sup>3</sup>Ecole supérieure agronomique de Mostaganem.

**E-mail correspondant :** achadli@esa-mosta.dz

### Résumé / Abstract

The main objective of this research was to develop a chocolate incorporating carob (*Ceratonia siliqua L.*) as a partial or total substitute for cocoa, while evaluating the physicochemical, techno-functional, and organoleptic properties of the resulting products for potential applications in the food industry. The study focused on the formulation of chocolates using carob/cocoa powder blends with increasing substitution rates (0%, 25%, 50%, 75%, and 100%). The incorporation powders were characterized by physicochemical analyses (pH: 4.90–6.25; moisture: 4.68–5.42%; titratable acidity:  $\leq 2.56\%$ ; ash content: 10.5%) and techno-functional properties (water absorption up to 315%, oil absorption up to 104%, swelling capacity 432%, maximum solubility 28%, wettability 420%, dispersibility 19.8–81.4%). Five chocolate formulations prepared from these powders underwent physicochemical quality control (pH: 5.40–7.41; moisture: 0.25–0.58%; dry matter:  $>99\%$ ; mineral content: 0.40–2.16%; particle size: 20–33  $\mu\text{m}$ ), microbiological analyses, and sensory evaluations. The results showed that chocolates containing carob were generally well accepted, particularly for partial substitutions (25–50%). Samples combining cocoa and carob were appreciated for their smooth texture, mild taste, and attractive color. These findings suggest that carob, which is rich in fiber and antioxidants and free of caffeine, represents a viable alternative to cocoa, enabling reduced dependence on cocoa while producing innovative chocolates that are potentially healthier and economically advantageous.

**Mots-clés / Keywords :** Carob, Chocolate, Cocoa, Incorporation, Substitution

## P6 – T1 | Poster

### ***Innovation technologique et modernisation industrielle dans la filière tomate en Algérie : enjeux de compétitivité, de valorisation et de sécurité alimentaire***

**Auteur(s) :** Leila ATTALLAOUI

**Affiliation(s) :** Université Mohamed Boudiaf, M'sila, Algérie.

**E-mail correspondant :** leila.attallaoui@univ-msila.dz

### Résumé / Abstract

Cette recherche examine le rôle de la technologie et de l'innovation industrielle dans le système agroalimentaire algérien à travers le cas de la filière tomate. L'objectif principal est d'évaluer dans quelle mesure l'adoption de nouvelles technologies peut améliorer la productivité, la qualité, la compétitivité et la durabilité de cette filière stratégique. La méthodologie repose sur une revue de littérature, l'exploitation de données statistiques disponibles en ligne (FAO, MADRP, ONS, CNIS) et une analyse empirique fondée sur des enquêtes auprès d'entreprises de transformation. Les résultats montrent que l'Algérie dispose d'un potentiel important en production de tomate fraîche, estimée à plus de 1,4 million de tonnes par an, mais que ce potentiel reste faiblement valorisé par l'industrie. En effet, seule une part limitée de la production est destinée à la transformation, tandis que le pays continue d'importer des quantités significatives de concentré de tomate. Cette situation s'explique par la vétusté d'une partie des équipements, la sous-utilisation des capacités installées, les pertes post-récolte élevées, l'insuffisance de la contractualisation entre producteurs et industriels, ainsi que par les difficultés de financement et de transfert technologique. L'étude souligne toutefois l'existence d'initiatives innovantes dans certaines entreprises privées, notamment en matière d'automatisation, de certification qualité, de diversification des produits et d'intégration avec les agriculteurs. En conclusion, la modernisation de la filière tomate en Algérie exige une politique intégrée combinant investissement technologique, renforcement institutionnel, organisation de la chaîne de valeur, réduction des pertes et appui à la recherche appliquée.

**Mots-clés / Keywords :** Innovation technologique, filière tomate, compétitivité, sécurité alimentaire, Algérie

**P7 – T1** | Poster

***Remote Sensing across Landsat 8 OLI/TIRS***

---

**Auteur(s) :** Khemmal Hichem Yakoub<sup>1</sup>, Hani Azeddine<sup>2</sup>

**Affiliation(s) :** <sup>1</sup>Earth Sciences, Université Ferhat Abbas Sétif 1, Algérie.

<sup>2</sup>University of Badji Mokhtar – Annaba, Faculty of Earth Sciences

**E-mail correspondant :** Hichemyakoub.khemmal@univ-setif.dz

**Résumé / Abstract**

The Setif region, a critical agricultural zone in Algeria, faces increasing water scarcity due to recurrent droughts and evolving land use patterns. In this study, Landsat 8 OLI/TIRS imagery acquired in November 2022—selected on the basis of a prior climate analysis—was processed to generate a robust land use/land cover (LULC) map and to support lineament extraction for groundwater recharge potential mapping in the Upper Boussellam basin. Radiometric and atmospheric corrections, combined with spectral indices (NDVI, NDWI) and Principal Component Analysis (PCA), enhanced the discrimination of land cover classes and structural features. A supervised classification of the November scene produced a detailed LULC map, which was integrated with lineament analysis to delineate recharge potential zones. To validate the classification, results were compared with agricultural statistics and seasonal imagery of Landsat 8 imagery acquired in April and July 2019. These seasonal datasets highlighted wheat cultivation—the dominant agricultural practice in the northern basin—and confirmed the reliability of the classification. The integrated approach demonstrates the value of combining LULC mapping,

lineament analysis, and ancillary agricultural data to identify groundwater recharge potential zones and to support sustainable water resource management in semi-arid environments.

**Mots-clés / Keywords :** *Remote Sensing, Land use, Land classification, Landsat 8 OLI/TIRS, the Upper Boussellam basin, semi-arid environments.*

---

**P8 – T1** | Poster

***Reduction of The Fat Content of Meat Carcass after Valorization of Low-Cost Hydroponic Barley Fodder and Medicinal Aromatic Plants as Sustainable Turkey breeds Feeding Strategies***

---

**Auteur(s) :** BERRIGHI Nabila<sup>1,2</sup>, MESSAOUDI Aya<sup>2</sup>, SOUAG Kawter<sup>2</sup>

**Affiliation(s) :** <sup>1</sup>Laboratory of Biotechnology Applied to Agriculture and Environmental Preservation.

<sup>2</sup>Higher School of Agronomy, Mostaganem.

**E-mail correspondant :** n.berrighi@esa-mosta.dz

**Résumé / Abstract**

Innovative feeding techniques that decrease resource efficiency and enhance food safety are desperately needed as the demand for Turkey products rises globally. With an emphasis on the possible advantages of plants made from vegetables more nutritious. This research assesses the effects of replacing standard feed with hydroponic barley and aromatic medicinal plants on the turkey growth performance, and feeding diet consumption characteristics. The study was focused on two groups of Turkey breeds raised at the same farm in Mostaganem area. Feed and water were provided ad libitum throughout the study. Samples of each diet were collected and analyzed for moisture, crude protein, total lipids, and total polyphenol contents using standard laboratory methods. Body weight was measured at the beginning of the experiment and monitored regularly to assess growth performance and feed efficiency. During

---

the experiment, the animals' bodyweight variation was recorded. The results showed that the mixture hydroponic Barley fodder and medicinal aromatic plants exhibited a reduced total fat level compared to concentrate feed. In contrast to hydroponic barley (HB) and concentrate feed, the concentration of linolenic acid was considerably higher ( $p < 0.05$ ) and more common in aromatic plants. The amounts of bioactive compounds varied significantly ( $p < 0.001$ ) among all the ingredients under study, with hydroponic barley coming in second to aromatic plants. When compared to the other ingredients, the diet's mixture containing aromatic plants had the highest concentrations of polyphenols content. The animals fed standard feed (Control group) gained significantly more weight ( $p < 0.01$ ) than those fed a diet consisting of a combination of hydroponically grown barley (HB) and aromatic medicinal plants (experimental group). This may be because, in comparison to the other ingredients, the concentrate feed has the most energy. The inclusion of low-cost hydroponic barley fodder and medicinal aromatic plants in turkey diets showed promising potential as a sustainable feeding strategy. These natural feed resources improved the nutritional quality of the diet and contributed to reduced fat deposition while maintaining growth performance. Their use may help lower production costs, enhance meat quality, and support environmentally friendly poultry production systems.

**Mots-clés / Keywords :** *growth performance, feeding diet, marketability, nutritional and sensory qualities*

## P9 – T1 | Poster

### ***Valorization of *Cydonia oblonga* Mill. Bioactive Compounds for Functional Product Development and Industrial Applications***

**Auteur(s) :** GHEZZAR Imen<sup>1</sup>, SIDE LARBI Khadidja<sup>2</sup>, BELMIMOUN Asmaa<sup>2</sup>, MEDDAH Boumedienne<sup>2</sup>, SAHLA Youssra<sup>1</sup>, BRAHMI Naima<sup>1</sup>, OUAHDI Mohamed<sup>1</sup>

**Affiliation(s) :** <sup>1</sup>Departement de Biologie, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Université Mustapha Stambouli de Mascara. <sup>2</sup>Laboratoire de Recherche Bioconversion, Génie Microbiologiste et Sécurité Sanitaire, Université de Mascara.

**E-mail correspondant :** F.ghezzar@univ-mascara.dz

#### **Résumé / Abstract**

The valorization of plant-derived bioactive compounds represents a key strategy for promoting sustainable development in the agri-food sector. *Cydonia oblonga* Mill. (quince), a widely cultivated fruit, is recognized as a rich source of phenolic compounds with significant biological properties, particularly antioxidant activity. This study aims to explore the potential of quince bioactive compounds for the development of functional products and their relevance for industrial applications. The plant material was subjected to an optimized extraction process designed to preserve and maximize the recovery of bioactive constituents. Phytochemical analysis revealed the presence of major compounds, including polyphenols, flavonoids, and tannins, which are known for their strong antioxidant capacity. These compounds were further evaluated for their functional properties, with a focus on their ability to neutralize free radicals. The antioxidant activity was assessed using the DPPH radical scavenging assay. The results demonstrated a significant antioxidant potential of the quince extract, with a marked increase in inhibition percentage as a function of concentration, indicating a dose-dependent effect. These findings confirm the effectiveness of *Cydonia oblonga* as a natural source of antioxidants and support its use in the formulation of value-added functional products. From an industrial perspective, the integration of quince-derived bioactive compounds into functional products offers promising opportunities in both the agri-food and related sectors. The use of natural antioxidants can contribute to improving product quality, extending shelf life, and reducing the reliance on synthetic additives. In addition, the valorization of this plant resource aligns with current trends in sustainability, circular economy, and the development of innovative, health-oriented products. In conclusion, *Cydonia oblonga* represents a valuable and underexploited source of bioactive compounds with significant potential for functional product development. This work highlights the importance of plant valorization strategies in enhancing industrial competitiveness while meeting consumer demand for safe, natural, and high-quality products.

**Mots-clés / Keywords :** *Cydonia oblonga* Mill., phenolic compounds, antioxidants, polyphenols, flavonoids, tannins, DPPH assay

**P10 – T1** | Poster***Optimisation de la Qualité Fourragère du Sorgho et de la Luzerne par un Bio Conservateur.*****Auteur(s)** : MERMOURI Lamia, BOUHAFSOUN Aicha, DJABEUR Abderezzak.**Affiliation(s)** : Laboratoire des Productions, Valorisations Végétales et Microbiennes. Université des sciences et de la technologie d'Oran -MOHAMED BOUDIAF.**E-mail correspondant** : lamia.mermouri@univ-usto.dz**Résumé / Abstract**

Le sorgho et la luzerne font partie des cultures fourragères importantes en Algérie, vu leur intérêt en termes d'apport énergétique pour le bétail et par conséquent en termes de productivité animale (viandes, lait...). Leur conservation sous forme d'ensilage, un procédé industriel clé des systèmes agroalimentaires, est une solution pertinente pour atténuer les pertes en valeurs nutritives grâce au temps réduit de séchage comparé à un foin. L'addition d'un ferment Lb 161 dans des ensilages de sorgho et de luzerne, à l'échelle laboratoire, a démontré des résultats prometteurs quant à la préservation de la qualité des fourrages comparés à des ensilages témoins. En effet, la bio conservation par la souche Lb161, a permis la stabilité du taux de matières minérales pour les deux types de fourrage, d'abaisser remarquablement le pH notamment pour l'ensilage de luzerne, assurant ainsi une meilleure conservation, tout en procurant un apport glucidique et protéique plus important à travers l'augmentation du taux de sucres hydrosolubles, et du taux de protéines totales. Le taux de fibres ADF, NDF et ADL a également démontré des niveaux plus bas, confirmant l'effet positif de la souche sur la digestibilité des fourrages. La souche Lb 161, constitue un bio conservateur, prometteur, au service de l'innovation biotechnologique. Elle permet une conservation optimale des fourrages de luzerne et de sorgho, ce qui pourrait améliorer les performances zootechniques et contribuer à la sécurité alimentaire dans le cadre du développement durable des systèmes agroalimentaires.

**Mots-clés / Keywords** : Bio-conservateur, Ferment, Fourrage, Ensilage.**P11 – T1** | Poster***Pseudomonas Algeriensis sp. nov. : une bactérie endophyte promotrice de croissance des plantes isolée des nodules racinaires de Retama monosperma (Algérie)*****Auteur(s)** : Chahrazed AIBECHE<sup>1</sup>, Nawel SELAMI<sup>1</sup>, Fatima El-Houaria ZITOUNI-HAOUAR<sup>2</sup>, Ikram MADANI<sup>1</sup>, Omar KHELIL<sup>3,4</sup>, Slimane CHOUBANE<sup>3,4</sup>, Kheira ERROUANE<sup>1</sup>, Abderrezak DJABEUR<sup>1</sup>**Affiliation(s)** : <sup>1</sup>Laboratoire des Productions, Valorisations Végétales et Microbiennes (LP2VM), Département de Biotechnologie, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Université des Sciences et de la Technologie d'Oran Mohamed Boudiaf USTO-MB, B.P. 1505, El-Mn'aour, Oran 31000, Algérie. <sup>2</sup>Laboratory of Biology of Microorganisms and Biotechnology, Department of Biotechnology, Faculty of Natural and Life Sciences, Oran 1 Ahmed Ben Bella University, Oran 31000, Algeria. <sup>3</sup>Ecole Supérieure en Sciences Biologiques d'Oran (ESSBO), BP 1042 Saim Mohamed, Cité Emir Abdelkader (EX-INESSMO) 31000 Oran, Algérie. <sup>4</sup>Laboratoire d'Aquaculture et de Bioremédiation (AQUABIOR), Université d'Oran 1 Ahmed Ben Bella, B.P 1524, El M'Naouer -31000 Oran, Algérie.**E-mail correspondant** : chahrazed.aibeche@univ-usto.dz**Résumé / Abstract**

La souche NR3T, une bactérie endophyte, a été isolée des nodules racinaires de *Retama monosperma*. Sa position taxonomique a été déterminée en utilisant une approche polyphasique. L'analyse de la séquence du gène 16S rRNA a révélé que la souche NR3T partageait la plus haute similarité de séquence avec *Pseudomonas canavaninivorans* HB002T (99,6 %). L'analyse de séquence multi-locus (MLSA) basée sur quatre gènes de ménage (16S rRNA, gyrB, rpoB et rpoD) a placé la souche NR3T dans un clade distinct et bien séparé. Une analyse phylogénomique exhaustive basée sur un alignement concaténé de 72 gènes de ménage, a renforcé le placement phylogénétique unique de la souche NR3T, soulignant sa divergence par rapport à ses plus proches parents, y compris *P. canavaninivorans* HB002T et *P. alvanda* SWRI17T, tout en identifiant "*Pseudomonas agronomica*" SAICEU22T comme la souche la plus proche. Les comparaisons de séquences génomiques utilisant l'hybridation ADN-ADN numérique (dDDH) et l'identité moyenne des nucléotides orthologues par paires (OrthoANIu) ont montré des valeurs bien en dessous des seuils de délimitation des espèces (39,0 et 38,6 % pour dDDH, 89,5 et 89,2 % pour OrthoANIu), confirmant ainsi que la souche NR3T représente une espèce distincte de *Pseudomonas*. Sur la base des analyses phylogénétiques, génomiques et phénotypiques, la souche NR3T (= DSM 117380T = CIP 112483T = LMG 33617T) est désignée comme la souche type d'une nouvelle espèce de *Pseudomonas*, pour laquelle le nom *Pseudomonas algeriensis* sp. nov. est proposé. Plusieurs gènes associés aux caractéristiques de promotion de la croissance des plantes, en particulier ceux impliqués dans la solubilisation du phosphate et la production d'AIA, ont été identifiés, suggérant son potentiel PGP pour améliorer les pratiques agricoles durables.

**Mots-clés / Keywords :** *Pseudomonas algeriensis* sp. Nov., endophyte, nodule, *Retama monosperma* PGP.

## P12 – T1 | Poster

### VALORISATION DU LACTOSÉRUM PAR VOIE BIOLOGIQUE

**Auteur(s) :** Benyoucef MEKHANEG, Amina MEDDAH, Safia ZERAOULA

**Affiliation(s) :** Laboratory for the Valorization of Natural Substances, Khemis Miliana University, Ain Defla, Algeria.

**E-mail correspondant :** b.mekhaneg@univ-dbk.m.dz

#### Résumé / Abstract

Le lactosérum est un sous-produit issu de l'industrie laitière qui présente un défi en termes de gestion et de traitement en raison de sa charge polluante élevée. Cependant, le lactosérum est également une source précieuse de composés bioactifs tels que le lactose, les protéines et les minéraux, qui peuvent être valorisés pour la production de différents produits à haute valeur ajoutée. Ce travail se concentre sur la valorisation du lactosérum par voie biologique qui permet non seulement de réduire le gaspillage et l'impact environnemental de l'industrie laitière, mais offre également la possibilité de produire un composé chimique précieux avec de nombreuses applications industrielles tel que la production d'acide lactique par fermentation en utilisant *Streptococcus Thermophilus* la plus couramment utilisée en raison de leur capacité à convertir efficacement le lactose (de 70 à 13g/L) en acide lactique (8 g/L).

**Mots-clés / Keywords :** Industrie laitière, valorisation du lactosérum, fermentation, acide lactique, *Streptococcus thermophilus*

## P13 – T1 | Poster

### Étude de l'effet de la gomme xanthane sur une spécialité fromagère fondue

**Auteur(s) :** GACEM Romaiassa, KERBOUCHE Lamia, GACEM Maria, AKRETCH Soraya

**Affiliation(s) :** Université des sciences et Technologie houari Boumediene (USTHB), département génie des procédés génie mécanique, laboratoire LSGPI, Algérie.

**E-mail correspondant :** rgacem@usthb.dz

### Résumé / Abstract

Nous avons évalué l'effet de la gomme xanthane sur une spécialité fromagère fondue, dans le cadre des travaux sur l'innovation technologique dans les systèmes agroalimentaires. L'objectif principal est de proposer une alternative technologique au carraghénane en améliorant les propriétés texturales, la stabilité et la qualité globale du produit, tout en répondant aux exigences économiques et industrielles du secteur agroalimentaire. Pour cela, le carraghénane a été remplacé par différentes concentrations de gomme xanthane (0,3 %, 0,5 %, 0,75 %, 1 % et 1,5 %) dans la formulation de la spécialité fromagère. Après une première phase d'évaluation, les concentrations de 0,75 % et 1 % ont été sélectionnées pour une étude plus approfondie en raison de leurs performances technologiques prometteuses. Des analyses physico-chimiques, microbiologiques et sensorielles ont été réalisées afin d'évaluer la qualité du produit final ainsi que son comportement au cours de la conservation pendant 21 jours à 4 °C et à température ambiante. Les résultats obtenus ont montré que la concentration de 0,75 % de gomme xanthane présentait les caractéristiques sensorielles les plus satisfaisantes, avec une texture, une consistance et une acceptabilité proches de celles obtenues avec le carraghénane. Par ailleurs, la concentration de 1 % a montré une meilleure stabilité au cours du stockage. Les analyses microbiologiques ont également confirmé la conformité et la qualité du produit pendant la période de conservation. Cette étude met en évidence le potentiel de la gomme xanthane comme alternative technologique intéressante dans la formulation des spécialités fromagères fondues. Les résultats obtenus contribuent au développement de solutions innovantes et durables dans l'industrie agroalimentaire, en améliorant la qualité des produits tout en optimisant les performances technologiques.

**Mots-clés / Keywords :** Spécialité fromagère, xanthane, innovation, génie alimentaire, texture, stabilité, analyse sensorielle

## P14 – T1 | Poster

### *Three local bioresources to create high-quality and nutritious gluten-free products*

**Auteur(s) :** Nadia BOUDRIES, Neila BENHABILES, Houria TAIBI, Moufida ABDELHAI, Imene MEZHOUD, Wissam KEBOUR

**Affiliation(s) :** Laboratory of Bioactive Products and Biomass Valorization Research, Ecole Normale Supérieure Cheikh Mohamed El-Bachir El-Ibrahimi, Kouba, BP 92, 16050 Algiers, Algeria.

**E-mail correspondant :** Non précisé

### Résumé / Abstract

This study examines the potential for exploiting local resources like sorghum (*Sorghum bicolor*, pearl millet (*Pennisetum glaucum*) and quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd) for gluten-free product manufacturing, depending on the focus on innovation, sustainability, or health. The scarcity and high cost of these products on the national market poses a serious problem for gluten intolerance patients representing approximately 500,000 or 1-2% of the population, a frequency comparable to that observed in Europe and the Mediterranean basin. While, naturally gluten-free landraces cereals and domesticated pseudocereal are cultivated notably in south of Algeria. Their nutritional value determination revealed that sorghum, pearl millet and quinoa seeds are considered a good source of starch (67.5%; 68.75% and 52.0%) fiber (6.2%, 6.7% and 15.1%) and protein (13.5%, 14.4% and 12.3%) respectively. In addition to their resilience to climate change reported, it is relevant to leveraging these local cultivars to create gluten-free bread cakes cookies with enhanced fiber and mineral content, addressing the lower nutritional quality of commercial gluten-free products.

**Mots-clés / Keywords :** Sorgho, Pearl millet, Quinoa, Nutritional value, Gluten-free products

**P15 – T1** | Poster***Développement d'un revêtement comestible biosourcé pour la conservation durable des fruits et légumes*****Auteur(s)** : YAKOUBI Fatima, SENOUCI Nadia, RAHIEL Fatima Zahra**Affiliation(s)** : École Supérieure en Sciences Biologiques d'Oran, Algérie.**E-mail correspondant** : yakoubi.fatima@essb-oran.edu.dz**Résumé / Abstract**

Entre le gaspillage de près d'un fruit ou légume sur deux dans le monde (45 % des pertes mondiales) et la pollution persistante causée par les emballages plastiques, notre projet répond par une solution innovante et respectueuse de l'environnement : un revêtement comestible biosourcé, RS FreshGuard, présenté sous forme de spray. Il repose sur une base de carboxyméthylcellulose utilisée comme agent filmogène, à laquelle nous associons un composé hydrophobe, un régulateur d'acidité et un plastifiant pour ajuster les propriétés finales du film. La préparation suit une séquence simple mais rigoureuse : dissolution des constituants, homogénéisation de la solution, puis application par pulvérisation à basse pression sur la surface des fruits et légumes. Une fois déposé, le produit forme un film fin, transparent, continu et entièrement consommable, qui enveloppe doucement le produit frais sans en altérer l'aspect ni le goût. Ce film joue le rôle de barrière semi-perméable : il limite les échanges gazeux, réduit la perte d'eau et freine les réactions d'oxydation responsables du brunissement et du ramollissement des tissus. En parallèle, il ralentit la croissance microbienne à la surface, contribuant ainsi à maintenir plus longtemps la qualité sanitaire des denrées. Les premiers essais montrent une adhérence satisfaisante sur une large variété de fruits et légumes, avec une nette prolongation de la durée de conservation par rapport aux échantillons non traités. Parce qu'il est biodégradable et d'origine naturelle, RS FreshGuard répond à la fois aux attentes en matière de sécurité alimentaire, à la nécessité de limiter les pertes post-récolte et à la demande croissante de solutions plus respectueuses de l'environnement. Cette approche cible les producteurs qui veulent mieux valoriser leurs récoltes, les distributeurs soucieux de réduire les invendus, ainsi que les consommateurs en quête d'alternatives écologiques et sûres aux emballages plastiques classiques.

**Mots-clés / Keywords** : *Revêtement comestible, conservation, fruits et légumes, biosourcé, innovation***P16 – T1** | Poster***Recycling of Starch Residues in Microcapsule Production*****Auteur(s)** : Neila BENHABILES, Nadia BOUDRIES, Asma MECIED**Affiliation(s)** : Higher Normal School of Kouba Echeikh Mohamed Elbachir Elibrahimi, Laboratory of Bioactive products research and biomass valorization (LPBVB).**E-mail correspondant** : Non précisé**Résumé / Abstract**

Encapsulation is essential for improving stability, protecting against environmental degradation, and controlling the release of these molecules in food and pharmaceutical applications. The choice of coating (or encapsulation) material is crucial. Therefore, the potential of residual starch, from the agri-food industries, as an effective coating material for encapsulating bioactive compounds has been evaluated. The experimental study involved two types of starch:

corn and potato undervalued co-products from the Meghnia starch factory, Tlemcen and the potato chips production unit, respectively. The method used involves encapsulation of isolated betalains by precipitation in ethanol, where the variation in solubility between water and ethanol causes the formation of starch microcapsules. The evaluation of the antioxidant activity (DPPH method) of the formed microcapsules was the key performance indicator. The results highlighted the significant influence of the starch's botanical source. Microcapsules prepared from potato and corn starch demonstrated superior efficacy, registering an antioxidant activity of 98.24%, compared to 80.5% for those based on potato and maize starch. This difference is attributed to the more branched structure and intrinsic physicochemical properties of potato starch, which promote better retention of the active compound. Starch recycling, therefore, appears to be a good strategy that allows for the management of industrial waste and the production of high value-added microcapsules. In conclusion, the study confirms the role of starch, particularly corn starch, as a promising coating material. Recommendations are made to optimize future formulations and explore combining starch with other biopolymers.

**Mots-clés / Keywords :** *Encapsulation, Starch, Corn and potato starch, Bioactive compounds, Antioxidant activity*

## P17 – T1 | Poster

### ***Innovation biologique pour la surveillance des eaux usées traitées : implications pour l'industrie agroalimentaire durable***

**Auteur(s) :** BOUKHELLOUT Salah<sup>1,2</sup>

**Affiliation(s) :** <sup>1</sup>Université Ahmed Ben Yahya Elouancharissi, Tissemsilt ; <sup>2</sup>Laboratoire de Biologie Moléculaire, Tiaret.

**E-mail correspondant :** boukhellout.salah@univ-tissemsilt.dz

#### **Résumé / Abstract**

Les essais biologiques ont mis en évidence une cytotoxicité et une génotoxicité élevées des eaux brutes, caractérisées par une forte inhibition de la croissance racinaire (62 à 72 %), un indice mitotique important (26,96 à 27,9 %) ainsi qu'un taux élevé d'aberrations chromosomiques. Les eaux traitées présentent une génotoxicité modérée, tandis que les eaux de barrage affichent une faible toxicité. Des variations saisonnières ont également été observées, avec une augmentation des effets génotoxiques en période hivernale, traduisant une élimination incomplète de certains polluants par les traitements conventionnels.

Cette étude met en évidence l'importance d'intégrer des approches biologiques innovantes dans le contrôle de la qualité des eaux réutilisées afin de renforcer la sécurité sanitaire des productions agricoles et de promouvoir une gestion durable des ressources hydriques dans le secteur agroalimentaire. Les résultats obtenus soulignent la nécessité d'améliorer les procédés de traitement des eaux usées et de renforcer les réglementations environnementales pour garantir une agriculture durable et une sécurité alimentaire fiable.

**Mots-clés / Keywords :** *Réutilisation des eaux usées, Industrie agroalimentaire durable, Sécurité alimentaire, Bio-essai d'*Allium cepa*, Cytogénéotoxicité Traitement des eaux ; Agriculture durable*

## P18 – T1 | Poster

### ***chitosan-based biofilm as natural biopolymer packaging in the agri-food industry***

**Auteur(s) :** ATIK Radia<sup>1</sup> AKRETCH Soraya, Trachi Mahmoud, Bousbia Nabil, KERBOUCHE Lamia, CHERGUI Dallal, ALIOUA Rym, KOUDIL Nabil

**Affiliation(s) :** <sup>1</sup>U Laboratoire des sciences de ie de procédés (LSGPI), faculté de génie des procédés USTHB,

Laboratoire de recherche -technologie alimentaire (Boumerdes 35000)

**E-mail correspondant :** [boukhellout.salah@univ-tissemsilt.dz](mailto:boukhellout.salah@univ-tissemsilt.dz)

### Résumé / Abstract

The extensive use of conventional plastic packaging in the agri-food industry has become a major environmental concern. In this context, the development of biodegradable materials represents a sustainable alternative. Chitosan, a natural biopolymer obtained through the deacetylation of chitin, exhibits film-forming, biodegradable, and antimicrobial properties, making it a promising material for food packaging applications. This study aims to develop a chitosan-based biofilm and evaluate its main physicochemical properties for potential use in sustainable food packaging. The biofilm was prepared by dissolving chitosan in an acetic acid solution, followed by the addition of glycerol as a plasticizing agent. The resulting solution was homogenized, cast into suitable molds, and dried under controlled conditions. The characterisation of the prepared biofilm focused on evaluating its visual appearance, homogeneity, flexibility, water solubility, and mechanical properties. These parameters are essential for assessing its suitability for food-contact packaging applications. The expected results indicate that chitosan-based biofilms exhibit satisfactory properties that support their potential as an alternative to conventional plastic packaging. Furthermore, their biodegradable nature contributes to reducing plastic waste and promoting environmentally friendly practices in the agri-food sector.

**Mots-clés / Keywords :** Biodegradability, Biopolymer, Chitosan, Food Packaging, Sustainable Development

## P19 – T1 | Communication Orale

### *Technological and Industrial Innovations for Safer Grain Storage – Case Study: Managing *Trogoderma granarium* in Algeria*

**Auteur(s) :** HATTAL Razika, RIGHI Assia, RIGHI Kada

**Affiliation(s) :** Laboratory of Research on Biological Systems and Geomatics (LRSBG), Université de Mascara.

**E-mail correspondant :** [razika.hattal@univ-mascara.dz](mailto:razika.hattal@univ-mascara.dz)

### Résumé / Abstract

Post-harvest losses caused by storage pests are a major challenge to food security worldwide, especially in hot and arid regions such as North Africa. Among these pests, *Trogoderma granarium* (khapra beetle) is recognized as one of the most destructive quarantine insects, causing severe quantitative and qualitative losses in stored cereals. In Algeria, cereals such as durum wheat, soft wheat, and barley are essential staples, and their protection is critical for national food security. This study aims to develop an integrated and sustainable pest management strategy to control *Trogoderma granarium* in stored cereals by combining technological and industrial innovations. The proposed approach integrates multiple control methods: biological strategies (plant extracts, beneficial microorganisms), physical treatments (temperature management), and controlled chemical interventions when necessary. Additionally, technological tools including environmental monitoring systems, sensor data, and real-time analysis were used to track pest activity and storage conditions. All these methods were integrated into an IPM (Integrated Pest Management) framework adapted to real storage environments. The expected outcomes include improved early detection of infestations, reduced pest population levels, decreased dependence on chemical pesticides, and minimized post-harvest losses. The integration of technological innovations and industrial storage improvements enhances the efficiency and sustainability of grain storage. Combining technological, industrial, and biological approaches within an IPM framework provides a practical and sustainable solution to protect stored cereals in Algeria. This strategy contributes to food security, promotes safer storage practices, and supports the development of resilient and climate-adapted agri-food systems.

**Mots-clés / Keywords :** *Technological tools, Industrial Innovations, Trogoderma granarium, Integrated Pest Management, agri-food systems*

## TOPIC 2 — Systèmes de Sécurité Alimentaire (Food Safety Systems)

### Oral Communications

#### O1 – T2 | Communication Orale

##### ***Biophysical Role of Food Safety Systems in Edible Oil Production: A Case Study of Sunflower (*Helianthus annuus L.*) Oil***

**Auteur(s) :** MAAMAR BOUKABCHA<sup>1</sup>3, Khaled EL MILOUDI<sup>2</sup>

**Affiliation(s) :** <sup>1</sup>Physics department, Faculty of Exact sciences and informatics, Hassiba BENBOUALI University of Chlef, Chlef, Algeria. <sup>2</sup>Departement of sciences and technology, Faculty of Technology, Hassiba BENBOUALI University of Chlef, Chlef, Algeria. <sup>3</sup>Marine sciences department, Institute of marine sciences and techniques, Hassiba BENBOUALI University of Chlef, Chlef, Algeria.

**E-mail correspondant :** m.boukabcha@univ-chlef.dz

#### Résumé / Abstract

**Introduction.** Food safety systems play a critical role in ensuring the quality and safety of edible oils. Sunflower oil, widely consumed due to its nutritional and economic importance, can be affected by biophysical factors during plant growth, oil extraction, and processing. This study investigates the biophysical role of food safety systems in sunflower oil production, focusing on how environmental conditions and plant physiological properties influence oil quality and safety. **Materials and Methods.** Sunflower plants (*Helianthus annuus L.*) were cultivated under controlled agronomic conditions. Biophysical parameters such as growth time, salinity stress, and osmotic pressure were monitored during the growth cycle. Oil was extracted using standard mechanical methods, and physicochemical properties, including moisture content, acidity index, peroxide value and density, were analysed according to international food safety standards. The relationship between plant biophysical characteristics and oil safety indicators was evaluated using statistical and mathematical analyses. **Results and Discussion.** Results showed that biophysical stress factors significantly influenced oil quality parameters. Increased salinity and osmotic pressure during plant growth were associated with changes in oil stability and oxidation indices. The implementation of food safety systems, including good agricultural practices (GAP) and quality control during extraction effectively reduced contamination risks and preserved oil quality. These findings highlight the importance of integrating biophysical monitoring into food safety management systems. **Conclusion.** The study demonstrates that biophysical factors at the plant level are closely linked to sunflower oil safety and quality. Incorporating biophysical indicators into food safety systems can enhance risk prevention and improve edible oil standards.

**Mots-clés / Keywords :** *Sunflower oil, Food safety system, Biophysical factors, Osmotic pressure, Oil quality*

#### O2 – T2 | Communication Orale

##### ***Restauration de 100% de la germination du blé sous stress salin sévère : le pari gagnant d'un consortium d'actinobactéries sahariennes pour la sécurité alimentaire***

**Auteur(s) :** Houcine BENOUAR<sup>1</sup>2, Mohammed El Amine BENDAHA<sup>3</sup>4, Hadj Ahmed BELAOUNI<sup>2</sup>5

**Affiliation(s) :** <sup>1</sup>Laboratory of Sustainable Management of Natural Resources, University Centre of Naama 45000.

<sup>2</sup>Microbial Systems Biology Laboratory (LBSM), École Normale Supérieure de Kouba, 16050 Vieux-Kouba, Algiers, Algeria.

<sup>3</sup> Molecular Biology, Genomics and Bioinformatics Laboratory, University of Chlef 2000.

<sup>4</sup> Dept. of Biology, Nature and Life Sciences Faculty, University Mustapha Stambouli of Mascara 2900.

<sup>5</sup>Agri-food And Biosciences Institute, Belfast BT9 5PX, Northern Ireland, United Kingdom.

**E-mail correspondant :** benouar@cuniv-naama.dz

### Résumé / Abstract

L'agriculture conventionnelle repose sur un recours important aux engrais pour garantir des rendements élevés. Cependant, cela a un coût environnemental et sanitaire. Une nouvelle tendance consiste à utiliser des composés naturels et/ou des micro-organismes pour stimuler la croissance des plantes. Dans cette étude, nous avons isolé et caractérisé des actinobactéries rhizosphériques associées à des plantes halophiles et halotolérantes au niveau de la région de Naâma. Ces actinobactéries sont reconnues pour leur capacité à produire une vaste diversité de métabolites secondaires bioactifs et notamment en agriculture. Leurs criblages *in vitro* a mis en évidence des profils métaboliques prometteurs : pas moins de 25% des 76 isolats ont démontré une activité antioxydante significativement équivalente ou meilleurs à celle de l'acide ascorbique servant de contrôle. La production d'AIA s'est révélée particulièrement notable, avec 30% des souches productrices excédant le seuil de 30 µg/mL la meilleure souche atteignant une production moyenne remarquable de 68 µg/mL. Ces résultats prometteurs ont été validés par des essais *in vivo* notamment sous stress salin. En conditions optimales, la souche AD32 a stimulé le développement racinaire de 18%. Sous stress modéré (150 mM NaCl), elle a amélioré l'indice de germination (IG) à  $2,02 \pm 0,23$  contre  $1,70 \pm 0,36$  pour le témoin non stressé, tout en maintenant un temps de germination (MGT) comparable de ( $4,49 \pm 0,34$  jours). Sous stress sévère (250 mM NaCl), AD32 seule a restauré le taux de germination final (FGP) à  $83,33 \pm 5,77\%$ , tandis que le consortium AD32+DSB3 a atteint 100%, surpassant le témoin stressé ( $46,67 \pm 11,55\%$ ) et le témoin non stressé ( $80,00 \pm 17,32\%$ ). Parallèlement, AD32 a augmenté la croissance des tiges (26%), la biomasse sèche (293%) et la biomasse fraîche (256%) sous stress sévère. Ces résultats démontrent le potentiel remarquable de ces actinobactéries sahariennes en tant que bio-inoculants pour renforcer la tolérance du blé au stress

**Mots-clés / Keywords :** Actinobactéries, consortium bactérien, stress salin, *Triticum aestivum*, pouvoir germinatif

## O3 – T2 | Communication Orale

### ***Reproductive Biotechnology and Food Safety Governance in Camel Production: Pathways Toward Sustainable Agri-Food Industrial Systems***

**Auteur(s) :** Zahia BRAHMI, Djalel Eddine GHERISSI

**Affiliation(s) :** Department of Veterinary Medicine, Institute of Agronomic and Veterinary Sciences, University of Souk-Ahras, Souk Ahras, Algeria, Laboratory of Animal Production, Biotechnology and Health (PABIOS), Souk Ahras,

**E-mail correspondant :** z.brahmi@univ-soukahras.dz

### Résumé / Abstract

Camel production systems are increasingly recognized as strategic components of sustainable agri-food industries in arid and semi-arid regions, contributing to food security, rural livelihoods, and climate-resilient livestock production. However, low reproductive efficiency and inconsistent productivity remain major constraints limiting industrial-scale camel-derived food production and the implementation of robust food safety governance frameworks. Reproductive biotechnology, particularly hormonal control of the female reproductive cycle, offers a promising pathway to enhance productivity while ensuring consistent and safe animal-derived food outputs. Recent studies indicate that traditional camel breeding systems exhibit fertility rates ranging from 40 to 60%,

with calving intervals often exceeding 24–36 months, significantly reducing herd productivity and limiting annual milk and meat yields per breeding female. In contrast, controlled hormonal synchronization protocols have demonstrated improvements in conception rates up to 70–85%, with reduced calving intervals by 20–35%, thereby increasing annual milk yield by 18–30% and carcass output by approximately 15–25%. e.g, progesterone-based intravaginal devices combined with gonadotropin treatments have been shown to increase follicular synchronization rates by more than 30% and improve ovulation timing precision by 48–72 hours, facilitating controlled breeding programs. From a food safety governance perspective, reproductive biotechnologies contribute indirectly to safer agri-food systems by stabilizing production cycles, enabling traceability, and supporting standardized herd management practices required under Hazard Analysis and Critical Control Points and One Health frameworks. Enhanced reproductive control reduces uncontrolled natural mating, lowers reproductive disease transmission risks by an estimated 15–25%, and supports genetic improvement programs aimed at disease resistance and productivity. Moreover, consistent production cycles enable better implementation of quality assurance protocols across the camel milk and meat value chain, reducing batch variability by up to 40–50%. Integrating reproductive biotechnology into camel production systems can increase overall herd productivity by an estimated 25–40%, reduce production variability by up to 50%, and strengthen compliance with emerging national and international food safety standards. These advances represent a critical step toward industrializing camel-based agri-food systems while ensuring sustainable, safe and high-quality food products and supporting evidence-based policy frameworks for resilient desert livestock industries. This approach aligns sustainable development and national priorities.

**Mots-clés / Keywords :** *Camel reproduction, Reproductive biotechnology, Hormonal synchronization, Food safety governance, Sustainable agri-food systems*

## O4– T2 | Communication Orale

### ***Impact de quelques traitements technologiques sur le contenu phénolique et le pouvoir antioxydant de *Cynara scolymus L.****

**Auteur(s) :** Meryem SADOUD

**Affiliation(s) :** Université Hassiba Benbouali de Chlef.

**E-mail correspondant :** Ms.sadoud@univ-chlef.dz

#### **Résumé / Abstract**

L'artichaut (*Cynara scolymus L.*) est une plante méditerranéenne largement utilisée en médecine traditionnelle pour ses propriétés biologiques attribuées essentiellement aux composés phénoliques. L'objectif de cette étude est l'investigation de l'effet de certains traitements technologiques sur la teneur en polyphénols et l'activité antioxydante du cœur de l'artichaut. La méthode de Folin-Ciocalteu et la méthode au AICl<sub>3</sub> ont été utilisées pour la détermination des teneurs en polyphénols totaux et en flavonoïdes dans les extraits d'artichaut dans des échantillons subits différents traitements (frais, conservé à 4°C, congelé à -18°C, cuit à 100°C). L'étude des propriétés antioxydantes des différents extraits obtenus a été réalisée in vitro par deux techniques différentes à savoir le piégeage du radical libre (DPPH) et test de blanchissement de  $\beta$ -carotène. Les résultats obtenus montrent que le cœur d'artichaut est riche en composés phénoliques où on a enregistré des teneurs respectives de 61,51±3,21mg EAG/g et 26,18±2,48 EQ/g de polyphénols totaux et de flavonoïdes dans l'échantillon frais. Toutefois les traitements technologiques affectent fortement ces composés où on a observé une diminution importante de ces teneurs en particulier dans l'échantillon cuit. De même, nos résultats ont montré que l'échantillon frais présente une capacité antioxydante importante démontré par la méthode de piégeage des radical DPPH (IC<sub>50</sub>=8,993 ±0.68mg/mL) et la méthode de blanchissement du  $\beta$ -carotène (inhibition (%) = 64,45±3.18%), cependant, cette capacité est affectée par les traitements technologiques appliqués à la plante, en l'occurrence le traitement thermique. Ceci suggère que la congélation et le traitement thermique diminuent les teneurs en polyphénols et par conséquent la capacité antioxydante de l'artichaut.

**Mots-clés / Keywords :** *Cynara scolymus L., traitements technologiques, composés phénoliques, activité antioxydante*

## O5 – T2 | Communication Orale

### ***Estimation of Dietary Exposure to Sodium Benzoate (E211) and Potassium Sorbate (E202) of Children and Adolescents in the Oran Region.***

---

**Auteur(s) :** Fatima Saida ZOUAOU<sup>1</sup>, Rachid BOUKHARI<sup>1</sup>, Nabila HEROUAL<sup>2</sup>, Dalal REDOUANE<sup>3</sup>, Samia ADDOU<sup>3</sup>, Omar KHEROUA<sup>3</sup>

**Affiliation(s) :** <sup>1</sup>Laboratoire de Biotechnologie Appliquée à l'Agriculture et à la Préservation de l'Environnement, Ecole Supérieure d'Agronomie, Mostaganem, Algérie. <sup>2</sup>Établissement public spécialisé en oncologie pédiatrique, Oran, Algérie. <sup>3</sup>Laboratoire de physiologie de la nutrition et de la sécurité alimentaire, Université Oran 1 Ahmed Ben Bella, Oran, Algérie.

**E-mail correspondant :** s.zouaoui@esa-mosta.dz

#### **Résumé / Abstract**

As part of food safety, food harmlessness represents a major concern, particularly regarding the use of additives such as chemical preservatives. Sodium benzoate and potassium sorbate are two preservatives widely used, either alone or in combination, in the food industry in Algeria. However, under certain conditions, their use may pose a risk to consumers. In this context, the present study aimed to estimate dietary exposure to sodium benzoate and potassium sorbate among schoolchildren and adolescents in the Oran region. For this purpose, 116 samples of commercially available foods were analyzed to determine their content of these two preservatives using high-performance liquid chromatography coupled with a diode-array detector (HPLC-DAD). In addition, a survey was conducted using a food frequency questionnaire on a representative sample of the population of Oran, targeting 250 children and 765 adolescents divided into three age groups. The concentrations of preservatives in the analyzed foods were found to be mostly compliant with the maximum permitted limits established by national and international standards. This compliance with regulations constitutes an important indicator of product sanitary safety. The estimated average dietary exposure to both preservatives remained below the acceptable daily intake (ADI). However, at the 95th percentile, the estimated exposure exceeded the ADI, reaching 136% for sodium benzoate and 134.27% for potassium sorbate. The main contributors to this exposure were identified as carbonated beverages for sodium benzoate, and juices, cheeses, and yogurts for potassium sorbate. These findings reveal a potential risk among high-consuming children (6–10 years) and adolescents (11–14 years), thereby justifying the need for targeted monitoring of this population.

**Mots-clés / Keywords :** *Sodium benzoate; potassium sorbate; dietary exposure; HPLC-DAD.*

---

## O6 – T2 | Communication Orale

### ***Individual and Combined Antifungal Activities of Essential Oils of Artemisia herba alba and Ammoides verticillata against the Three Main Pathogenic Microorganisms of Potato***

---

**Auteur(s) :** Ilyas MOUBAREK MEDJAHED, Nassira GAOUAR BENYELLES, Hanane SENOUCI

**Affiliation(s) :** Laboratory of Ecology and Management of Natural Ecosystems, University of Tlemcen. BP119, 13000, Algeria.

**E-mail correspondant :** ilyasmedjahed@gmail.com

**Résumé / Abstract**

Context: Potatoes are extremely important compared to other vegetable crops. Several species of fungi are reported on the different compartments of the plant (leaves, stems, and tubers), causing significant losses during cultivation and even after harvest. In the framework of the search for alternative methods against the proliferation of these fungi, the present work focuses on the study of the antifungal effect of essential oils of some plants that could be used to solve these problems without the use of harmful chemical substances. Aim and purpose: The aim of this paper is to detail the chemical composition of essential oils of *Artemisia herba-alba* and *Ammoides verticillata* and evaluate their in vitro and in vivo antifungal activities in order to prevent fungal diseases of potatoes and replace chemical pesticides which cause all kinds of neurodegenerative diseases. Materials and methods: Essential oils extracted from the aerial parts of the plants *Artemisia herba alba* and *Ammoides verticillata* were analyzed by gas chromatography-mass spectrometry (GC/MS) and tested individually and in combination for their antifungal effects against *Fusarium solani*, *Penicillium expansum*, and *Aspergillus flavus*, by the radial growth technique. Results: The essential oil of *A. herba alba* was mainly composed of hydrocarbon monoterpenes (80.8%) while the oil of *A. verticillata* was mainly composed of oxygenated monoterpenes (54.4%). The study of the antifungal effect of the essential oils studied in vitro showed that the essential oil of *A. Verticillata* is more effective on *P. Expansum* (64.40%) than on *A. Flovus* (41.10%) and *F. Solani* (53.30%) and *A. herba alba* is more effective on *A. flavus* (54.40%) against (42%) for *F. While the combination of the two essential oils of A. verticillata and A. herba-alba gave excellent results on the three germs (100%) for P. expansum and A. flavus and (94.40%) for F. solani and an in vivo protection of the potato between (80% and 90%) against the three germs Conclusion: The essential oils of A. herba alba and A. verticillata and their combination are very effective antifungal biocides that can be used as an alternative to chemical pesticides to prevent their harmful effects on health.*

**Mots-clés / Keywords :** *Essential oils, Potato, Antifungal activity, In-vitro study, In-vivo study*

**O7 – T2** | Communication Orale***Surveillance analytique des métaux traces dans le thon en conserve commercialisé en Algérie et conformité aux normes de sécurité alimentaire***

**Auteur(s) :** Asma CHERAIT<sup>1,2,3</sup>, Amina BOULASSEL<sup>4</sup>

**Affiliation(s) :** <sup>1</sup>Department of Second cycle, Higher School of Agronomy Mostaganem, Algeria. <sup>2</sup>Laboratory of cellular Toxicology, University of Badji Mokhtar Annaba, Algeria. <sup>3</sup>Laboratory of Agricultural, Agri-food Production Techniques and Sustainable Development, Higher School of Agronomy of Mostaganem, Algeria. <sup>4</sup>Faculty of Natural and Life Sciences, University of Jijel, Algeria.

**E-mail correspondant :** a.cherait@esa-mosta.dz

**Résumé / Abstract**

Dans le cadre du renforcement des systèmes de sécurité alimentaire, le thon en conserve — produit largement consommé et issu d'un prédateur marin supérieur — constitue un vecteur d'exposition particulièrement préoccupant aux métaux traces. Sa position en bout de chaîne trophique le rend susceptible à la bioaccumulation et à la bioamplification de substances toxiques telles que le mercure, le cadmium et l'étain. Cette étude s'inscrit dans une démarche d'évaluation des risques sanitaires associés à la consommation de thon en conserve commercialisé sur le marché algérien, avec une attention particulière portée au cadmium en raison de sa prévalence dans les écosystèmes marins. Elle vise à apprécier la conformité des produits aux normes réglementaires. Sur le plan analytique, les méthodes employées incluent la spectrométrie d'absorption atomique pour le cadmium, analyseur direct de mercure, et spectrométrie d'émission optique à plasma inductif pour l'étain. L'évaluation des risques sanitaires a été conduite selon des approches déterministes et probabilistes, couvrant plusieurs populations de consommateurs (adultes, enfants et femmes enceintes), et a mobilisé les indicateurs standards : quotient de danger cible (THQ), apport journalier estimé (EDI) et indice de danger (HI). Les données d'exposition ont été collectées via une enquête auprès de 153 consommateurs portant sur leurs habitudes alimentaires et leur perception des risques. Les résultats indiquent

que les concentrations en mercure et en étain sont inférieures aux seuils de quantification (respectivement  $< 0,050$  mg/kg et  $< 10$  mg/kg), et que le cadmium se situe entre 0,004 et 0,0167 mg/kg. Les indices de risque non cancérogènes demeurent en deçà des seuils critiques pour l'ensemble des populations (THQ  $< 0,05163$  ; EDI  $< 0,05163$   $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{jour}$ ), même chez les enfants qui présentent l'exposition relative la plus élevée en raison de leur faible poids corporel. Ces résultats, bien qu'encourageants, soulignent la nécessité de renforcer les programmes de surveillance continue, d'élaborer des recommandations alimentaires ciblées, et de consolider les protocoles réglementaires en vigueur sur le marché algérien. Ces mesures apparaissent indispensables pour garantir une sécurité alimentaire durable, tout en préservant les bénéfices nutritionnels reconnus de la consommation de thon.

**Mots-clés / Keywords :** Cadmium, Thon en conserve, métaux traces, sécurité alimentaire, bioaccumulation

## O8– T2 | Communication Orale

### *La pulpe de tomate en poudre comme composé fonctionnel en Technologie alimentaire.*

**Auteur(s) :** SAFIA LOUNICI<sup>1</sup>

**Affiliation(s) :** <sup>1</sup>Université de Laghouat.

**E-mail correspondant :** lounicisafia1@gmail.com

#### Résumé / Abstract

Avec le progrès technologique en agroalimentaire, la pulpe de tomate en poudre figure comme un produit alternatif, naturel, durable mais aussi fonctionnel grâce à sa richesse en composés biologiquement actifs. Dans cette étude, la caractérisation, de la poudre de tomate a révélé qu'elle présente une teneur en acide ascorbique de l'ordre de 209,68 mg/100g de matière sèche. En termes de teneurs en caroténoïdes ; le taux de lycopène et de  $\beta$ -carotène sont de l'ordre de 12,58mg/100g et 09,63mg/100g de matière sèche respectivement. La tomate en poudre possède ainsi une qualité microbiologique satisfaisante. L'introduction de cet ingrédient lors de l'élaboration d'un produit carné, a révélé des indices de peroxyde significativement plus faibles (p-valeur ajustée  $< 0,01$ ) ce qui contribue à une stabilité oxydative. Ainsi, une différence significative entre les formulations pour la teneur en lycopène (p-valeur ajustée :  $4,92 \times 10^{-3}$ ) a été observée. Ces résultats démontrent le double avantage, technologique et nutritionnel, de l'enrichissement des produits à base de viande en poudre de tomate, aboutissant à l'élaboration d'aliment fonctionnel.

**Mots-clés / Keywords :** tomate en poudre, antioxydant, indice de peroxyde, composé bioactif, aliment fonctionnel

## Posters

### P1 – T2 | Poster

### *Profilage chimique des huiles essentielles par GC-MS pour une lutte naturelle contre les nématodes à galles et la sécurité alimentaire*

**Auteur(s) :** Fatima Aohra HAMAIDI, Kada RIGHI, Assia RIGHI, Fatiha BENBAHI, Imen Maisara MUKHAIMAR

**Affiliation(s) :** Laboratory for Research on Biological Systems and Geomatics, Université de Mascara 29000, Algeria.

**E-mail correspondant :** hamaidi.fatimaz@univ-mascara.dz

#### Résumé / Abstract

Les nématodes à galles du genre Meloidogyne figurent parmi les principaux ravageurs des cultures maraîchères, entraînant des pertes économiques considérables à l'échelle mondiale. Ils infectent les racines des plantes en

induisant la formation de galles qui affecte fortement la qualité et la quantité du rendement. La lutte contre ces phytoparasites repose principalement sur l'utilisation de nématicides chimiques. Cependant, ces produits présentent plusieurs inconvénients, notamment leur toxicité pour l'environnement et la santé humaine. Dans ce contexte, la recherche d'alternatives écologiques et durables s'impose comme une priorité. Les huiles essentielles, en particulier celles issues des plantes aromatiques, sont reconnues pour leurs propriétés biologiques variées, dont l'activité nématicide. *Artemisia herba-alba*, plante largement répandue dans les régions arides et semi-arides, est traditionnellement utilisée pour ses vertus thérapeutiques et possède une richesse en composés bioactifs. Dans cette étude, la composition chimique et l'activité nématicide des huiles essentielles de l'armoise blanche ont été étudiées. Les huiles essentielles ont été extraites des parties aériennes des plantes par hydrodistillation et analysées par chromatographie en phase gazeuse couplée à la spectrométrie de masse (GC/MS). Le rendement en huile d'*A. herba-alba* était de 0,35. Les composés identifiés ont révélé la présence de plusieurs constituants majeurs connus pour leur activité biologique. L'analyse d'*A. herba-alba* a révélé la présence de 12 composants. Le composant majoritaire de cette huile essentielle est le camphre (28,12 %), suivi de la filifolone (21,24 %) et de l'eucalyptol (10,09 %). Le potentiel nématicide des huiles essentielles a été évalué contre le nématode à galles *Meloidogyne incognita*. Les résultats ont montré un effet de mortalité dépendant de la concentration et du temps. Pour *A. herba-alba*, les valeurs de concentration létale ( $CL_{50}$ ) ont diminué de 387,21  $\mu\text{L/L}$  à 24 h à 172,61  $\mu\text{L/L}$  à 48 h, tandis que la valeur de  $CL_{90}$  après 48 h a atteint 693,00  $\mu\text{L/L}$ . Ces résultats indiquent qu'une exposition prolongée augmente la toxicité des huiles essentielles envers le nématode.

**Mots-clés / Keywords :** *Meloidogyne*, *Artemisia herba alba*, Huiles essentielles, GC-MS

## P2 – T2 | Poster

### ***Parasitic Contamination of Fresh Vegetables and Raw Salads: Public Health Risks and Preventive Strategies***

**Auteur(s) :** Oumaima Ilham KIDAR, Messaoud BOURAGBA

**Affiliation(s) :** <sup>1</sup> Faculty of Natural and Life Sciences, University of Djelfa, P.O. Box 3117, 17000 Djelfa, Algeria. <sup>2</sup> Laboratory for Inorganic, Organic and Bio-Inspired Chemistry Research, Faculty of Exact Sciences and Computer Science, University of Djelfa, P.O. Box 3117, 17000 Djelfa, Algeria.

**E-mail correspondant :** ilham.kidar@univ-djelfa.dz

#### **Résumé / Abstract**

Fresh vegetables and raw salads are widely recognized as essential components of a healthy diet; however, when consumed without adequate washing and decontamination, they may also serve as important vehicles for foodborne parasitic transmission. This review synthesizes current evidence on the parasitic contamination of fresh vegetables and raw salads, with emphasis on contamination profiles, public health implications, and preventive strategies within food safety systems. Across the reviewed studies, a consistent pattern emerges: leafy vegetables and raw salad ingredients frequently show higher contamination rates than smoother produce, likely because their broad, irregular, and moisture-retaining surfaces facilitate the attachment and persistence of parasitic stages. Reported contaminants include both protozoa and helminths of major public health relevance, notably *Giardia* spp., *Entamoeba* spp., *Cryptosporidium* spp., *Cyclospora* spp., *Ascaris lumbricoides*, *Toxocara* spp., hookworms, *Strongyloides* spp., and *Hymenolepis* spp. The available evidence further indicates that contamination is not confined to cultivation alone, but rather reflects a broader farm-to-fork continuum involving unsafe irrigation water, contaminated soil and manure, post-harvest handling, market exposure, inadequate hygiene among vendors and handlers, and insufficient washing before consumption. Seasonal variation has also been documented in several studies, with higher contamination often observed during warmer periods. Importantly, washing and disinfection procedures were repeatedly associated with marked reductions in parasitic contamination, although complete elimination was not always achieved under routine household practices. Ready-to-eat salads deserve particular attention, as they may retain parasitic elements despite being marketed as convenient products for direct consumption. Overall, parasitic contamination of fresh

vegetables and raw salads should be regarded as a significant and often underestimated food safety issue, especially in settings where raw vegetables and salads are frequently consumed and routine parasitological monitoring remains limited. Strengthening preventive control throughout production, distribution, handling, and domestic preparation, together with hygiene education for vendors and consumers, is therefore essential to reduce exposure and protect public health.

**Mots-clés / Keywords :** *Fresh vegetables, Raw salads, Parasitic contamination, Food safety, Intestinal parasites, Public health, Preventive strategies*

---

### **P3 – T2** | Poster

#### ***Corrélation entre l'adhérence au régime méditerranéen et la balance oxydante / antioxydante chez les personnes âgées***

---

**Auteur(s) :** Sana BENDIMERAD <sup>1</sup>, Amel MERZOUK <sup>1</sup>, Hafida MERZOUK <sup>1</sup>, Mohamed BENMANSOUR <sup>2</sup>, Meriem BENYELLES <sup>13</sup>

**Affiliation(s) :** <sup>1</sup>Laboratoire PPABIONUT (physiopathologie, biochimie et nutrition) /Faculté SNV-STU université Abou Bakr Belkaid Tlemcen Algérie. <sup>2</sup>Service de Médecine Physique et Réadaptation, CHU Tlemcen. <sup>3</sup>Département de biologie, université de Ain Témouchent, Algérie.

**E-mail correspondant :** bendimeradsana@gmail.com

#### **Résumé / Abstract**

Le régime méditerranéen est un modèle d'alimentation équilibrée. Il est associé à une diminution du stress oxydatif et peut être recommandé aux personnes âgées pour améliorer leur état de santé et prévenir les pathologies chroniques

Ce présent travail étudie l'impact du régime méditerranéen sur le stress oxydatif chez les personnes âgées. L'étude compare 16 sujets (âgés de plus de 70 ans) à 15 témoins jeunes (entre 20 et 30 ans).

Les résultats révèlent que les seniors présentent une adhérence moyenne au régime méditerranéen et un "baromètre santé" négatif, traduisant des habitudes alimentaires déséquilibrées. Sur le plan biologique, ces sujets affichent un stress oxydatif marqué par rapport aux jeunes : les marqueurs pro-oxydants (MDA et protéines carbonylées) sont significativement augmentés, tandis que les défenses antioxydantes (GSH et enzyme catalase) sont affaiblies.

En conclusion, l'étude démontre qu'une faible adhésion à ce modèle alimentaire favorise le déséquilibre de la balance redox lié au vieillissement. Le régime méditerranéen, riche en nutriments protecteurs, est donc préconisé comme une stratégie essentielle pour neutraliser les radicaux libres, prévenir les pathologies chroniques et promouvoir un vieillissement en bonne santé.

**Mots-clés / Keywords :** *Vieillesse, régime méditerranéen, baromètre santé, stress oxydatif*

---

### **P4 – T2** | Poster

#### ***Évaluation des résidus de pesticides dans la tomate commercialisée à Alger : application d'une approche HACCP pour la sécurité alimentaire et le développement durable***

---

**Auteur(s) :** BENZADI Khoulood Chahinez, AKRETICHE Soraya, MOKHTARI Moussa, BENCHAIIB Walid, KERBOUCHE Lamia, BOUSBIA Nabil, CHERGUI Dallal, DERROUCHE Hanane, DJEMMALI Badreddine

**Affiliation(s) :** Laboratoire des sciences de génie des procédés industriels (LSGPI), équipe 1 : Ingénierie des aliments, biomolécules et environnement, Faculté de génie mécanique et génie des procédés USTHB.

Centre de recherche scientifique et technique en analyses physico-chimique (CRAPC)

Institut national de criminalistique et de criminologie de la gendarmerie national

Faculté de génie mécanique et génie des procédés USTHB

**E-mail correspondant :** khouloud.chahinez.benzadi@gmail.com

### Résumé / Abstract

La présence de résidus de pesticides dans les produits alimentaires constitue un enjeu majeur de santé publique et de sécurité alimentaire. Cette étude vise à évaluer les niveaux de résidus de pesticides dans la tomate commercialisée sur les marchés d'Alger, tout en proposant une approche intégrée basée sur le système HACCP pour leur maîtrise. Des échantillons de tomates ont été collectés à partir de différents circuits de distribution (marchés informels et grandes surfaces). L'extraction des résidus de pesticides a été réalisée selon la méthode QuEChERS (Quick, Easy, Cheap, Effective, Rugged and Safe), suivie d'une analyse par chromatographie liquide couplée à la spectrométrie de masse en tandem (LC-MS/MS), permettant une détection sensible et spécifique des contaminants. Les résultats obtenus ont été comparés aux limites maximales de résidus (LMR) établies par les normes internationales. Parallèlement, une analyse HACCP a été mise en œuvre afin d'identifier les points critiques de contamination tout au long de la chaîne alimentaire. Les résultats mettent en évidence une variabilité des niveaux de résidus ainsi que des étapes critiques nécessitant un contrôle renforcé. L'intégration du système HACCP, combinée aux bonnes pratiques agricoles, permet de réduire efficacement les résidus de pesticides, d'améliorer la sécurité sanitaire des aliments et de contribuer au développement durable du secteur agroalimentaire.

**Mots-clés / Keywords :** Pesticides, Résidus, LC-MS/MS, QuEChERS, HACCP, Sécurité alimentaire, Tomate, LMR, Développement durable

---

## P5 – T2 | Poster

### ***Biophysical Role of Food Safety Systems in Edible Oil Production: Sunflower Oil (Poster)***

---

**Auteur(s) :** Maamar BOUKABCHA<sup>1,3</sup>, Khaled EL MILOUDI<sup>2</sup>

**Affiliation(s) :** <sup>1</sup>Physics department, Faculty of Exact sciences and informatics, Hassiba BENBOUALI University of Chlef, Chlef, Algeria. <sup>2</sup>Department of sciences and technology, Faculty of Technology, Hassiba BENBOUALI University of Chlef, Chlef, Algeria. <sup>3</sup>Marine sciences department, Institute of marine sciences and techniques, Hassiba BENBOUALI University of Chlef, Chlef, Algeria.

**E-mail correspondant :** m.boukabcha@univ-chlef.dz

### Résumé / Abstract

**Introduction.** Food safety systems play a critical role in ensuring the quality and safety of edible oils. Sunflower oil, widely consumed due to its nutritional and economic importance, can be affected by biophysical factors during plant growth, oil extraction, and processing. This study investigates the biophysical role of food safety systems in sunflower oil production, focusing on how environmental conditions and plant physiological properties influence oil quality and safety. **Materials and Methods.** Sunflower plants (*Helianthus annuus* L.) were cultivated under controlled agronomic conditions. Biophysical parameters such as growth time, salinity stress, and osmotic pressure were monitored during the growth cycle. Oil was extracted using standard mechanical methods, and physicochemical properties, including moisture content, acidity index, peroxide value and density, were analysed according to international food safety standards. The relationship between plant biophysical characteristics and oil safety indicators was evaluated using statistical and mathematical analyses. **Results and Discussion.** Results showed that

biophysical stress factors significantly influenced oil quality parameters. Increased salinity and osmotic pressure during plant growth were associated with changes in oil stability and oxidation indices. The implementation of food safety systems, including good agricultural practices (GAP) and quality control during extraction effectively reduced contamination risks and preserved oil quality. These findings highlight the importance of integrating biophysical monitoring into food safety management systems. Conclusion. The study demonstrates that biophysical factors at the plant level are closely linked to sunflower oil safety and quality. Incorporating biophysical indicators into food safety systems can enhance risk prevention and improve edible oil standards.

**Mots-clés / Keywords :** *Sunflower oil, Food safety system, Biophysical factors, Osmotic pressure, Oil quality*

---

## **P6 – T2** | Poster

### ***Agricultural Wetlands and Eutrophication Risk: Impacts on Irrigation Water Quality***

---

**Auteur(s) :** Zellal Aicha, Lamara Sid-Ahmed Chawki, Gherram Malika, Bendadeche Faiza, Attab khadidja, Fatmi Linda, Abi-Ayad Sidi Mohammed El-Amine

**Affiliation(s) :** Laboratory of Aquaculture & Bioremediation (AquaBior). Department of Biotechnology I.G.M.O Campus, University of Oran 1 Ahmed Ben Bella, Faculty of Natural Sciences and Life, Algeria

**E-mail correspondant :** zellalaicha@yahoo.fr

#### **Résumé / Abstract**

Water quality in wetlands located near agricultural areas is a key factor influencing irrigation practices, food safety, and sustainable agricultural production. This study evaluates the physicochemical characteristics of water in a wetland surrounded by agricultural land, with a focus on eutrophication indicators. The analysis revealed seasonal variations in water quality, with a noticeable increase in chlorophyll-levels during the summer period associated with an algal bloom event. These conditions reflect a deterioration in water quality and suggest a potential eutrophication risk linked to agricultural activities. The use of such water for irrigation may pose a risk of contamination that could affect crop quality and food safety. Therefore, regular monitoring of irrigation water is essential to support safe agricultural practices and contribute to the sustainability of agri-food systems.

**Mots-clés / Keywords :** *Sustainable agriculture; Wetlands; Water quality; Eutrophication; Irrigation water*

---

## **P7 – T2** | Poster

### ***Evaluation of the Biological Activity of Ash Obtained from Three Date Stone Varieties***

---

**Auteur(s) :** DERAMCHIA Nawel<sup>1</sup>, ALACHAHER Fatima Zohra<sup>2</sup>

**Affiliation(s) :** <sup>1</sup>Laboratory, of Applied Animal Physiology AbdelHamid Ibn Badis University, Mostaganem, 27000, Algeria. <sup>2</sup>Laboratory of Beneficial Microorganisms, Functional Foods and Health (LMBAFS), Abdelhamid Ibn Badis University, Mostaganem 27000, Algeria

**E-mail correspondant :** nawel.deramchia@univ-mosta.dz

#### **Résumé / Abstract**

Date pits are the waste product of several date processing industries, and are either discarded or partially incorporated into animal feed. A number of studies have revealed their richness in various interesting biochemical and mineral

---

substances. Our research focuses on the methanolic extraction of three varieties of *Phoenix dactylifera* L. date pits: DEGLAT-NOR, MECH-DEGLA and HMIRA. Chemical analyses revealed a high concentration of phenolic compounds (31.60 mg GAE/g extract) for the HMIRA variety, 28.77 mg GAE/g extract for DEGLAT-NOR and 20.39 mg GAE/g extract for MECH-DEGLA and flavonoids 20.841 mg CQE/g dry extract for the HMIRA variety, 15.711 mg CQE/g dry extract for DEGLAT-NOR, 13.333 mg CQE/g dry extract for MECH-DEGLA and the results indicate a high antioxidant activity with an IC50 of 1.64 mg/ml for the HMIRA variety, DEGLAT-NOR confirms an IC50 which is 1.835 mg/ml and IC50 which is 2.017 mg/ml for the MECH-DEGLA variety. HMIRA date stones have a higher antioxidant power than the DEGLAT NOR and MECH-DEGLA varieties. Its richness in polyphenols and flavonoids exceeds that of the other two varieties. Antimicrobial activity was determined on four bacterial strains (*Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Bacillus subtilis*, *Escherichia coli*), using the disc diffusion method. The results indicate that the methanolic extract of date stones of three varieties has antibacterial activity at different concentrations.

**Mots-clés / Keywords :** *Phoenix dactylifera* L., Polyphenols, Flavonoid, Antioxidant activity, Antimicrobial activity

## P8 – T2 | Poster

### ***HACCP Implementation in Agri-Food SMEs of Northwestern Algeria***

**Auteur(s) :** AKRICHE Soundes<sup>1</sup>, NEZECHAIB Dounia Zad<sup>2</sup>, BENHAOUA Ahmed Adel<sup>3</sup>, AIDOUDI Hafiza<sup>4</sup>, LARIBI Hadjer<sup>5</sup>

**Affiliation(s) :** <sup>1</sup>Saint-Petersburg state university of veterinary medicine, Saint Petersburg 196084, Russia

<sup>2</sup>Laboratory of industrial Engineering and sustainable development W1460200, Ahmed Zabana University of Relizane, Algeria

<sup>3</sup>TPPATL, Ahmed Zabana University of Relizane, Algeria

<sup>4</sup>Laboratory of Sciences and Technics of the Livings, Institute of Agricultural Sciences and Veterinary Sciences, Mohamed Cherif Messaadia University - Souk Ahras, BP 41009 Souk-Ahras, Algeria

<sup>5</sup>Larbi Ben M'hidi University of Oum El Bouaghi, Oum El Bouaghi, Algeria.

**E-mail correspondant :** soundes.akriche@univ-soukahras.dz

#### **Résumé / Abstract**

Food safety management in Algeria's agri-food sector has a documented regulatory framework but an uneven application record, particularly in small and medium enterprises (SMEs). HACCP has been mandatory in agri-food processing facilities under Executive Decree 04-82 since 2004, and ISO 22000 certification has been available as a voluntary standard for over two decades. As of 2024, fewer than 200 Algerian agri-food companies hold ISO 22000 certification, a figure concentrated in large export-oriented firms. The domestic processing sector — dominated by SMEs handling dairy, meat, cereals, and vegetable oils — operates with much lower formal compliance rates, though published audit data for northwestern Algeria are scarce. This study assessed HACCP implementation levels in 46 agri-food SMEs across the wilayas of Mostaganem, Relizane, and Mascara through structured compliance audits conducted between September and December 2024. Each facility was evaluated against the seven HACCP principles using a 120-point checklist developed from the Codex Alimentarius CAC/RCP 1-1969 revised guidelines. The audit covered prerequisite program status, hazard analysis documentation, critical control point (CCP) identification and monitoring, corrective action procedures, verification activities, and record-keeping. The sample included dairy processing units (n = 14), meat and poultry workshops (n = 11), olive oil and vegetable oil facilities (n = 9), cereal and semolina transformation units (n = 8), and condiment processors (n = 4). Mean overall compliance score was 41.3% (SD = 14.7), below the 70% threshold associated with functional HACCP systems. Prerequisite programs scored lowest at 36.8%, with deficiencies concentrated in cleaning and sanitation scheduling, pest control documentation, and supplier verification procedures. Hazard analysis documentation was absent or incomplete in 34 of 46 facilities (73.9%). CCP monitoring records were maintained in 12 establishments (26.1%), and formal

corrective action procedures were documented in fewer than one in five. Dairy and meat units scored higher than oil and cereal processors on average, likely because they are subject to more frequent inspection by veterinary and sanitary services, which creates baseline compliance pressure that other sectors do not face. The audit findings were cross-referenced with structured interviews conducted with facility managers. In 39 of 46 establishments, managers were aware of the legal HACCP obligation; 27 had received at least one formal training session on HACCP principles. Reported barriers to implementation were consistent across sectors: the cost of external HACCP consultancy for system design, the lack of qualified in-house staff to maintain documentation between inspections, and the low frequency of official audits, which reduces the practical pressure to comply. These results indicate that the compliance gap in Algerian agri-food SMEs is not primarily a knowledge deficit. Managers know the rules. The problem is that implementation requires technical capacity and sustained external support that most SMEs cannot finance independently, and the inspection regime does not generate sufficient incentive to close that gap through regulatory pressure alone. A tiered intervention model — subsidized HACCP consultancy for establishments under 50 employees, sector-specific CCP templates developed in collaboration with HSA and industry associations, and a risk-weighted inspection schedule prioritizing high-pathogen-risk product categories — would address the structural barriers more directly than adding certification requirements to an already under-enforced framework. Food safety performance in this sector will not improve through regulation alone. It requires accessible, sector-adapted technical support at the SME level.

**Mots-clés / Keywords :** HACCP; food safety management; ISO 22000; agri-food SMEs; food safety

## P9 – T2 | Communication Orale

### *Développement d'un aliment piscicole durable à partir d'Azolla : Stratégies de formulation & Impact sur la nutrition et la croissance*

**Auteur(s) :** Khadidja BENCHEGRA, Schahrazede LACHEHEB, Malika GHERRAM, Leila SEDDIKIOUI, Lotfi BENSAHLA TALET, Sid Ahmed Chawki LAMARA & Sidi Mohammed El Amine ABI-AYAD<sup>1</sup>

**Affiliation(s) :** <sup>1</sup>Laboratoire d'Aquaculture et Bioremédiation (AQUABIOR) ; Département de Biotechnologie ; Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Université d'Oran 1, Oran, Algérie.

**E-mail correspondant :** khadidjabenchehrarabhia@gmail.com

#### Résumé / Abstract

L'aquaculture est un secteur en pleine expansion, mais son développement durable repose en grande partie sur la formulation d'aliments de qualité, accessibles et respectueux de l'environnement. L'Azolla, une petite fougère aquatique, émerge comme un ingrédient prometteur pour la production d'aliments piscicoles grâce à sa richesse en protéines, et nutriments. Sa capacité à fixer l'azote atmosphérique en fait une source économique et durable de nutriments. Cette étude a pour objectif de formuler et de développer un aliment pour poissons intégrant l'Azolla comme ingrédient clé. La méthodologie consiste d'abord à analyser les propriétés nutritionnelles de l'Azolla, puis à l'incorporer dans diverses formulations alimentaires. Des essais seront réalisés pour évaluer l'impact de cet aliment sur la croissance, la santé et la performance globale des poissons. L'objectif est de déterminer les proportions optimales d'Azolla dans l'aliment tout en garantissant un équilibre nutritionnel adapté aux poissons. Cette recherche se concentre sur l'amélioration de la production d'Azolla pour le tilapia (*Oreochromis niloticus*) en aquaculture, avec des implications importantes pour la durabilité de l'aquaculture. Les résultats ont montré une croissance constante de l'Azolla en milieu aquacole. Sa composition chimique a révélé une forte teneur en protéines, mais une faible teneur en matières grasses et une concentration élevée en glucides, ce qui diffère des données littéraires. L'incorporation de 10 % d'Azolla dans l'alimentation des poissons a eu des effets positifs sur leur poids et leur croissance, suggérant une alimentation plus équilibrée et écologique.

**Mots-clés / Keywords :** Azolla, Aquaculture durable, Protéines végétales, Alimentation piscicole, Tilapia.

***Développement d'un biomatériau thérapeutique à partir de moules méditerranéennes : composition nutritionnelle et activités biologiques.***

**Auteur(s) :** OTSMANE Mustapha Walid<sup>1</sup>, LOUALA Sabrine<sup>1</sup>, BENHAMOU Hichem<sup>1</sup>, BOUKHARI BENAHMED DAIDJ N<sup>2</sup>

**Affiliation(s) :** <sup>1</sup>Laboratoire de Nutrition Clinique et Métabolique. Université Oran 1 Ahmed Ben Bella, BP 1524 El M'Naouer, 31000 Oran. Algérie.

<sup>2</sup>Ecole Supérieure en Sciences Biologiques d'Oran (ESSBO), Oran, Algérie.

**E-mail correspondant :** walid.prt15@gmail.com

**Résumé / Abstract**

Dans le contexte de l'économie circulaire et de la valorisation durable des ressources marines, les moules méditerranéennes sous-dimensionnées représentent une bioressource inexploitée à fort potentiel thérapeutique et nutritionnel. Cette biomasse issue de l'industrie conchylicole est naturellement riche en composés bioactifs susceptibles d'être transformés en biomatériaux fonctionnels à valeur ajoutée. Face aux enjeux croissants de santé publique liés aux maladies métaboliques et cardiovasculaires, l'exploration de nouvelles sources marines constitue une voie prometteuse et durable. L'objectif de cette étude est de développer un biomatériau à partir de moules méditerranéennes sous-dimensionnées, d'évaluer sa composition nutritionnelle et de caractériser ses activités biologiques *in vitro*, notamment ses propriétés anti-hypertensives et antioxydantes. **Matériel et Méthodes.** La biomasse de moules méditerranéennes sous-dimensionnées a été collectée et transformée en poudre selon un protocole standardisé. La caractérisation nutritionnelle a inclus l'analyse de la composition minérale par spectrométrie ainsi que la détermination du chlorure de sodium par la méthode de Mohr. Les teneurs vitaminiques ont été déterminées par dosage colorimétrique. Les activités biologiques du biomatériau ont été évaluées *in vitro*, notamment les propriétés antioxydantes, antimicrobiennes et anti-hypertensives par des méthodes spectrophotométriques et enzymatiques standardisées et reconnues internationalement. **Résultats.** La caractérisation nutritionnelle du biomatériau a révélé une composition remarquable en minéraux essentiels, notamment en magnésium, calcium, potassium et zinc, ainsi qu'une richesse notable en vitamines A, C et E. Ces micronutriments jouent un rôle fondamental dans la régulation des fonctions physiologiques et la protection contre le stress oxydatif. Les évaluations biologiques *in vitro* ont mis en évidence des activités antioxydantes, antimicrobiennes et anti-hypertensives significatives, témoignant du potentiel fonctionnel remarquable de ce biomatériau d'origine marine. Ces résultats suggèrent une capacité d'inhibition enzymatique pertinente pour la gestion de la pression artérielle. **Conclusion.** Cette étude démontre le potentiel de valorisation de la biomasse de moules méditerranéennes en biomatériau fonctionnel à visée thérapeutique. La transformation de ces bioressources marines produit un matériau riche en micronutriments essentiels aux propriétés biologiques prometteuses. Ces résultats ouvrent des perspectives intéressantes pour le développement de compléments alimentaires ou de nutraceutiques d'origine marine. Ils soulignent également l'intérêt de cette approche durable pour transformer des bioressources marines sous-valorisées en biomatériaux innovants à applications thérapeutiques et nutritionnelles, contribuant ainsi à une économie circulaire bleue.

**Mots-clés / Keywords :** *Biomatériau marin, Moules méditerranéennes, Composition nutritionnelle, Activités biologiques, Anti-hypertenseur, Valorisation durable.*

## TOPIC 3 — Aliments Fonctionnels & Composés Bioactifs (Functional Foods & Bioactive Compounds)

### Communications Orales

#### O1 – T3 | Communication Orale

##### *Profil phénolique, minéral et antioxydant de l'extrait méthanolique de Sinapis arvensis par HPLC et ICP-OES : pour des applications agroalimentaires durables*

**Auteur(s) :** Rania ARABI<sup>1</sup>, Zohra ARABI<sup>2</sup>, Mehmet ÖZTÜRK<sup>3</sup>, Ibrahim Ertugrul YALCIN<sup>4</sup>, Ibrahim Ilker OZYIGIT<sup>5</sup>

**Affiliation(s) :** <sup>1</sup>Laboratory of Agro-Biotechnology and Nutrition in Semi-arid Areas, Faculty of Nature and Life Sciences, University Ibn Khaldoun, Tiaret, Algeria. <sup>2</sup>Faculty of Nature and Life Sciences, University Ibn Khaldoun, Tiaret, Algeria. <sup>3</sup>Department of Chemistry, Faculty of Sciences, Muğla Sitki Kocman University, 48121 Muğla. Türkiye. <sup>4</sup>Department of Civil Engineering, Bahçeşehir University Faculty of Engineering and Natural Sciences, İstanbul, Türkiye. <sup>5</sup>Faculty of Science, Department of Biology, Marmara University, İstanbul, Türkiye

**E-mail correspondant :** 123wilayadesaida@gmail.com

#### Résumé / Abstract

*Sinapis arvensis* L., couramment considérée comme une espèce invasive dans les systèmes agricoles, a également été largement utilisée dans les pratiques ethnobotaniques. Cette étude a examiné sa composition phytochimique, son potentiel antioxydant et son contenu minéral afin d'évaluer son potentiel pour des applications durables dans l'agroalimentaire. Les extraits méthanoliques ont été analysés par HPLC, révélant des acides phénoliques clés, notamment l'acide caféique (0,80 mg/g) et l'acide férulique (0,09 mg/g), ainsi que des traces d'acide p-coumarique et de coumarine. L'activité antioxydante a été évaluée à l'aide des tests DPPH ( $IC_{50} = 160,40 \pm 4,54 \mu\text{g/mL}$ ), ABTS<sup>+</sup> ( $IC_{50} = 82,89 \pm 5,63 \mu\text{g/mL}$ ) et CUPRAC ( $IC_{0,5} = 138,61 \pm 3,17 \mu\text{g/mL}$ ), démontrant un potentiel modéré de piégeage des radicaux libres. L'analyse élémentaire a mis en évidence des concentrations importantes en macro- et microéléments, notamment K (1785 mg/kg), Mg (2065 mg/kg), Ca (3490 mg/kg) et Zn (89,43 mg/kg). Ces résultats montrent que, malgré son statut d'espèce invasive dans l'agriculture, *S. arvensis*, avec sa valeur ethnobotanique, constitue une source prometteuse de composés bioactifs et de minéraux essentiels, soutenant son utilisation dans les aliments fonctionnels, nutraceutiques et les innovations durables en agroalimentaire.

**Mots-clés / Keywords :** *Sinapis arvensis*, Plante médicinale, Usage ethnobotanique, Composés phénoliques, Activité antioxydante

#### O2 – T3 | Communication Orale

##### *Pre-Diagnosis Dietary Habits, Metabolic Risk Factors, and Gallstone Composition in Patients with Biliary Lithiasis: A Retrospective Descriptive*

**Auteur(s) :** Safia ALI-HAIMOUD<sup>1</sup>, Ranya MAGHAS<sup>2</sup>, Fatiha ARIOUI<sup>1</sup>, Meriem MEDJEKANE<sup>3</sup>, Naima KENNAB<sup>4</sup>, Ibrahim HABIBI<sup>2</sup>

**Affiliation(s) :** <sup>1</sup>Laboratory of Pathological Experimental Research, Faculty of Natural and Life Sciences, Department of Nutrition and Food Sciences, University of Hassiba Benbouali, Chlef 02000, Algeria. <sup>2</sup>Faculty of Natural and Life

Sciences, Department of Nutrition and Food Sciences, University of Hassiba Benbouali, Chlef 02000, Algeria.

<sup>3</sup>University Center Nour Bachir, El Bayadh, Algeria. <sup>4</sup>University Hospital Abdelkader Hassni, Sidi Bel-Abbes, Algeria.

<sup>5</sup>Faculty of Natural and Life Sciences, University of Hassiba Benbouali, Chlef, GEE Laboratory, Blida, Algeria.

**E-mail correspondant :** s.alihaimoud@univ-chlef.dz

### Résumé / Abstract

Biliary lithiasis is the most frequent gallbladder disease, marked by the presence of gallstones mainly in the gallbladder. This study aimed to examine pre-diagnosis hygienic-dietary habits and their link with nutritional, demographic, and metabolic risk factors. The study also aimed to analyze gallstone types found during surgery and their distribution by age and sex. To achieve these objectives, a retrospective descriptive study was carried out on 60 patients diagnosed with biliary lithiasis. Among these patients, 76.7% were women. Gallstone surgeries increased from 2020 to 2024, especially in women (108 to 184 cases). The most affected age group was 61 years and above (45%). The mean BMI of patients was 26.91 kg/m<sup>2</sup>. Cholesterol stones were the most common (71.7%). Obesity was the most frequent comorbidity (69%). Diet showed that 60% of patients ate chicken with skin, low fruit, high sugar intake, daily white bread (51.67%), low water consumption (35%) and potatoes were the most consumed vegetable, often fried (55%). In light of these findings, adopting a healthy lifestyle-with a balanced diet rich in fruits and vegetables, and avoiding chicken skin may significantly reduce the risk of gallstone formation.

**Mots-clés / Keywords :** *Biliary lithiasis, Cholesterol stones, Risk factors, Dietary habits, Retrospective study*

## O3 – T3 | Communication Orale

### ***Impact de Impact de quelques traitements technologiques sur le contenu phénolique et le pouvoir antioxydant de *Cynara scolymus L.****

**Auteur(s) :** SADOUD Meryem<sup>1</sup>

**Affiliation(s) :** <sup>1</sup> University of Hassiba Benbouali, Chlef 02000, Algeria.

**E-mail correspondant :** ms.sadoud@univ-chlef.dz

### Résumé / Abstract

L'artichaut (*Cynara scolymus L.*) est une plante méditerranéenne largement utilisée en médecine traditionnelle pour ses propriétés biologiques attribuées essentiellement aux composés phénoliques. L'objectif de cette étude est l'investigation de l'effet de certains traitements technologiques sur la teneur en polyphénols et l'activité antioxydante du cœur de l'artichaut. La méthode de Folin-Ciocalteu et la méthode au AlCl<sub>3</sub> ont été utilisées pour la détermination des teneurs en polyphénols totaux et en flavonoïdes dans les extraits d'artichaut dans des échantillons subits différents traitements (frais, conservé à 4°C, congelé à -18°C, cuit à 100°C). L'étude des propriétés antioxydantes des différents extraits obtenus a été réalisée in vitro par deux techniques différentes à savoir le piégeage du radical libre (DPPH) et test de blanchissement de β-carotène. Les résultats obtenus montrent que le cœur d'artichaut est riche en composés phénoliques où on a enregistré des teneurs respectives de 61,51±3,21mg EAG/g et 26,18±2,48 EQ/g de polyphénols totaux et de flavonoïdes dans l'échantillon frais. Toutefois les traitements technologiques affectent fortement ces composés où on a observé une diminution importante de ces teneurs en particulier dans l'échantillon cuit. De même, nos résultats ont montré que l'échantillon frais présente une capacité antioxydante importante démontré par la méthode de piégeage des radical DPPH (IC<sub>50</sub>=8,993 ±0.68mg/mL) et la méthode de blanchissement du β-carotène (inhibition (%) = 64,45±3.18%), cependant, cette capacité est affectée par les traitements technologiques appliqués à la plante, en l'occurrence le traitement thermique. Ceci suggère que la congélation et le traitement thermique diminuent les teneurs en polyphénols et par conséquent la capacité antioxydante de l'artichaut.

**Mots-clés / Keywords :** *Cynara scolymus L., traitements technologiques, composés phénoliques, activité antioxydante.*

## O4 – T3 | Communication Orale

### *Development and Characterization of Functional Gluten-Free Foods Fortified with Ziziphus lotus Derivatives*

---

**Auteur(s) :** Sarra METLEF, Azdina ZIDANE, Meryem SADOUD

**Affiliation(s) :** <sup>1</sup>University Hassiba BENBOUALI of Chlef, Faculty of Nature and Life Sciences, Department of Food Sciences and Human Nutrition, Laboratory of Natural Bioresources, PO Box 78C, Ouled Fares, (02180) Chlef, Algeria. s.metlef@univ-chlef.dz/ me.sadoud@univ-chlef.dz

<sup>2</sup>University Hassiba BENBOUALI of Chlef, Faculty of Nature and Life Sciences, Department of Biology, Laboratory of Natural Bioresources, PO Box 151, (02000) Chlef, Algeria. az.zidane@univ-chlef.dz

**E-mail correspondant :** s.metlef@univ-chlef.dz

#### Résumé / Abstract

This study explores the valorization of ziziphus lotus, a mediterranean medicinal plant rich in polyphenols, flavonoids, and dietary fibres, through the development of innovative gluten-free food products. By incorporating z. Lotus powder and syrup into biscuit and spread formulations, we achieved high-quality functional foods with significant nutritional profiles. Sensory evaluations indicated high consumer's acceptance, particularly for the spread, which achieved a near-perfect score of 4.8/5. Physicochemical analysis confirmed high antioxidant activity (>70% dpph inhibition) and a robust phenolic content (>25 mg gae/g). Furthermore, the products demonstrated excellent nutritional density with fiber content reaching 13.7% and stable microbiological profiles over a 20-day shelf-life study. These findings suggest that z. Lotus is a viable, health-promoting ingredient for the modern functional food market.

**Mots-clés / Keywords :** *Ziziphus lotus, functional Foods, gluten-free, bioactive compounds, nutritional stability*

---

## O5 – T3 | Communication Orale

### *From Weeds to a Source of BioAntioxidants: Valorization of Plant Secondary Metabolites in Citrus Orchards*

---

**Auteur(s) :** Somia CHEMOURI<sup>1,2</sup>, Choukri TEFIANI<sup>3</sup>, Maria G. MIGUEL<sup>4</sup>, Ana I. ROCA-FERNÁNDEZ<sup>5</sup>, Mohamed LARID<sup>1</sup>

**Affiliation(s) :** <sup>1</sup>Higher School of Agronomy Mostaganem, 27000, Mostaganem – Algeria

<sup>2</sup> Laboratory of Biodiversity and Conservation of Water and Soil, 27000, Mostaganem – Algeria

<sup>3</sup> University of Tlemcen - Department of Agronomy – Faculty SNV-STU, 13000, Tlemcen – Algeria

<sup>4</sup> Mediterranean Institute for Agriculture, Environment and Development, Faculdade de Ciências e Tecnologia, C8, Campus de Gambelas, Universidade do Algarve, 8005-139 Faro – Portugal

<sup>5</sup> University of Santiago de Compostela - Department of Plant Production and Engineering Projects, 27002, Lugo–Spain

**E-mail correspondant :** s.chemouri@esa-mosta.dz

**Résumé / Abstract**

Weeds are often considered undesirable plants in agricultural systems because of their competition with crops and their negative impact on yields. However, they may represent an overlooked reservoir of bioactive compounds, particularly antioxidants derived from plant secondary metabolites (PSM). Exploring their chemical composition and biological activity could transform weeds from agricultural nuisances into valuable natural resources with potential applications in food, cosmetics, and pharmaceutical industries. This study investigated the antioxidant potential of aqueous extracts of fifteen weed species collected in a citrus orchard in Tlemcen, Northwest Algeria. Total phenolic content was determined using the Folin Ciocalteu method, while flavonoids were quantified by the aluminum chloride colorimetric assay. Antioxidant activity was assessed through DPPH and ABTS radical scavenging assays, as well as metal ion chelation. Statistical analysis was conducted using one way ANOVA with species as the factor, followed by Tukey's test at  $p < 0.05$ . Pearson correlation was applied to examine relationships between PSM and antioxidant activity, and data visualization included principal component analysis (PCA), boxplots, and stacked charts. Results revealed significant interspecific variation ( $p < 0.001$ ). *Inula viscosa* exhibited the highest phenolic content and strongest radical scavenging activity, while *Sideritis montana* was richest in flavonoids. In contrast, *Sinapis arvensis* showed negligible flavonoid levels and weak antioxidant activity. For metal chelation, *Malva sylvestris*, *Medicago rugosa*, *Reichardia tingitana*, and *Emex spinosa* were the most effective. Strong positive correlations were found between phenols and flavonoids, and between phenols and DPPH activity, with moderate correlations linking phenols to ABTS activity and flavonoids to DPPH activity. Overall, four species (*I. viscosa*, *S. montana*, *R. peregrina*, and *R. tingitana*) emerged as promising sources of phenols and flavonoids with potent radical scavenging properties, while three others (*M. sylvestris*, *E. spinosa*, and *M. rugosa*) were highlighted for their chelating ability. These findings demonstrate the potential of weed extracts as natural antioxidants, supporting their valorization and integration into industrial applications.

**Mots-clés / Keywords :** Phenols, flavonoids, DPPH, ABTS, metal chelation

**O6 – T3** | Communication Orale

***Impact of Incorporating Lemon essential oil as Functional Ingredient on nutritional quality, texture Characteristics and Color Attributes of the formulated Mayonnaise***

**Auteur(s) :** BERRIGHI Nabila<sup>1</sup>

**Affiliation(s) :** <sup>1</sup>Laboratory of Biotechnology applied to agricultural and environmental preservation. Higher School of Agronomy, 27000, Mostaganem – Algeria

**E-mail correspondant :** n.berrighi@esa-mosta.dz

**Résumé / Abstract**

The majority of mayonnaises on the market contain large amounts of artificial chemical additives, the most prevalent of which are poor-quality vegetable oils like soybean that are high in omega-6 fatty acids, which can cause health problems. The purpose of this project is to create a mayonnaise using soybean oil that has been enhanced with a blend of essential oils (EO) from medicinal and aromatic plants. Three mayonnaise samples were formulated according to their vegetable and essential oil composition: 3% (MN-EO<sub>3%</sub>), and 10% (MN-EO<sub>10%</sub>), as a substitute for soybean oil (SBO), and compared to mayonnaise (MN-SBO<sub>100%</sub>), containing only SBO. The addition of essential oils before 35 days of storage at 4°C to mayonnaise samples resulted in darker color, increased polyunsaturated fatty acid levels and lower values in peroxide and total bacterial counts. The results revealed significant differences in the texture profile analysis. The obtained data showed that mayonnaise made with soybean oil had a smoother, softer texture, while olive oil mayonnaise exhibited higher firmness and viscosity ( $p < 0.05$ ). The addition of lemon essential oil slightly increased consistency and stability. Color analysis indicated that olive oil samples were more yellowish

( $p < 0.001$ ), whereas soybean oil mayonnaise appeared lighter and less intensely colored. mayonnaise, olive oil formulations exhibited better texture properties and increased color intensity and stability.

**Mots-clés / Keywords :** *color, lemon essential oils, mayonnaise, olive oil, storage, texture profile*

---

## **O7 – T3 | COMMUNICATION ORALE**

### ***IMPACT OF INCORPORATING LEMON ESSENTIAL OIL AS FUNCTIONAL INGREDIENT ON NUTRITIONAL QUALITY, TEXTURE CHARACTERISTICS AND COLOR ATTRIBUTES OF THE FORMULATED MAYONNAISE***

**Auteur(s) :** BENCHIKH Yassine<sup>1</sup>, MOHELLEBI Nassima<sup>2</sup>

**Affiliation(s) :** <sup>1</sup>Laboratoire de Recherche en Sciences Alimentaires, Formulation, Innovation, Valorisation et Intelligence

<sup>2</sup>Centre de Recherche en Technologies Agro-alimentaires, 06000, Bejaia, Algeria

**E-mail correspondant :** [yassine.benchikh@umc.edu.dz](mailto:yassine.benchikh@umc.edu.dz)

#### **RESUME / ABSTRACT**

Les aliments fonctionnels constituent aujourd'hui un levier stratégique majeur pour la prévention des maladies chroniques et l'amélioration de la santé des populations. En Algérie, l'émergence de ce secteur repose sur un potentiel scientifique important, lié à la diversité des bioressources locales et au développement progressif des activités de recherche et d'innovation en sciences alimentaires. Cette recherche propose une lecture critique et prospective des aliments fonctionnels émergents en Algérie, en mettant en lumière les avancées scientifiques, les contraintes réglementaires et les perspectives de développement durable. La présentation s'appuiera sur des exemples de travaux de recherche nationaux portant sur l'identification et la valorisation de composés bioactifs d'intérêt (polyphénols, caroténoïdes, probiotiques, acides gras fonctionnels), leur intégration dans des matrices alimentaires et l'évaluation de leurs activités biologiques. Les stratégies de formulation et de bio conservation visant à préserver la stabilité, l'efficacité et la qualité sensorielle des produits fonctionnels seront également abordées. Par ailleurs, les enjeux réglementaires liés aux allégations santé et à la reconnaissance scientifique des aliments fonctionnels seront discutés à la lumière des cadres internationaux de référence (*EFSA, codex alimentarius*), afin d'identifier les leviers d'adaptation au contexte algérien. Enfin, une feuille de route stratégique sera proposée, intégrant recherche, innovation, transfert technologique et valorisation des ressources locales, dans une perspective de structuration durable du secteur des aliments fonctionnels en Algérie.

**MOTS-CLES / KEYWORDS :** *aliments fonctionnels, activités biologiques, allégations, santé, développement durable*

## Posters

---

### P1 – T3 | Poster

#### ***The Biophysical Role in Functional Foods and Bioactive Compounds: A Case Study of Sunflower Oil***

---

**Auteur(s) :** MAAMAR BOUKABCHA, Khaled EL MILOUDI

**Affiliation(s) :** <sup>1</sup>Physics department, Faculty of Exact sciences and informatics, Hassiba BENBOUALI University of Chlef, Chlef, Algeria

<sup>2</sup>Departement of sciences and technology, Faculty of Technology, Hassiba BENBOUALI University of Chlef, Chlef, Algeria. <sup>3</sup>Marine sciences department, Institute of marine sciences and techniques, Hassiba BENBOUALI University of Chlef, Chlef, Algeria.

**E-mail correspondant :** m.boukabcha@univ-chlef.dz

#### **Résumé / Abstract**

**Introduction.** Functional foods have gained increasing attention due to their capacity to provide health benefits beyond basic nutrition. Sunflower (*Helianthus annuus L.*) oil is widely consumed and recognized as a rich source of bioactive compounds, including polyunsaturated fatty acids, tocopherols, phytosterols, and phenolic compounds. From a biophysical perspective, these constituents influence cellular membranes, oxidative stability, and metabolic regulation, contributing to disease prevention and health promotion. **Materials and Methods.** This study analyses sunflower oil as a functional food through a biophysical approach, focusing on the molecular properties and interactions of its main bioactive compounds. Data were obtained from experimental findings reported in the literature, including physicochemical characterization (fatty acid composition, oxidative stability, and viscosity) and biological activity assessments. Emphasis was placed on biophysical mechanisms such as lipid peroxidation resistance, membrane fluidity modulation, and antioxidant activity at the molecular and cellular levels. **Results and Discussion.** Sunflower oil showed a high content of linoleic acid and natural tocopherols, which play a crucial role in maintaining membrane integrity and reducing oxidative stress. The biophysical behavior of these compounds enhances lipid stability and protects biological systems against free radical damage. Additionally, phytosterols contribute to cholesterol-lowering effects by modulating lipid absorption processes. These properties position sunflower oil as an effective functional food with significant bioactive potential. **Conclusion.** The biophysical analysis highlights sunflower oil as a valuable functional food due to its rich bioactive composition and favourable molecular interactions. Understanding the biophysical mechanisms underlying its health benefits supports its application in nutrition, food safety, and preventive health strategies.

**Mots-clés / Keywords :** *Sunflower oil, Functional foods, Bioactive compounds, Biophysics, Antioxidants, Lipid membranes*

---

### P2 – T3 | Poster

#### ***The Effect of a Byproduct Extract on Survival Time of Mice under Hypoxia Induced by Nitroprusside Sodium***

---

**Auteur(s) :** ABABOU Moufida, SAIAH Halima

**Affiliation(s) :** Hassiba ben bouali University, Faculty of nature and life sciences, Department of nutrition, Chlef, Algeria

**E-mail correspondant :** moufidaababou@gmail.com

### Résumé / Abstract

Nowadays, economic workers as well as consumers are increasingly interested in reducing waste in the food industry. One of the solutions adopted consists of the study of by-products in terms of nutritional composition and bioactive compounds. the objective of our study is to evaluate the effects of bioactive molecules from by-products of fruit processing on cognitive dysfunctions induced in mice, the chosen method was the induced hypoxia by Nitroprusside sodium subcutaneous injection. starting with the preparation of the extract by an 80 % ethanolic maceration of the dry powder than it was filtered and evaporated to get a convenient texture to study first the safety level of the extract according to the OECD guideline than evaluate the survival time of mice under hypoxia of each group (blank, control treated with piracetam and the extract). the yield of the extraction was 6.39g /300g of dry matter, toxicity test showed no mortality and no lesions till 2000mg/kg, and the average of the survival time of each group was as follow: 1420.16s; 1538.33s and 1967.16s. our extract shows an efficiency on survival time under hypoxia so a positive effect on nervous system which can be promoting in food production and medical applications.

**Mots-clés / Keywords :** *By-product extract, hypoxia, nitroprusside sodium, bioactive compounds, cognitive function*

---

## P3 – T3 | Poster

### ***Individual and Combined Antifungal Activities of Essential Oils of Artemisia herba alba and Ammoides verticillata against Potato Pathogens***

---

**Auteur(s) :** Ilyas MOUBAREK MEDJAHED, Nassira GAOUAR BENYELLES, Hanane SENOUCI

**Affiliation(s) :** Laboratory of Ecology and Management of Natural Ecosystems, University of Tlemcen. BP 119, 13000, Algeria.

**E-mail correspondant :** ilyasmedjahed@gmail.com

### Résumé / Abstract

Context: Potatoes are extremely important compared to other vegetable crops. Several species of fungi are reported on the different compartments of the plant (leaves, stems, and tubers), causing significant losses during cultivation and even after harvest. In the framework of the search for alternative methods against the proliferation of these fungi, the present work focuses on the study of the antifungal effect of essential oils of some plants that could be used to solve these problems without the use of harmful chemical substances. Aim and purpose: The aim of this paper is to detail the chemical composition of essential oils of *Artemisia herba-alba* and *Ammoides verticillata* and evaluate their in vitro and in vivo antifungal activities in order to prevent fungal diseases of potatoes and replace chemical pesticides which cause all kinds of neurodegenerative diseases. Materials and methods: Essential oils extracted from the aerial parts of the plants *Artemisia herba alba* and *Ammoides verticillata* were analyzed by gas chromatography-mass spectrometry (GC/MS) and tested individually and in combination for their antifungal effects against *Fusarium solani*, *Penicillium expansum*, and *Aspergillus flavus*, by the radial growth technique. Results: The essential oil of *A. herba alba* was mainly composed of hydrocarbon monoterpenes (80.8%) while the oil of *A. verticillata* was mainly composed of oxygenated monoterpenes (54.4%). The study of the antifungal effect of the essential oils studied in vitro showed that the essential oil of *A. Verticillata* is more effective on *P. Expansum* (64.40%) than on *A. Florus* (41.10%) and *F. Solani* (53.30%) and *A. herba alba* is more effective on *A. flavus* (54.40%) against (42%) for *F. Solani*. While the combination of the two essential oils of *A. verticillata* and *A. herba-alba* gave excellent results on the three germs (100%) for *P. expansum* and *A. flavus* and (94.40%) for *F. solani* and an in vivo protection of the potato between (80% and 90%) against the three germs. Conclusion: The essential oils of *A. herba alba* and *A. verticillata*

and their combination are very effective antifungal biocides that can be used as an alternative to chemical pesticides to prevent their harmful effects on health.

**Mots-clés / Keywords :** *Essential oils, Potato, Antifungal activity, In-vitro study, In-vivo study*

---

## **P4 – T3** | Poster

### ***Phytochemical Valorization of Citrus Waste for the Development of Functional Foods Enriched with Bioactive Compounds***

---

**Auteur(s) :** Sara MAKHLOUF, Malika MEZIANE

**Affiliation(s) :** <sup>1</sup>Laboratory of Natural Bio-Resources. Hassiba Benbouali University, Chlef, Algeria. <sup>2</sup>Laboratory of Crop Production and Protection in the Chlef Region. Hassiba Benbouali University, Chlef, Algeria

**E-mail correspondant :** sa.makhlouf@univ-chlef.dz

#### **Résumé / Abstract**

Citrus fruits are among the most cultivated commercial fruits, known for their high content of phytochemicals and biologically active compounds, which contribute to their numerous health benefits. Converting citrus waste into functional biomaterials rich in these bioactive substances offers a promising approach to combating chronic diseases. Although often discarded, citrus peels are rich in phytochemicals such as phenolic compounds, flavonoids, phenolic acids, carotenoids, and essential oils. Their diverse phytochemical profile provides significant potential for preventing and treating various conditions, including antioxidant, anti-inflammatory, anticancer, and cardiovascular-protective effects. These compounds play crucial roles in modulating metabolic pathways and enhancing immune function, making them valuable for disease prevention and management. Modern research increasingly recognizes the potential of citrus bioactive molecules, especially for disease prevention, particularly in relation to chronic diseases. Loaded with flavonoids, carotenoids, and terpenes, citrus fruits offer diverse health benefits that may reduce metabolic disorders. These bioactive strengthen antioxidant defences and influence metabolic pathways, offering therapeutic potential for conditions like diabetes, obesity, and cardiovascular disease. Compounds such as naringin and hesperidin exhibit strong anti-inflammatory and antioxidant properties, aiding in the management of metabolic syndrome and related conditions. This study aims to repurpose citrus waste by developing functional biomaterials rich in these bioactive compounds to harness their health-promoting properties for preventing chronic diseases.

**Mots-clés / Keywords :** *Citrus peels, valorization, bioactive compounds, chronic diseases*

---

## **P5 – T3** | Poster

### ***L'effet de la supplémentation de microalgue verte (spiruline) sur le glucose plasmatique et la fonction hépatique chez les rats Wistar***

---

**Auteur(s) :** MADANI Zohra

**Affiliation(s) :** Laboratory Research on Biological Systems and Geomatics, Univ. Mustapha Stambouli de Mascara.

**E-mail correspondant :** Non précisé

#### **Résumé / Abstract**

Les algues sont une source potentiellement riche de protéines, lipides, et antioxydants ainsi que les polysaccharides. Le présent travail s'oriente vers l'évaluation de l'effet hypoglycémiant et protecteur du complément alimentaire de spiruline de la côte ouest algérienne, sur des rats Wistar. Cette étude a été réalisée sur un total de 12 rats mâles

Wistar, divisés en deux groupes et traités par une dose de 100 mg/kg de la spiruline par gavage gastrique. Après quatre semaines d'expérience, les prélèvements sanguins ont été effectués par l'aorte abdominale et les organes foie et pancréas ont été récupérés. Les principaux résultats de notre étude ont montré que la supplémentation de la spiruline baisse significativement le taux de glycémie d'environ 87%. En outre, la spiruline a entraîné une diminution notable des taux sanguins de cholestérol et de triglycérides et une augmentation des taux de HDL-cholestérol chez les rats traités. En plus, la spiruline a protégé de manière significative les fonctions hépatiques, en diminuant les activités de l'aspartate transaminase (ASAT), de l'alanine transaminase (ALAT). Enfin, le complément alimentaire semble avoir des propriétés hypoglycémiantes et hypolipémiantes, qui permettent de prévenir l'apparition du diabète. L'ensemble de ces résultats obtenus *in vivo* ne constitue qu'une première étape dans la recherche de substances naturelles biologiquement actives à partir d'algues marines. Des études complémentaires à long terme doivent être envisagées pour confirmer la bio-activité des algues marines ainsi que leur pouvoir thérapeutique.

**Mots-clés / Keywords :** algues marines, rats Wistar, spirulina, taux sanguins

## P6 – T3 | Poster

### ***Influence of Milk Origin on Staphylococcus aureus Biofilm Development on Stainless Steel: Implications for Dairy Food Safety***

**Auteur(s) :** FEKHAR Nassima<sup>1,2</sup>, BOUSSOUAR Naceur<sup>3</sup>, MEHDI Nadjat<sup>3</sup>, OMAR Dahan<sup>3</sup>, BELAGUID Somia<sup>4</sup>, BENMOULOUD Khadra<sup>4</sup>

**Affiliation(s) :** <sup>1</sup> Department of Biology, Faculty of Natural and Life Sciences, Djilali Liabès University of Sidi Bel Abbès, Sidi Bel Abbès, Algeria.

<sup>2</sup> Research Laboratory in Environment and Health, Faculty of Medicine, Djilali Liabès University of SidiBelAbbès, Sidi Bel Abbès, Algeria

<sup>3</sup> Department of Biology, Faculty of Natural and Life Sciences, Tahri Mohamed Bechar University, Algeria.

<sup>4</sup> Laboratory for the Valorization of Plant Resources and Food Security in Semi-Arid Areas of Southwestern Algeria (VRVSA), Tahri Mohamed Béchar University, Faculty of Natural and Life Sciences Laboratory for the Valorization of Plant Resources and Food Security in the Semi-Arid Zones of Southwestern Algeria (VRVSA), Tahri Mohamed Bechar University, Faculty of Natural and Life Sciences

**E-mail correspondant :** nassima.fekhar27@gmail.com

#### **Résumé / Abstract**

Microbial biofilm formation represents a major challenge in the dairy industry, where equipment surfaces may serve as reservoirs for persistent contamination. Among the pathogens of concern, *Staphylococcus aureus* is well recognized for its ability to adhere to inert surfaces and form biofilms, increasing the risk of foodborne intoxications and compromising food safety management systems. The present study aimed to evaluate the effect of milk origin on biofilm formation by *Staphylococcus aureus* (ATCC 25923) on stainless steel surfaces, a material widely used in dairy processing equipment. Three types of milk were investigated as conditioning substrates: raw milk, pasteurized milk, and UHT milk. Stainless steel coupons were conditioned with each type of milk, inoculated with the bacterial strain, and incubated to assess bacterial adhesion at different time intervals (day 1, day 3, and day 8). The results revealed significant variations in bacterial adhesion depending on the type of milk used. A progressive decrease in bacterial attachment was observed from the third day of incubation in all tested substrates. However, adhesion levels on surfaces conditioned with UHT milk remained comparatively higher ( $2.8 \times 10^1$  CFU/cm<sup>2</sup> on day 1;  $1.4 \times 10^1$  CFU/cm<sup>2</sup> on day 3;  $4.72$  CFU/cm<sup>2</sup> on day 8) than those observed with pasteurized and raw milk. In contrast, a marked reduction in adhesion was recorded in raw milk, reaching complete absence of detectable cells by day 8. These findings suggest that the physicochemical characteristics of milk may significantly influence the adhesion capacity and persistence of *S. aureus* on industrial surfaces. In conclusion, *Staphylococcus aureus* demonstrates the ability to form biofilm on stainless steel; however, this process is strongly influenced by the surrounding substrate.

Understanding the impact of milk origin on biofilm development provides valuable insights for improving hygiene control strategies and strengthening food safety systems in dairy processing environments.

**Mots-clés / Keywords :** *Staphylococcus aureus, biofilm, stainless steel, raw milk, pasteurized milk, UHT milk, food safety*

---

## **P7 – T3** | Poster

### ***Valorisation des composés bioactifs du cumin pour le contrôle durable des insectes des stocks alimentaires***

---

**Auteur(s) :** HATTAL Razika, RIGHI Assia, RIGHI Kada

**Affiliation(s) :** Laboratoire de Recherche sur les Systèmes Biologiques et la Géomatique (LRSBG), Université de Mascara, Algérie

**E-mail correspondant :** razika.hattal@univ-mascara.dz

#### **Résumé / Abstract**

Les denrées alimentaires stockées sont fortement affectées par les infestations de coléoptères des stocks, entraînant d'importantes pertes quantitatives et qualitatives et constituant une menace majeure pour la sécurité alimentaire. Les limites des insecticides chimiques, notamment l'apparition de résistances, les risques pour la santé humaine et l'impact environnemental, ont encouragé la recherche d'alternatives. Dans ce contexte, la valorisation des composés bioactifs issus des plantes aromatiques, en particulier le cumin (*Cuminum cyminum*), représente une approche écologique prometteuse pour la gestion des coléoptères ravageurs des stocks. Le cumin est reconnu pour ses constituants bioactifs aux propriétés insecticides et répulsives. Cette étude vise à évaluer le potentiel des composés bioactifs du cumin dans le contrôle durable des coléoptères des denrées alimentaires stockées. Les effets sont évalués en termes de mortalité des insectes, de réduction de leur reproduction et de protection des grains contre les dégradations. Les résultats attendus indiquent que les composés bioactifs du cumin présentent une activité significative permettant de limiter le développement des populations de coléoptères et de préserver la qualité des denrées alimentaires stockées dans des conditions respectueuses de l'environnement. En conclusion, les composés bioactifs du cumin constituent une alternative durable et efficace dans le cadre des stratégies de lutte intégrée contre les coléoptères des denrées alimentaires stockées.

**Mots-clés / Keywords :** *Cumin, composés bioactifs, insectes des stocks, lutte biologique, sécurité alimentaire*

---

## **P8 – T3** | Poster

### ***Technofunctional and Biological Potential of Young Cactus Cladodes Powder as a Natural Hydrocolloid: an integrated approach for functional food formulation***

---

**Auteur(s) :** OUDIR Malha<sup>1,2</sup>, AIT AHMED LAMARA Youstra<sup>1</sup>, BENMOUHOUB Meriem<sup>1</sup>

**Affiliation(s) :** <sup>1</sup>Ecole Supérieure des Sciences de l'Aliment et des Industries Agro-alimentaires, (ESSAIA). Avenue Ahmed Hamidouche Route de Beaulieu, El Harrach 16200-Alger, Algérie.

<sup>2</sup>Laboratoire des Procédés énergétiques et nanotechnologie, université Saad Dahleb, Blida, Algeria

**E-mail correspondant :** oudir@essaia.dz

---

**Résumé / Abstract**

The transition toward healthier food systems requires identifying new ingredients that are both techno functional and nutritionally dense. Young cactus cladodes (*Opuntia ficus-indica*), rich in complex polysaccharides and antioxidants, fit perfectly into this dynamic of functional food development. This study explores the dual functionality of young cactus cladode powder: first, its rheological properties as a natural hydrocolloid, and second, its potential as a source of bioactive compounds. Powder obtained from young cladodes was analysed for its bioactive profile (total polyphenols, antioxidant capacity, mineral composition). In parallel, its rheological behaviour was evaluated through viscoelastic tests ( $G'$  and  $G''$ ) and swelling kinetics to simulate its performance within a food matrix. The results confirm that the young cladode powder acts as a complex hydrocolloid, with a dominance of the elastic modulus ( $G'$ ) indicating a structured network capable of enhancing food texture. Simultaneously, the analysis of bioactive compounds reveals high levels of natural antioxidants and essential minerals. This synergy not only stabilizes the food matrix but also increases its health index through the supply of soluble fibres and protective molecules. Utilizing young cactus cladode powder simultaneously addresses the challenges of texture and health value in the food industry. It represents a premium ingredient for designing "Clean Label" functional foods, combining industrial innovation with nutritional safety.

**Mots-clés / Keywords :** *Young cladodes, natural hydrocolloid, functional food, rheology*

**P9 – T3** | Poster

### ***Intégration de la poudre de betterave rouge dans les aliments fonctionnels : apport en composés bioactifs et bénéfiques nutritionnels***

**Auteur(s) :** KERZABI Rachida, KASMI Houria, BOUBLENTZA Ibtissem, LAFRI Imène, ZIOUANI Khawla, BELHACINI Fatima, GHEZAL Hassiba, BEKKOUCHE Assia

**Affiliation(s) :** Centre de Recherche en Agropastoralisme (CRAPast), Djelfa.

**E-mail correspondant :** didou\_rach@yahoo.fr

**Résumé / Abstract**

Cette étude porte sur la transformation de la betterave rouge en poudre, utilisée comme colorant naturel et additif alimentaire en raison de sa richesse en composés bioactifs tels que les antioxydants, les bêtaïnes, les vitamines et les protéines. L'objectif principal est d'explorer ses applications potentielles dans l'industrie agroalimentaire, notamment dans la formulation de boissons et de produits de boulangerie. La méthodologie adoptée combine une analyse théorique approfondie et une expérimentation en laboratoire. La poudre de betterave a été incorporée dans différents produits, notamment le yaourt, les gâteaux et le fromage frais, afin d'évaluer son impact sur les propriétés sensorielles et nutritionnelles. Les résultats montrent que l'enrichissement des yaourts et des gâteaux avec de la poudre de betterave est globalement bien accepté par les consommateurs. Les évaluations sensorielles révèlent un niveau élevé d'appréciation pour les deux produits, sans différence significative de préférence entre eux. Ces observations indiquent que l'ajout de poudre de betterave permet d'améliorer la valeur nutritionnelle des produits sans altérer leurs qualités organoleptiques. Pour cela, l'incorporation de poudre de betterave rouge représente une bonne stratégie pour le développement de produits alimentaires à la fois sains et attractifs. Cette innovation pourrait être adoptée par les entreprises agroalimentaires afin de répondre à la demande croissante des consommateurs pour des aliments naturels et nutritifs.

**Mots-clés / Keywords :** *Betterave rouge, valeur nutritionnelle, bêtaïnes, additif alimentaire*

**P10 – T3 | POSTER*****Valorisation des Molécules Bioactives issues d'Actinomycètes Saharien : Production, Caractérisation et Potentiel de Lutte contre les Phytopathogènes*****Auteur(s) :** Fedwa BEGHDAI<sup>1</sup>, El-Hadj DRICHE<sup>1</sup>**Affiliation(s) :** Laboratory of Molecular Biology, Genomics and Bioinformatics (LBMGB), Faculty of Natural Sciences and Life (SNV), Hassiba Benbouali University of Chlef, Hay Salem, 02000, Chlef, Algeria**E-mail correspondant :** f.beghdadi@univ-chlef.dz**Résumé / Abstract**

Dans une perspective de développement agricole durable, la recherche d'alternatives naturelles aux pesticides de synthèse est devenue une nécessité impérieuse. Cette étude s'inscrit dans la valorisation du patrimoine microbiologique des écosystèmes arides algériens, en se focalisant sur des souches d'actinomycètes isolées des sols de la région de Taghit (Béchar). L'objectif principal est la production et la caractérisation physico-chimique de molécules bioactives présentant un large spectre d'activité antimicrobienne. Ces isolats ont été testés contre des agents phytopathogènes majeurs, incluant des souches fongiques telles que *Alternaria*, *Aspergillus* et *Fusarium*, ainsi que des souches bactériennes comme *Agrobacterium* et *Erwinia*. L'extraction des métabolites secondaires a été réalisée en utilisant des solvants de polarité croissante, notamment le dichlorométhane, l'hexane et l'acétate d'éthyle, afin d'optimiser la récupération des composés actifs. La caractérisation et le fractionnement des extraits ont été effectués par des techniques analytiques de haute performance, à savoir la chromatographie en phase gazeuse couplée à la spectrométrie de masse (GC-MS) et la chromatographie en phase liquide couplée à la spectrométrie de masse (LC-MS). Ces méthodes ont permis d'identifier des structures chimiques complexes responsables de l'activité inhibitrice observée.

**Mots-clés / Keywords :** actinomycètes, Taghit, molécules bioactives, GC-MS/LC-MS, phytopathogènes, Lutte biologique.**P11 – T3 | POSTER*****Développement d'un biomatériau thérapeutique à partir de moules méditerranéennes : composition nutritionnelle et activités biologiques*****Auteur(s) :** OTSMANE Mustapha Walid<sup>1</sup>, LOUALA Sabrine<sup>1</sup>, BENHAMOU Hichem<sup>1</sup>, BOUKHARI BENAHMED DAIDJ N<sup>2</sup>**Affiliation(s) :** <sup>1</sup>Laboratoire de Nutrition Clinique et Métabolique. Université Oran 1 Ahmed Ben Bella, BP 1524 El M'Naouer, 31000 Oran. Algérie.<sup>2</sup>Ecole Supérieure en Sciences Biologiques d'Oran (ESSBO), Oran, Algérie.**E-mail correspondant :** walid.prt15@gmail.com**Résumé / Abstract**

Introduction et But de l'étude. Dans le contexte de l'économie circulaire et de la valorisation durable des ressources marines, les moules méditerranéennes sous-dimensionnées représentent une bioressource inexploitée à fort potentiel thérapeutique et nutritionnel. Cette biomasse issue de l'industrie conchylicole est naturellement riche en composés bioactifs susceptibles d'être transformés en biomatériaux fonctionnels à valeur ajoutée. Face aux enjeux croissants de santé publique liés aux maladies métaboliques et cardiovasculaires, l'exploration de nouvelles sources marines constitue une voie prometteuse et durable. L'objectif de cette étude est de développer un biomatériau à partir

de moules méditerranéennes sous-dimensionnées, d'évaluer sa composition nutritionnelle et de caractériser ses activités biologiques in vitro, notamment ses propriétés anti-hypertensives et antioxydantes. Matériel et Méthodes. La biomasse de moules méditerranéennes sous-dimensionnées a été collectée et transformée en poudre selon un protocole standardisé. La caractérisation nutritionnelle a inclus l'analyse de la composition minérale par spectrométrie ainsi que la détermination du chlorure de sodium par la méthode de Mohr. Les teneurs vitaminiques ont été déterminées par dosage colorimétrique. Les activités biologiques du biomatériau ont été évaluées in vitro, notamment les propriétés antioxydantes, antimicrobiennes et anti-hypertensives par des méthodes spectrophotométriques et enzymatiques standardisées et reconnues internationalement. Résultats. La caractérisation nutritionnelle du biomatériau a révélé une composition remarquable en minéraux essentiels, notamment en magnésium, calcium, potassium et zinc, ainsi qu'une richesse notable en vitamines A, C et E. Ces micronutriments jouent un rôle fondamental dans la régulation des fonctions physiologiques et la protection contre le stress oxydatif. Les évaluations biologiques in vitro ont mis en évidence des activités antioxydantes, antimicrobiennes et anti-hypertensives significatives, témoignant du potentiel fonctionnel remarquable de ce biomatériau d'origine marine. Ces résultats suggèrent une capacité d'inhibition enzymatique pertinente pour la gestion de la pression artérielle. Conclusion. Cette étude démontre le potentiel de valorisation de la biomasse de moules méditerranéennes en biomatériau fonctionnel à visée thérapeutique. La transformation de ces bioressources marines produit un matériau riche en micronutriments essentiels aux propriétés biologiques prometteuses. Ces résultats ouvrent des perspectives intéressantes pour le développement de compléments alimentaires ou de nutraceutiques d'origine marine. Ils soulignent également l'intérêt de cette approche durable pour transformer des bioressources marines sous-valorisées en biomatériaux innovants à applications thérapeutiques et nutritionnelles, contribuant ainsi à une économie circulaire bleue.

**Mots-clés / Keywords :** *Biomatériau marin, Moules méditerranéennes, Composition nutritionnelle, Activités biologiques, Anti-hypertenseur, Valorisation durable.*

---

## P12 – T3 | POSTER

### ***La spiruline : un super-aliment aux multiples bénéfices nutritionnels et fonctionnels***

---

**Auteur(s) :** LEBTAHI Neila<sup>1</sup>, BENTAALLAH Mohammed El Amine<sup>1</sup>, BRAHMI Mostapha<sup>2,3</sup>, BOUHENNA Mustapha Mounir<sup>4</sup>, HAMITOUICHE Adhya-Eddine<sup>4</sup>

**Affiliation(s) :** <sup>1</sup>Laboratoire d'Environnement et Développement Durable, Département de Biologie, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Université Ahmed Zabana Relizane, Cité Bourmadia, BP 48000, Relizane, Algérie

<sup>2</sup>École normale supérieure Saida 20000, Algérie (Ens-Saida)

<sup>3</sup>Laboratoire de Biotoxicologie, Pharmacognosie et Valorisation Biologique des Plantes (LBPVBP), Département de Biologie, Faculté des Sciences, Université Dr Moulay Tahar, Saida, Algérie

<sup>4</sup>Centre de Recherche Scientifique et Technique en Analyses Physico-Chimiques (CRAPC), BP384, Zone Industrielle RP 42004, Bou-Ismaïl, Tipaza, Algérie

**E-mail correspondant :** neila.lebtahi@univ-relizane.dz

#### **Résumé / Abstract**

La spiruline (*Arthrospira platensis*), microalgue reconnue pour sa richesse nutritionnelle exceptionnelle, suscite un intérêt croissant dans le domaine de l'innovation agroalimentaire. Elle constitue une source importante de protéines de haute qualité, de vitamines (notamment B12), de minéraux, ainsi que de composés bioactifs tels que la phycocyanine, aux propriétés antioxydantes et anti-inflammatoires. Dans un contexte de transition vers une alimentation plus saine et durable, la spiruline apparaît comme un ingrédient fonctionnel prometteur pour l'enrichissement des produits alimentaires. L'objectif de ce travail est de mettre en évidence le potentiel de la spiruline dans l'amélioration de la valeur nutritionnelle et fonctionnelle des aliments. L'incorporation de la spiruline dans différentes matrices alimentaires (produits laitiers, produits de boulangerie, boissons) a montré

une augmentation significative de la teneur en protéines, en pigments naturels et en antioxydants. De plus, son utilisation permet de répondre à la demande croissante des consommateurs pour des aliments naturels, riches en nutriments et bénéfiques pour la santé. Cependant, certains défis technologiques doivent être pris en compte, notamment l'impact de la spiruline sur les caractéristiques organoleptiques des produits (couleur, goût, odeur), ainsi que la stabilité de ses composés bioactifs lors des procédés de transformation. Des stratégies d'optimisation, telles que le choix des conditions de culture, les techniques de séchage et les taux d'incorporation, sont essentielles pour maximiser ses bénéfices tout en garantissant l'acceptabilité du produit final. Par ailleurs, la production de spiruline présente des avantages environnementaux significatifs, notamment une faible consommation en eau et une capacité à être cultivée dans des conditions contrôlées, contribuant ainsi à une agriculture durable. En conclusion, la spiruline représente une solution innovante et durable pour le développement d'aliments fonctionnels, conciliant qualité nutritionnelle, sécurité alimentaire et respect de l'environnement.

**Mots-clés / Keywords :** *Spiruline, microalgue, protéines, composés bioactifs, valeur nutritionnelle*

## P13 – T3 | Poster

### ***Peptides bioactifs issus de l'hydrolyse enzymatique : préparation et activités biologiques***

**Auteur(s) :** HAMIDI KHADIDJA<sup>1</sup>, BOUALGA AHMED<sup>1</sup>

**Affiliation(s) :** <sup>1</sup>University of Oran

**E-mail correspondant :** hamidi.khadidja@edu.univ-oran1.dz

#### **Résumé / Abstract**

Dans le domaine des sciences alimentaires et de la nutrition, les peptides bioactifs constituent une alternative naturelle, sûre et efficace sur le plan économique par rapport aux additifs synthétiques et aux médicaments. Ils émergent comme des composés bifonctionnels majeurs, présentant un potentiel considérable dans la promotion de la santé et la prévention des maladies. Ce travail vise à présenter les avancées récentes sur les peptides bioactifs générés par voie enzymatique, ainsi qu'à mettre en évidence leurs principales activités biologiques. Les progrès récents dans l'étude des peptides ont conduit au développement de diverses méthodes de préparation, d'extraction, de purification et d'identification des peptides bioactifs. Parmi celles-ci, l'hydrolyse enzymatique constitue la méthode la plus utilisée pour leur production. Elle repose sur l'utilisation d'enzymes protéolytiques spécifiques, telles que la trypsine, la pepsine, l'alcalase et la papaïne, agissant dans des conditions contrôlées de pH et de température. Cette approche est devenue un outil efficace pour améliorer les bio activités, notamment les effets protecteurs contre les dommages oxydatifs de l'ADN et les activités de piégeage des radicaux libres, en particulier les espèces réactives de l'oxygène (ROS). Dotés d'un large éventail de propriétés biologiques, Les peptides bioactifs jouent un rôle important dans la prévention et/ ou le traitement des maladies chroniques et métaboliques.

**Mots-clés / Keywords :** *peptides bioactifs, activités biologiques, hydrolyse enzymatique*

## P14 – T3 | Poster

### ***Effet du kéfir de lait de chèvre enrichi en cerise sur les paramètres anthropométriques et évaluation de sa qualité microbiologique***

**Auteur(s) :** BENHADDA Hanane<sup>1</sup>, GHANEMI Fatima Zahra<sup>1</sup>, RAHMOUN Asmaa<sup>1</sup>, MAMOUN Chaima<sup>1</sup>, BENARIBA Kaddour<sup>1</sup>, BELARBI Meriem<sup>1</sup>

**Affiliation(s) :** <sup>1</sup>Laboratoire de Produits Naturels (LAPRONA), Département de Biologie, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Université Abou Bekr Belkaïd, Tlemcen, Algérie.

**E-mail correspondant :** Hanane.benhadda@univ-tlemcen.dz

### Résumé / Abstract

Le kéfir est un produit laitier fermenté reconnu comme un aliment fonctionnel en raison de sa richesse en micro-organismes probiotiques et ses effets bénéfiques sur la santé. Le lait de chèvre se distingue par sa digestibilité élevée et son profil nutritionnel intéressant. De plus, la cerise constitue une source importante de composés bioactifs, notamment de polyphénols et d'antioxydants, contribuant à la réduction du stress oxydatif. L'objectif de cette étude était d'évaluer l'effet de la consommation de kéfir de lait de chèvre enrichi en cerise sur la composition corporelle et la qualité microbiologique chez des étudiantes universitaires. Huit volontaires ont participé à cette étude expérimentale. Chaque participante a consommé quotidiennement 100 mL de kéfir enrichi en cerise pendant une durée de 18 jours. La composition corporelle a été évaluée à trois temps (J0, J9 et J18) à l'aide d'une balance d'analyse corporelle (modèle MFB, KERN, Allemagne), mesurant le poids, l'indice de masse corporelle (IMC), la masse grasse, l'eau corporelle totale (TBW), la masse musculaire et la masse osseuse. Les analyses microbiologiques ont porté sur le dénombrement des coliformes totaux et fécaux, la recherche des staphylocoques à coagulase positive et la détection de Salmonella. Les résultats ont montré une amélioration globale de la composition corporelle au cours de l'intervention. Le poids et l'IMC ont présenté une tendance à la stabilisation avec de faibles variations individuelles. Une diminution progressive de la masse grasse a été observée chez la majorité des participantes, tandis que l'eau corporelle totale a montré une tendance à l'augmentation ou à la stabilisation, indiquant une amélioration de l'état d'hydratation. La masse musculaire est restée globalement stable, traduisant un maintien de la masse maigre. Sur le plan microbiologique, le produit a présenté une bonne qualité hygiénique, avec des niveaux faibles de coliformes totaux (46 UFC) et fécaux (2 UFC), une présence modérée de staphylocoques (175 UFC) et une absence totale de Salmonella. En conclusion, le kéfir de lait de chèvre enrichi en cerise constitue un aliment fonctionnel prometteur, combinant sécurité microbiologique et effets bénéfiques sur la composition corporelle. Il représente une perspective intéressante pour la valorisation des ressources locales et la promotion de la santé.

**Mots-clés / Keywords :** Kéfir, lait, chèvre, cerise, aliment fonctionnel, sécurité microbiologique

## P15 – T3 | Poster

### **Optimisation par méthodologie de surface de réponse des microencapsules de peroxydases d'extrait du navet (*Brassica rapa. L*) dans le polymère PLA par double émulsion**

**Auteur(s) :** Ali AKSAS<sup>1</sup>, Amel DAHDOUH<sup>2</sup>, Farouk REZGUI<sup>3</sup>, Djamel Edine KATI<sup>2</sup>

**Affiliation(s) :** <sup>1</sup>Université de Bejaia, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Laboratoire de Biotechnologies Végétales et Ethnobotanique, 06000, Bejaia, Algérie.

<sup>2</sup>Université de Bejaia, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Laboratoire de Biochimie Appliquée, 06000, Bejaia, Algérie.

<sup>3</sup>Université de Bejaia, Faculté de Technologie, Laboratoire des Matériaux Organiques, Département de Génie des Procédés, 06000, Bejaia, Algeria

**E-mail correspondant :** ali.aksas@univ-bejaia.dz

### Résumé / Abstract

Afin d'améliorer les conditions de stockage et la stabilité des propriétés catalytiques de la peroxydase, objectif de cette étude est d'optimiser la synthèse et la stabilité des microcapsules de peroxydase (POD) à partir de navet rouge (*Brassica rapa.L*) en utilisant un polymère d'acide polylactique (PLA) avec la technique de double émulsion. La vitesse d'agitation, le temps d'évaporation du solvant et le volume de la phase E1/W/E2 ont été les paramètres optimisés. Selon les résultats obtenus en utilisant le plan Box-Behnken, l'efficacité d'encapsulation obtenue est de 31,65 %. La caractérisation morphologique par microscopie électronique à balayage des microcapsules optimisées a montré une structure sphérique régulière. La spectroscopie infrarouge à transformée de Fourier a permis d'identifier des groupes fonctionnels et des liaisons chimiques spécifiques avant et après la microencapsulation. Les microcapsules développées se caractérisent par une taille moyenne de 200 µm (principalement de 150 à 500 µm) et

les peroxydases présentent une meilleure activité enzymatique d'environ 48% après encapsulation. Les résultats obtenus sont prometteurs pour le développement d'un traitement anti-inflammatoire efficace pour certains troubles intestinaux.

**Mots-clés / Keywords :** *Navet, Brassica Rapa, PLA, Microcapsules, GMP*

## P16 – T3 | Poster

### ***Valorization of Algerian Medicinal Plants as a Source of Bioactive Compounds with Antiviral Potential***

**Auteur(s) :** BENOUNISSA Kada<sup>1,2</sup>, GHOMRI Amina<sup>2,3</sup>, KHEBOUCHE Djamilia<sup>3</sup> and LAFRI Imene<sup>4</sup>

**Affiliation(s) :** <sup>1</sup>Université Oran1, Faculté des Sciences Exacte et Appliquée, Département de Chimie

<sup>2</sup>Laboratory of Naturals Products and Bioactives- LASNABIO, University of Tlemcen. B. P. 119, 13000 Tlemcen, Algeria

<sup>3</sup>Ecole Supérieure en Sciences Appliquées de Tlemcen ESSA, Tlemcen. B. P. 165, 13000 Tlemcen. Algeria

<sup>4</sup>Centre de recherche en agropastoralisme, Djelfa, Algeria

**E-mail correspondant :** ghomrighomri1@gmail.com

#### **Résumé / Abstract**

The growing interest in natural bioactive compounds has encouraged the exploration of medicinal plants as potential sources of antiviral agents. Algeria possesses a rich biodiversity of medicinal plants traditionally used in folk medicine for the treatment of several infectious diseases. In this study, selected Algerian medicinal plant extracts were investigated for their potential antiviral activity against SARS-CoV-2 using chemical and molecular approaches. Phytochemical screening was carried out to identify the major bioactive constituents present in the studied extracts, including polyphenols, flavonoids, alkaloids, and terpenoids. In addition, molecular docking analysis was employed to evaluate the interaction of selected compounds with viral target proteins associated with COVID-19 infection. The obtained results revealed promising inhibitory affinities for several natural compounds, suggesting their potential application as antiviral agents. This work highlights the importance of valorizing Algerian medicinal plants as sustainable sources of bioactive compounds with potential pharmaceutical and nutraceutical applications. Furthermore, the integration of chemical analysis and molecular modeling approaches contributes to the development of innovative strategies for discovering natural antiviral compounds.

**Mots-clés / Keywords :** *Algerian medicinal plants; bioactive compounds; antiviral activity; SARS-CoV-2; molecular docking; phytochemical analysis.*

## P17 – T3 | Poster

### ***Les Pseudomonas spp. fluorescents comme source de composés bioactifs pour la lutte contre le Fusarium oxysporum du tomate : vers une production et conservation saines***

**Auteur(s) :** Hanene Benkhelifa<sup>1</sup>, Nacera Benoussaid<sup>2</sup>

**Affiliation(s) :** <sup>1</sup>Département de biotechnologie, université blida 1

<sup>2</sup>Université Saad Dahleb Blida1

**E-mail correspondant :** Hanane.benhadda@univ-tlemcen.dz

#### **Résumé / Abstract**

Les espèces de *Fusarium* constituent des agents pathogènes telluriques affectant un large éventail de cultures, dont la tomate. Leur capacité à produire des mycotoxines nocives représente une menace directe pour la sécurité alimentaire mondiale. Face à cette problématique, les *Pseudomonas* spp. Fluorescents s'imposent comme des bactéries bénéfiques, capables de synthétiser diverses biomolécules à activité antifongique, exploitables comme agents naturels de lutte biologique contre ces champignons pathogènes. Dans ce cadre, six souches de *Pseudomonas* spp fluorescents ont été évaluées pour leur capacité à inhiber la croissance mycélienne de différentes formes de *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici* (Fol), sur milieu PDA. Les résultats obtenus révèlent une réduction significative du diamètre des colonies mycéliennes en présence des souches antagonistes, comparativement au témoin non inoculé. Trois souches ont présenté une inhibition notable, les souches BB6, GP4 et BB2 se distinguant avec des taux d'inhibition de 65 %, 63 % et 58 % respectivement. L'ensemble de ces résultats confirme que nos trois isolats de *Pseudomonas* spp fluorescents possèdent une capacité prometteuse de production de métabolites secondaires et exercent une activité antagoniste significative in vitro à l'égard de la forme Fol, avec un taux d'inhibition atteignant 65 %. Ces propriétés antagonistes reposent notamment sur la production de biomolécules clés telles que les phénazines et l'acide indole-acétique (AIA), dont le rôle est déterminant dans la protection de la tomate contre les agents fongiques pathogènes. En effet, les phénazines, par leur puissante activité antimicrobienne, inhibent directement le développement de *Fusarium* au niveau racinaire, tandis que l'AIA stimule la croissance et le renforcement des défenses naturelles de la plante, contribuant ainsi à l'obtention de régimes de tomate saines, de qualité optimale et exemptes de toute contamination mycotoxinique. Ces résultats ouvrent ainsi des perspectives prometteuses pour le développement de biofertilisants et de biopesticides naturels et agents de conservations à base de *Pseudomonas* spp. Fluorescents et leurs biomolécules en tant qu'alternatives durables et écologiques aux traitements chimiques, pour la protection de la tomate et la garantie d'une production dattière saine et sécurisée.

**Mots-clés / Keywords :** *Pseudomonas, fusarium; tomate, conservation, biopesticide, protection*

## P18 – T3 | Poster

### *Valorisation des polysaccharides pariétaux de Ricinus communis en ingrédients fonctionnels et composés bioactifs*

**Auteur(s) :** Norelhouda Kraifi<sup>1</sup>, Hassiba Bokhari<sup>1</sup>, Lamia Abir Tazi<sup>2</sup>, Aicha Bouhafsoun<sup>1</sup>, Abderezzak Djabeur<sup>1</sup>

**Affiliation(s) :** <sup>1</sup>Laboratoire des Productions, Valorisations Végétales et Microbiennes LP2VM, Département de Biotechnologie, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Université des Sciences et de la Technologie d'Oran Mohamed Boudiaf, USTO-MB, BP 1505, El M'Naouer, Oran, Algeria.

<sup>2</sup>Laboratory of Biototoxicology, Pharmacognosy and Biological Valorization of Plants (LBPVBP), Faculty of Natural and Life Sciences, University of Saïda - Dr. Tahar Moulay, Saïda, Algeria.

**E-mail correspondant :** nourelhouda.kraifi@univ-usto.dz

#### Résumé / Abstract

Le ricin (*Ricinus communis*), importante culture oléagineuse non comestible, est largement utilisé pour la production de bio-huile de haute qualité. Lors de cette transformation industrielle, les coproduits lignocellulosiques – comprenant tiges, racines, feuilles, endocarpe et épicarpe – sont généralement considérés comme des déchets, générant gaspillage de ressources et pollution environnementale. Ces résidus de biomasse végétale, principalement composés de cellulose, hémicelluloses et lignine, offrent un potentiel inexploité pour les aliments fonctionnels et les composés bioactifs. Les polysaccharides pariétaux (cellulose, hémicelluloses, pectines), extraits séquentiellement selon les protocoles adaptés de Bailey (1967) et Carpita (1984) des rameaux de *R. communis*, représentent une matière première durable. La cellulose domine la composition pariétale, suivie des hémicelluloses (galactoglucomannanes) et pectines (rhamnogalacturonanes). Ces biopolymères non toxiques, biocompatibles et biodégradables possèdent des propriétés fonctionnelles idéales pour l'industrie agroalimentaire. Parmi leurs applications bioactives potentielles, on trouve un effet prébiotique produisant des acides gras à chaîne courte (notamment le butyrate), des propriétés antioxydantes via le piégeage des espèces réactives de l'oxygène ainsi qu'un

apport en fibres solubles favorisant la régulation glycémique et l'effet satiétogène. Ces composés peuvent être intégrés dans diverses formulations telles que des fibres fonctionnelles enrichies dans pains, biscottes ou produits laitiers, des encapsulants naturels pour probiotiques et composés liposolubles, des édulcorants à faible indice glycémique, ou encore des ingrédients texturants à base de pectines modifiées. Cette valorisation transforme des coproduits agro-industriels polluants en ingrédients fonctionnels innovants, répondant à la demande croissante pour des aliments santé enrichis en composés bioactifs végétaux. Elle s'inscrit dans une démarche d'économie circulaire, réduisant l'empreinte environnementale de la filière ricin tout en créant de la valeur ajoutée via des polysaccharides à fort potentiel nutraceutique encore sous-exploité.

**Mots-clés / Keywords :** *Ricinus communis, Polysaccharides pariétaux, Aliments fonctionnels, Composés bioactifs, Antioxydants*

## P19 – T3 | Poster

### ***Étude comparative de la valeur nutritionnelle de la spiruline algérienne et tunisienne : potentiel comme aliment fonctionnel et bioactif***

**Auteur(s) :** LAFRI Iméne<sup>1</sup>, LOUNICI Safia<sup>3</sup>, BOUSSAID Khadidja<sup>1</sup>, KERZABI Rachida<sup>1</sup>, BENSEHAILA Sarra<sup>2</sup>, KASSIMI Houria<sup>1</sup>

**Affiliation(s) :** <sup>1</sup>Centre de recherche en Agropastoralisme Djelfa.

<sup>2</sup>Université Djillali Bounaama Khemis Miliana

<sup>3</sup>Université de Laghouat Omar Thlidji.

**E-mail correspondant :** i.lafri1703@yahoo.fr

#### **Résumé / Abstract**

La spiruline (*Arthrospira platensis*) est une microalgue cyanobactérienne reconnue mondialement pour sa richesse exceptionnelle en nutriments essentiels. Dans le contexte nord-africain, l'Algérie et la Tunisie présentent des conditions climatiques et hydriques favorables à sa production, mais les variations environnementales locales peuvent influencer significativement sa composition biochimique. Cette étude vise à comparer la valeur nutritionnelle de la spiruline produite dans les deux pays afin d'évaluer son potentiel en tant qu'aliment fonctionnel et source de composés bioactifs. L'étude a pour but de caractériser et de comparer la teneur en protéines, lipides, glucides, pigments (phycocyanine, chlorophylle, caroténoïdes), minéraux et vitamines de souches de spiruline Algérienne et tunisienne, et d'explorer leur intégration dans les systèmes agro-alimentaires régionaux. Des échantillons de spiruline séchée ont été collectés auprès de producteurs certifiés en Algérie (régions de Mostaganem et Adrar) et en Tunisie (région de Sfax et Gabès). Les analyses biochimiques ont porté sur la teneur en protéines brutes (méthode Kjeldahl), les acides gras (GC-MS), les minéraux (ICP-OES), les pigments photosynthétiques (spectrophotométrie) et l'activité antioxydante (DPPH et FRAP). Des différences significatives dans la composition nutritionnelle sont attendues selon l'origine géographique, la qualité de l'eau et les pratiques culturales. La spiruline algérienne, produite dans des eaux riches en minéraux sahariens, pourrait présenter une teneur en fer et en phycocyanine plus élevée, tandis que la spiruline tunisienne pourrait se distinguer par son profil en acides gras essentiels. Cette étude contribue à la valorisation des ressources biologiques locales, à la promotion des aliments fonctionnels nord-africains et au renforcement de la compétitivité du secteur agroalimentaire régional sur les marchés nationaux et internationaux, en accord avec les objectifs de développement durable de l'industrie agro-alimentaire.

**Mots-clés / Keywords :** *Spiruline, aliment fonctionnel, composés bioactifs, valeur nutritionnelle, phycocyanine.*

## P20 – T3 | Poster

## ***Effect of Bioactive Compounds from *Ocimum basilicum* Extracts on the Nutritional and Physicochemical Quality of Postharvest Tomatoes***

**Auteur(s) :** Houari Fatima Zohra<sup>a</sup>, Gaouar Naila<sup>a</sup>, Mechaala Sara<sup>b</sup>, Boublenza Ibtissem<sup>a</sup>, Meflah Houria<sup>a</sup>, Houari Hakima<sup>c</sup>, Yahia khelaf<sup>d</sup>

**Affiliation(s) :** <sup>a</sup>Ecole national d'Agronomie de Mostaganem.

<sup>b</sup>University of Batna

<sup>c</sup>University of Oran

<sup>d</sup>Laboratory of Biology, Environment and Health, Department of Cellular and Molecular Biology, Faculty of Natural Science and Life, El Oued University, El Oued, Algeria

**E-mail correspondant :** fz.houari@esa-mosta.dz

### **Résumé / Abstract**

Natural plant extracts are increasingly recognized as eco-friendly alternatives to synthetic preservatives for preserving postharvest fruit quality. This study investigates the antioxidant, antimicrobial, and preservative effects of an aqueous extract of *Ocimum basilicum* (basil) applied to postharvest tomatoes (*Solanum lycopersicum*). The basil extract exhibited strong antioxidant activity ( $IC_{50} = 2$  mg/mL) and high contents of total polyphenols (432 mg GAE/mL) and flavonoids (45 mg QE/mL), indicating significant bioactive potential.

Antimicrobial testing showed notable antifungal activity, whereas no inhibitory effect was detected against bacterial strains. Treatment of tomatoes with the extract helped maintain important physicochemical properties, including pH, titratable acidity, firmness, and weight during storage. Overall, these results demonstrate that basil-derived compounds provide antioxidant and antifungal protection while contributing to the preservation of tomato quality after harvest, supporting their use in food preservation applications.

**Mots-clés / Keywords :** *Ocimum basilicum*, postharvest tomato quality, physicochemical attributes

## **P21 – T3 | Poster**

### ***Microencapsulation of Broccoli (*Brassica oleracea* var. *italica*) peroxidases in PLA polymer***

**Auteur(s) :** Amel DAHDOUH<sup>1</sup>, Ali AKSAS<sup>2</sup>, Farouk REZGUI<sup>3</sup>, Djamel Edine KATI<sup>1</sup>

**Affiliation(s) :** <sup>1</sup>Université de Bejaia, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Laboratoire de Biochimie Appliquée, 06000 Bejaia, Algérie.

<sup>2</sup>Université de Bejaia, Laboratoire de Biotechnologies Végétales et Ethnobotanique, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, 06000 Bejaia, Algérie

<sup>3</sup>Université de Bejaia, Faculté de Technologie, Laboratoire des Matériaux organiques, Département de Génie des Procédés, 06000 Bejaia, Algérie.

**E-mail correspondant :** amel.dahdouh@univ-bejaia.dz

### **Résumé / Abstract**

The bioactive compounds present in plant extracts are biologically unstable and easily oxidized. Several new strategies have been implemented in recent years to overcome these limitations and improve their stability, distribution, and bioavailability. Nevertheless, bioavailability is an important factor before developing innovative plant combinations. Various techniques are used to increase drug solubility by physical and chemical modification of the drug. One of the methods is microencapsulation, which is one of these techniques that traps the active constituents in polymeric materials. In order to improve storage conditions and the stability of the catalytic properties of peroxidase during the digestive process, microencapsulation has been used as a widely developed immobilization technique and is becoming an alternative for preservation during the most used gastrointestinal digestion. In this context, we set as our first objective the optimization (Box-Behnken plan) of the parameters (solvent evaporation time, stirring speed and emulsion volume ratio (E1/E2) that influence the synthesis and stability of microcapsules by

the double emulsion technique using a polylactic acid (PLA) polymer. This study shows the importance of microencapsulation in the protection of bioactive compounds to preserve their anti-inflammatory effects and bioavailability after gastrointestinal digestion.

**Mots-clés / Keywords :** *Broccoli, microencapsulation, peroxidases, PLA, Brassica oleracea.*

## P22 – T3 | Poster

### ***Évaluation de l'activité antioxydante de *Bunium pachypodum* P.W. Ball : valorisation d'une plante traditionnelle dans le développement durable agroalimentaire***

**Auteur(s) :** Bensaadi Nawel<sup>1</sup>, Ouebel Habib<sup>1</sup>, Hellal Mohamed<sup>1</sup>, Bouchendi Djamilia<sup>1</sup>

**Affiliation(s) :** Nature and Life Sciences Department, Institute of Natural and Life Sciences, Tissemsilt, Algeria

**E-mail correspondant :** Bensaadi.nawel@univ-tissemsilt.dz

#### **Résumé / Abstract**

Les résultats obtenus montrent que le rendement de l'extrait aqueux des tubercules (0,03 %) est légèrement supérieur à celui de l'extrait aqueux de la partie aérienne (0,01 %). Cependant, malgré ce faible rendement, l'extrait aqueux de la partie aérienne présente l'activité antioxydante la plus élevée, avec un pourcentage d'inhibition atteignant 79,35 %, traduisant une forte capacité de piégeage des radicaux libres. En revanche, l'extrait aqueux des tubercules a montré une activité plus faible, estimée à 4,94 %. Ces résultats mettent en évidence le potentiel de la partie aérienne de *Bunium pachypodum* comme source naturelle de composés bioactifs pouvant être valorisés dans les domaines agroalimentaire, pharmaceutique et thérapeutique, dans une perspective de développement durable et de sécurité alimentaire.

**Mots-clés / Keywords :** *Bunium pachypodum* P.W. Ball, extrait aqueux, tubercule, activité antioxydante, sécurité alimentaire.

## P23 – T3 | Poster

### ***Variation of the Diets Fatty Acids Profile, Bioactive Compounds Characteristics and Bodyweight Gains Level from Broiler Fed on Dried Brewers Spent Grain***

**Auteur(s) :** BERRIGHI Nabila<sup>1,2</sup>, DERGAOUI GHUITA Hafsa<sup>2</sup>, BELHACENE Razana<sup>2</sup>

**Affiliation(s) :** <sup>1</sup>Laboratory of Biotechnology Applied to Agriculture and Environmental Preservation.

<sup>2</sup>Higher School of Agronomy, Mostaganem.

**E-mail correspondant :** n.berrighi@esa-mosta.dz

#### **Résumé / Abstract**

Brewer's leftover grain (BSG) is a very affordable and eco-friendly ingredient that can be added to both plant-based and animal-based meat products. Widely accessible, this byproduct of the brewing industry improves the feed consumption rate, final bodyweights gain according to the formulated regimen characteristics. This study evaluates the effects on diet consumption rate and bodyweight gain levels of substituting dried brewer spent grain for standard feed. Two groups of broiler breeds raised at the same farm in the Mostaganem region. A total of thirty seven (n=37) broiler chickens were randomly assigned to two dietary treatments with equal replication. The control group received a standard commercial diet, while the experimental group was fed a diet containing dried brewers spent grain as a partial replacement for conventional feed ingredients. Feed and water were provided ad libitum throughout the trial. Body weight was recorded weekly, and body weight gain was calculated for each treatment. Feed samples from both

diets were collected and analyzed for fatty acid composition. The results showed significantly higher amounts in the studied brewers spent grain, which exhibited a higher crude protein and total fat contents. However, the concentration of polyphenols was significantly lower ( $p < 0.05$ ) and more prevalent in the DBSG compared to the mixture pasture and concentrate feed. A significant difference among fatty acids profile ( $p < 0.001$ ) was noted in feed consumption between both groups. The higher bodyweight gain was found in the group of animals that consumed DBSG in their diet. This group also exhibited lower animal mortality rate ( $p < 0.001$ ). Seven mortality poultry were detected during the breeding system. Dried brewers spent grain can be used as a partial feed ingredient in broiler diets while maintaining acceptable growth performance. Its inclusion contributes to beneficial changes in dietary fatty acid profiles and increases bioactive compounds such as polyphenols. DBSG represents a promising sustainable feed resource that may enhance the nutritional quality and functional value of poultry production systems.

**Mots-clés / Keywords :** *bodyweight, brewery byproducts, feed consumption, poultry*

## P24 – T3 | Poster

### *Étude des composés phénoliques et de l'activité antioxydante d'une plante alimentaire de la famille des Malvacées*

**Auteur(s) :** <sup>1</sup>Hantour Razika, <sup>1,2</sup>Ghomari Samia, <sup>1</sup>Benabdesslem Yasmina

**Affiliation(s) :** <sup>1</sup>Laboratoire de Nutrition, Pathologie, Agro-Biotechnologie, et Santé (LAB-NUPABS) ; équipe : Agro-Biotechnologie et Développement Durable (ABDD), SNV Faculty, UDL-SBA.

<sup>2</sup>ESA, Mostaganem

**E-mail correspondant :** razika.hantour@univ-sba.dz

#### Résumé / Abstract

Depuis l'Antiquité, les plantes médicinales occupent une place essentielle dans le traitement de nombreuses affections grâce à leur richesse en composés bioactifs. Parmi elles, la mauve, appartenant à la famille des *Malvaceae*, se distingue particulièrement. *Malva nicaeensis*, espèce largement répandue dans le bassin méditerranéen, est utilisée aussi bien en médecine traditionnelle qu'en alimentation. Elle est reconnue pour sa teneur élevée en composés phénoliques, mucilages et flavonoïdes, lui conférant d'importantes propriétés biologiques. L'objectif de ce travail est d'évaluer l'activité antioxydante des extraits de feuilles de *Malva nicaeensis* à l'aide des tests DPPH, FRAP et de l'activité antioxydante totale, ainsi que de déterminer la teneur en composés phénoliques, notamment les polyphénols totaux, les tanins et les flavonoïdes. L'extraction a été réalisée selon deux méthodes : la macération et l'extraction assistée par ultrasons. Les résultats obtenus montrent que les deux extraits présentent une activité antioxydante élevée, accompagnée de teneurs importantes en composés phénoliques, avec une prédominance notable en flavonoïdes. En conclusion, *Malva nicaeensis* apparaît comme une plante médicinale prometteuse, en raison de sa richesse en composés phénoliques et de son activité antioxydante significative. Ces résultats confirment son potentiel dans les domaines pharmaceutique et nutritionnel en tant que source naturelle de molécules bioactives.

**Mots-clés / Keywords :** *Malva nicaeensis, plantes médicinales, alimentation, activité antioxydante, molécules bioactives*

## P25 – T3 | Poster

### *Valorization of Organic Waste into Biofertilizers: Impact on the Growth of Tomato (Solanum lycopersicum)*

**Auteur(s) :** GHERRAM Malika<sup>1</sup>, BENLALEDJ Amel<sup>2</sup>, NEGGAZ Samir<sup>1,3</sup>, BENCHEGRA Khadidja<sup>1</sup>, ATTAB Khadidja<sup>1</sup>, BENZIDANE Dehiba<sup>1</sup>, ZELLAL Aicha<sup>1</sup>, ABI AYAD Sidi mohammed El Amine<sup>1</sup>

**Affiliation(s) :** <sup>1</sup>Laboratoire d'aquaculture et bioremediation (AQUABIOR).

<sup>2</sup>Laboratory of Plant Physiology, University of Oran 1 Ahmed Ben Bella, Algeria

<sup>3</sup>Laboratoire de Biologie des Microorganismes et de Biotechnologie (LBMB, Département de Biotechnologie, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie.

**E-mail correspondant :** razika.hantour@univ-sba.dz

### Résumé / Abstract

This study aimed to evaluate the effect of biofertilizers derived from fish waste on the growth of tomato plants (*Solanum lycopersicum*), in comparison with a chemical fertilizer (NPK) and an unfertilized control over a 28-day experimental period. Two application methods of the biofertilizers were tested: direct soil irrigation and foliar spraying. The results showed a moderate increase in leaf number in the control group, rising from 19 to 33.9 leaves, whereas plants treated with chemical NPK fertilizer exhibited significant growth, increasing from 23.9 to 66.2 leaves. These findings confirm the effectiveness of mineral nutrients contained in chemical fertilizers in stimulating vegetative growth. Fish waste-derived biofertilizers also demonstrated positive effects on tomato plant growth. Soil irrigation application produced results very similar to those obtained with NPK fertilizer, with the number of leaves increasing from 25.6 to 65.3, indicating comparable efficiency to chemical fertilizers. In contrast, foliar spraying resulted in lower growth performance, with leaf numbers increasing from 25.3 to 38.3, probably due to lower nutrient absorption through leaves compared to roots. These findings highlight the potential of organic waste-derived biofertilizers as a sustainable and environmentally friendly alternative to chemical fertilizers. Their use not only improves plant growth but also contributes to waste valorization and the reduction of environmental impacts.

**Mots-clés / Keywords :** Biofertilizers Waste, recycling, Leafgrowth, Chemical fertilizers, Tomato (*Solanum lycopersicum*)

## P26 – T3 | Poster

### *Effet comparé de deux hydrolysats protéiques (sardine vs pois chiche) sur le métabolisme lipidique et les marqueurs inflammatoires chez le rat hypercholestérolémique*

**Auteur(s) :** DEHIBA FAIZA<sup>a,b</sup>, ALLAOUI AMINE<sup>a,c</sup>, BENOMAR SOUHILA<sup>a</sup>, YAHIA, SANAA<sup>a</sup>, GUILLEND NATALIA<sup>d</sup>, RODRIGUEZ-YOLDID MARIA JESUS<sup>d</sup>, OSADA JESUS<sup>e</sup>, BOUALGA AHMED<sup>a</sup>

**Affiliation(s) :** <sup>a</sup>Laboratoire de Nutrition Clinique et Métabolique, Faculty of Natural and Life Sciences, University of Oran1,31000 Oran, Algeria.

<sup>b</sup>Ecole Supérieure en Sciences Biologiques d'Oran, 31000 Oran, Algérie.

<sup>c</sup>Department of Biology, Faculty of Natural and Life Sciences, University Blida1, Blida, 09000, Algeria.

<sup>d</sup>Departamento de Bioquímica y Biología Molecular y Celular, Facultad de Veterinaria, Universidad de Zaragoza, CIBERobn (ISCIII), IIS Aragon, IA2, 50013 Zaragoza, Spain.

<sup>e</sup>Departamento de Farmacología y Fisiología, Unidad de Fisiología, Facultad de Veterinaria, Universidad de Zaragoza, CIBERobn (ISCIII), IIS Aragon, IA2, 50013 Zaragoza, Spain

**E-mail correspondant :** dehiba.faiza@essb-oran.edu.dz

### Résumé / Abstract

**Introduction :** L'athérosclérose associe hyperlipidémie et inflammation. Les hydrolysats de protéines alimentaires peuvent moduler ces deux paramètres. Nous avons comparé l'impact d'un hydrolysat de sardine (*Sardina pilchardus*, HPS) et d'un hydrolysat de pois chiche (*Cicer arietinum*, HPC) sur le profil lipidique, l'activité des enzymes du métabolisme des lipoprotéines (LCAT, PON1) et trois marqueurs inflammatoires (CRP, fibrinogène) chez le rat hypercholestérolémique. **Matériel & Méthodes :** Trente rats Wistar mâles répartis en trois groupes (n=10) : groupe témoin hypercholestérolémique (régime contenant 1 % cholestérol + 0,5 % acide cholique), groupe HPS (même régime + 150 mg/kg/j d'hydrolysat de sardine), groupe HPC (même régime + 150 mg/kg/j d'hydrolysat de pois chiche). Après 8 semaines, nous avons dosé les lipides sériques, L'activité de la lécithine: cholestérol acyltransférase (LCAT) et de la paraoxonase (PON1) a été mesurée par des méthodes colorimétriques. Les taux sériques de CRP

(protéine C-réactive) et de fibrinogène ont été déterminés par immunonéphélométrie. Résultats : HPS et HPC ont diminué le cholestérol total sérique (-27 % ,32 %), les triglycérides (-18 % et -22 %), et le rapport LDL/HDL (de 1,2 à 2,1,  $p < 0,05$ ) respectivement comparé au T, L'activité LCAT a augmenté de +45 % (HPS) et +68 % (HPC) vs T ; l'activité PON1 a été multipliée par 2,2 dans les deux groupes. La CRP sérique est réduite de 58 % (HPS) et 42 % (HPC) par rapport au contrôle hypercholestérolémique ( $p < 0,01$ ). Le fibrinogène est réduit de 32 % dans les deux groupes. L'HPC a montré un effet plus marqué sur la LCAT la PON-1 et a réduit la CRP davantage vs HPS et T. Conclusion : HPS et HPC améliorent le métabolisme des lipoprotéines (via LCAT et PON1) et réduisent l'inflammation systémique (CRP, fibrinogène) chez le rat hypercholestérolémique. Leurs profils complémentaires suggèrent un intérêt pour des formulations combinées.

**Mots-clés / Keywords :** Rat, cholestérol, lipoprotéines, inflammation.

---

## P27 – T3 | Poster

### *Comparative Characterization of Selected Bioactive Compounds in Carob Pulps from Eight Algerian Regions*

---

**Auteur(s) :** Soumia Zidane<sup>1</sup>, Abdenour Yesli<sup>1</sup>, Sabrina Latreche<sup>1</sup> and Sarah Belaid<sup>1</sup>

**Affiliation(s) :** <sup>1</sup>Ecole Supérieure des Sciences de l'Aliment et des Industries Agroalimentaires (ESSAIA), EL Harrach, Alger, Algérie.

**E-mail correspondant :** s\_zidane@essaia.dz

#### **Abstract:**

The carob tree 'Ceratonia siliqua L.', is part of the endemic Mediterranean trees with high agronomic, nutritional, and economic potential. Our work focused on the study of the bioactive compound content of carob pulps collected from 13 populations originating from eight Algerian wilayas; Algiers, Boumerdes, Ghilizane, Tlemcen, Blida, Mostaganem, Guelma, Bejaia. The samples were crushed and roasted, keeping only the carob pulp for the determination of antioxidant-related compounds, namely polyphenols, tannins, and carotenoids, using standard spectrophotometric methods. The obtained results were then subjected to statistical analysis. The results revealed marked variability in the values of secondary metabolites, showing richness in polyphenols ranging from 28.49 mg/g to 130.52 mg/g. On the other hand, tannins and carotenoids contents remained respectively low, ranging respectively from 0.75 mg/g to 6.58 mg/g and from 9.60 PPM to 58.35PPM. These findings highlight the influence of geographic origin on the biochemical composition of carob pulp and support the potential valorization of Algerian carob as a source of functional bioactive compounds.

**Mots-clés / Keywords :** *Ceratonia siliqua L.*, carob pulp, bioactive compounds, polyphenols, antioxidant activity.

## TOPIC 4 — Intelligence Artificielle dans le Secteur Agroalimentaire

### Oral Communications

#### O1 – T4 | Communication Orale

### *Digital Technology and Healthy Nutrition: How Can Computing Improve Our Eating Habits?*

**Auteur(s) :** BOUZID Latifa<sup>1</sup>, BOUZID Houda<sup>2</sup>

**Affiliation(s) :** <sup>1</sup>USTO Mohamed Boudiaf, Oran. <sup>2</sup> self-employed doctor

**E-mail correspondant :** bouzid\_latifa@yahoo.fr

#### Résumé / Abstract

In this paper, the impact of digital technology on healthy nutrition was enhanced, focusing on artificial intelligence (AI) and social media, using the popular Facebook page of Dr. Bouzid Latifa's Healthy Cuisine as an example. Currently, computer science such as mobile applications, computer programs, artificial intelligence, social media, and even websites are widely used in the field of nutrition by peoples. The use of artificial intelligence, particularly ChatGPT, to analyse dietary data and provide personalized nutritional programs has become a reality in our life. Social media also plays a dramatic role in raising awareness about healthy nutrition and encouraging healthy eating habits, as well as helping patients to be in a good health. In general, digital technology influences the improvement of healthy nutrition, and its use helps promote healthy eating habits and even helps patients improve their health.

**Mots-clés / Keywords :** *Computer science, digital technology, health, IA, nutrition*

#### O2 – T4 | Communication Orale

### *Artificial Intelligence in the Agri-Food Sector: From Computer Science Perspective*

**Auteur(s) :** LIAZID Hidaya

**Affiliation(s) :** Higher School of Agronomy Mostaganem.

**E-mail correspondant :** h.liazid@esa-mosta.dz

#### Résumé / Abstract

Artificial Intelligence is increasingly shaping the digital transformation of the agri-food sector, from precision agriculture and food processing to supply-chain optimization and consumer-oriented services. Recent advances in machine learning, computer vision, remote sensing, IoT, robotics, digital twins, and generative AI enable more accurate crop monitoring, yield forecasting, disease detection, irrigation control, food quality inspection, waste reduction, and supply-chain traceability. From a computer science perspective, the value of AI lies not only in automation, but also in its ability to convert heterogeneous agricultural and food data into explainable and timely decision-support systems. This communication analyzes the role of AI in the agri-food sector through a dual perspective: international technological progress and the specific challenges of Algeria. Globally, AI applications are becoming increasingly mature in smart farming, food safety, predictive logistics, and sustainable resource management. In Algeria, their relevance is particularly important due to water scarcity, climate variability, cereal

productivity constraints, food security concerns, and the need to modernize agricultural value chains. The communication highlights promising Algerian application areas, including durum wheat yield prediction under data scarcity, satellite-based precision irrigation, computer-vision-based crop disease detection, farmer decision-support systems, cold-chain monitoring, and digital traceability for strategic agri-food products. It also discusses the key barriers to adoption, including limited agricultural datasets, weak platform interoperability, rural connectivity gaps, shortage of AI skills, and unresolved issues related to data ownership, model transparency, ethics, and farmer inclusion. The paper argues that AI can support a more resilient, efficient, and sustainable Algerian agri-food system, provided that its deployment is technically robust, context-aware, and governed by inclusive digital policies

**Mots-clés / Keywords :** *Artificial Intelligence; Agri-Food Systems; Precision Agriculture; Smart Farming; Machine Learning; Digital Transformation*

---

## Posters

---

### P1 – T4 | Poster

#### *Smart Detection of Food Adulteration through Digital Label Analysis*

---

**Auteur(s) :** ALACHAHER Fatima Zohra<sup>1</sup>, MIR Hakima<sup>2</sup>

**Affiliation(s) :** <sup>1</sup>Laboratory of Beneficial Microorganisms, Functional Food and Health, Department of Food Science, Faculty of Nature and Life Sciences, Abdelhamid Ibn Badis University, Mostaganem, 27000 Algeria

<sup>2</sup>Laboratory of Clinical and Metabolic Nutrition, University of Oran 1, Algeria

**E-mail correspondant :** fatima.alachaher@univ-mosta.dz

#### **Résumé / Abstract**

Food adulteration and mislabelling represent critical challenges for food safety, quality assurance, and consumer trust in modern agri-food systems. The objective of this study is to develop an Artificial Intelligence (AI)-based approach for the smart detection of food adulteration through digital label analysis, with the aim of strengthening traceability, regulatory compliance, and risk-based food control, particularly within the Algerian agri-food sector. The proposed methodology relies on the automated extraction and analysis of digital food label information, including ingredient lists, nutritional values, allergen declarations, certification claims, and traceability data. Machine learning algorithms combined with rule-based validation models were applied to compare declared label information with national and international food safety regulations and quality requirements. Anomaly detection techniques were used to identify inconsistencies, missing data, and abnormal patterns that may indicate potential

food fraud or adulteration, in alignment with food safety management systems such as HACCP and ISO 22000, as defined by the International Organization for Standardization. The results demonstrated that AI-driven digital label analysis effectively detected labelling non-compliance and potential adulteration indicators, particularly related to ingredient declaration, nutritional composition, and certification claims. This approach enabled rapid pre-screening of food products, improved traceability, and enhanced risk-based decision-making while reducing dependence on time-consuming laboratory analyses. Furthermore, the system supports food defence and food fraud prevention strategies, contributing to improved efficiency and transparency across agri-food supply chains. In conclusion, the integration of Artificial Intelligence with digital label analysis provides a reliable and innovative tool for modernizing food quality control systems, reinforcing consumer protection, and supporting the development of sustainable, competitive, and compliant agri-food industries.

**Mots-clés / Keywords :** Artificial Intelligence, Food Adulteration, Digital Label Analysis, Food Safety, Traceability,

**P2 – T4** | Poster

***Intégration de l'Intelligence Artificielle et de l'Analyse du Cycle de Vie pour une Aide à la Décision Durable dans l'Industrie Agroalimentaire Algérienne***

---

**Auteur(s) :** Nousseiba GUIDOUM

**Affiliation(s) :** Laboratoire GENIAAL, Institut de la Nutrition, de l'Alimentation et des Technologies Agro-Alimentaires (INATAA), Université Frères Mentouri - Constantine 1.

**E-mail correspondant :** nousseiba.guidoum@umc.edu.dz

**Résumé / Abstract**

Introduction et objectifs. L'industrie agroalimentaire algérienne fait face à des défis majeurs : pertes post-récolte estimées entre 20 et 30%, consommation élevée d'énergie et d'eau, et besoin urgent de modernisation technologique. L'Analyse du Cycle de Vie (ACV) permet de mesurer les impacts environnementaux des produits alimentaires, mais elle reste lourde, coûteuse et statique. L'Intelligence Artificielle (IA) offre des capacités de prédiction rapide à partir de données complexes. Des travaux récents ont démontré la faisabilité de combiner l'ACV et l'IA pour prédire les émissions de carbone dans les chaînes d'approvisionnement alimentaires. L'objectif de ce travail est de développer un cadre intégrant l'IA et l'ACV pour prédire les impacts environnementaux (empreinte carbone, consommation d'eau, usage énergétique) et guider les décisions durables dans l'agroalimentaire Algérien. Méthodologie. Un cas d'étude représentatif du contexte algérien sera sélectionné (concentré de tomate, pâte de dattes ou produit laitier local). Une base de données sera construite à partir de la littérature scientifique, de bases ACV ouvertes (Ecoinvent) et, si disponibles, de données industrielles locales. Les impacts environnementaux seront d'abord calculés selon la norme ISO 14040. Ensuite, plusieurs modèles d'IA seront comparés : Régression Linéaire, Forêt Aléatoire et Gradient Boosting. Les modèles seront évalués avec les métriques  $R^2$  (précision) et RMSE (erreur), suivant l'approche validée dans la littérature]. L'IA explicable (XAI) sera explorée pour améliorer la transparence et l'acceptabilité des prédictions par les industriels. Résultats attendus. Les modèles d'IA devraient prédire les impacts environnementaux avec une bonne précision ( $R^2 > 0,70$ ). Les principaux facteurs d'impact (ingrédients, conditions de transformation, type d'emballage) seront identifiés. Le cadre proposé permettra une évaluation plus rapide et moins coûteuse que l'ACV traditionnelle, facilitant la reformulation des produits, l'optimisation des procédés et le choix d'emballages durables. Discussion et perspectives. Ce travail est actuellement en cours de construction. Les premiers résultats sont attendus prochainement. La validation sera effectuée selon deux perspectives complémentaires : (1) validation sur le terrain avec un partenaire industriel algérien, et (2) intégration dans un outil de programmation (tableau de bord interactif sous Python) pour tester des scénarios en temps réel. L'application de l'IA explicable via des méthodes comme SHAP et LIME permettra de renforcer la confiance des décideurs locaux.

Conclusion. L'intégration de l'IA et de l'ACV constitue une solution prometteuse pour soutenir la transition durable de l'industrie agroalimentaire algérienne, en s'appuyant sur des approches méthodologiques éprouvées et des innovations récentes en matière de transparence algorithmique.

**Mots-clés / Keywords :** Intelligence Artificielle, Analyse du Cycle de Vie (ACV), Durabilité, Industrie Agroalimentaire, Modélisation Prédicative.

### P3 – T4 | Poster

## ***Remote Sensing-Based Monitoring of Crop Stress in Semi-Arid Agricultural Areas Using NDVI***

---

**Auteur(s) :** MOUZAOUI Fatma Zohra, BENCHETTOUH Ahmed, OUBRAHAM Farid

**Affiliation(s) :** Amar TELIDJI University, Faculty of Sciences, Department of Agronomic Sciences, Laghouat, Algeria.

**E-mail correspondant :** f.mouzaoui@lagh-univ.dz

#### **Résumé / Abstract**

Monitoring crop stress in semi-arid agricultural areas is essential for supporting sustainable agricultural management under climate variability conditions. Current remote sensing approaches often face limitations related to environmental variability and the complex responses of vegetation to climatic stressors. These constraints reduce the efficiency of crop monitoring systems in arid and semi-arid environments. To address these challenges, this study investigates crop stress patterns in the Wadi M'Zi basin (Laghouat, Algeria) using the Normalized Difference Vegetation Index (NDVI) derived from Sentinel-2 imagery combined with climatic and topographic variables.

We evaluated the influence of maximum temperature (Tmax), minimum temperature (Tmin), precipitation, and elevation on crop stress variability using a Generalized Additive Model (GAM), which allows the analysis of non-linear relationships between environmental variables and NDVI responses. The analysis revealed statistically significant relationships between NDVI and all environmental factors ( $p < 0.001$ ). Moderate maximum temperatures between 31°C and 33°C were associated with improved vegetation activity, with effect values ranging from +0.05 to +0.10. In contrast, higher minimum temperatures ( $> 7.2-7.5^{\circ}\text{C}$ ) corresponded to reduced NDVI values (-0.06 to -0.12), indicating potential crop stress conditions. Precipitation exhibited relatively weak effects on NDVI, with values ranging between -0.02 and +0.03, while elevation showed only limited influence (-0.01 to +0.02). The GAM model explained approximately 8.6% of the total deviance, with an adjusted  $R^2$  of about 0.08.

These findings demonstrate that integrating remote sensing data with environmental modeling provides an effective framework for monitoring crop stress variability in semi-arid agricultural systems. This approach may contribute to improving agricultural monitoring and supporting sustainable management strategies under climate variability conditions.

**Mots-clés / Keywords :** *Remote sensing, NDVI, crop stress, semi-arid agriculture*

---

### P4 – T4 | Poster

## ***Intelligence artificielle et capteurs intelligents pour le suivi des paramètres du sol : vers une agriculture durable et une sécurité alimentaire renforcée***

**Auteur(s) :** OUABEL HABIB<sup>1</sup>

**Affiliation(s) :** University of Tissemsilet, Algeria

**E-mail correspondant :** ouabel.habib@univ-tissemsilt.dz

### Résumé / Abstract

L'intégration de l'intelligence artificielle dans le secteur agroalimentaire représente une innovation majeure pour améliorer la productivité agricole, préserver les ressources naturelles et renforcer la sécurité alimentaire. Dans ce contexte, l'utilisation de capteurs intelligents pour le contrôle en temps réel des paramètres du sol constitue une solution prometteuse pour optimiser les pratiques agricoles et promouvoir une agriculture durable. Cette étude porte sur l'application de systèmes intelligents basés sur des capteurs connectés et des techniques d'intelligence artificielle pour la surveillance de la qualité des sols agricoles dans la wilaya de Tissemsilt. Le système proposé repose sur un réseau de capteurs capables de mesurer plusieurs paramètres pédologiques essentiels, notamment l'humidité du sol, le pH, la température, la salinité et la conductivité électrique. Les données collectées sont traitées à l'aide d'algorithmes d'intelligence artificielle permettant d'analyser les variations spatio-temporelles des caractéristiques du sol et de fournir des recommandations adaptées aux besoins des cultures. Les résultats obtenus montrent que l'intégration des technologies intelligentes améliore considérablement la gestion des ressources hydriques et fertilisantes, réduit les pertes agricoles et favorise une utilisation rationnelle des intrants. L'analyse prédictive des données permet également d'anticiper les risques liés à la dégradation des sols et au stress hydrique, contribuant ainsi à une meilleure résilience des systèmes agricoles face aux changements climatiques. Cette approche innovante démontre le potentiel de l'intelligence artificielle et des objets connectés dans la modernisation du secteur agroalimentaire. Elle offre des perspectives importantes pour le développement d'une agriculture de précision durable, capable d'améliorer la qualité des productions agricoles tout en préservant l'environnement et la sécurité alimentaire.

**Mots-clés / Keywords :** *Artificial Intelligence ; Agriculture intelligente ; Capteurs intelligents ; Sol agricole ; Agriculture de précision*

### P5 – T4 | Poster

#### ***Remote Sensing-Based Monitoring of Crop Stress in Semi-Arid Agricultural Areas Using NDVI***

**Auteur(s) :** Fatma zohra MOUZAOU<sup>1</sup>, Ahmed BENCHETTOUH<sup>1</sup>, Farid OUBRAHAM<sup>1</sup>

**Affiliation(s) :** <sup>1</sup>Amar TELIDJI University, Faculty of Sciences, Department of Agronomic Sciences, Laghouat, Algeria.

**E-mail correspondant :** f.mouzaoui@lagh-univ.dz

### Résumé / Abstract

Monitoring crop stress in semi-arid agricultural areas is essential for supporting sustainable agricultural management under climate variability conditions. Current remote sensing approaches often face limitations related to environmental variability and the complex responses of vegetation to climatic stressors. These constraints reduce the efficiency of crop monitoring systems in arid and semi-arid environments. To address these challenges, this study investigates crop stress patterns in the Wadi M'Zi basin (Laghouat, Algeria) using the Normalized Difference Vegetation Index (NDVI) derived from Sentinel-2 imagery combined with climatic and topographic variables. We evaluated the influence of maximum temperature (Tmax), minimum temperature (Tmin), precipitation, and elevation on crop stress variability using a Generalized Additive Model (GAM), which allows the analysis of non-linear relationships between environmental variables and NDVI responses. The analysis revealed statistically significant relationships between NDVI and all environmental factors ( $p < 0.001$ ). Moderate maximum temperatures between 31°C and 33°C were associated with improved vegetation activity, with effect values ranging from +0.05 to +0.10. In contrast, higher minimum temperatures ( $> 7.2-7.5^\circ\text{C}$ ) corresponded to reduced NDVI values (-0.06 to -0.12), indicating potential crop stress conditions. Precipitation exhibited relatively weak effects on NDVI, with values ranging between -0.02 and +0.03, while elevation showed only limited influence (-0.01 to +0.02). The GAM model

explained approximately 8.6% of the total deviance, with an adjusted R<sup>2</sup> of about 0.08. These findings demonstrate that integrating remote sensing data with environmental modeling provides an effective framework for monitoring crop stress variability in semi-arid agricultural systems. This approach may contribute to improving agricultural monitoring and supporting sustainable management strategies under climate variability conditions.

**Mots-clés / Keywords :** *NDVI, Crop stress, Remote sensing, Semi-arid agriculture*

## P6 – T4 | Poster

### ***Sustainable Chitinase Production by *Streptomyces mutabilis* SSG Using Agro-Industrial Substrates and Statistical Optimization for Agri-Food Innovation***

**Auteur(s) :** MISSOURI Amira<sup>1</sup>, KAISSAR Fatima Zohra<sup>1</sup>, KHALDI Amina<sup>1</sup>, BENINE Mohamed Lamine<sup>1</sup>

**Affiliation(s) :** <sup>1</sup>Synthesis of Environmental Information Laboratory (LSIE), Djillali Liabes University, Sidi Bel Abbès, Algeria.

**E-mail correspondant :** missouriamira92@gmail.com

#### **Résumé / Abstract**

Chitinases are biologically important enzymes with wide-ranging applications in sustainable agriculture, agri-food biotechnology, biocontrol, and environmental protection. In the context of sustainable development of the agri-food industry, the present study aimed to optimize chitinase production by *Streptomyces mutabilis* SSG through an integrated statistical and AI-assisted approach using Design Expert 13, while promoting the valorization of agro-industrial resources. More than twenty *Streptomyces* isolates were screened and characterized for their chitinolytic potential. Among them, the most efficient strain, *S. mutabilis* SSG, previously identified by 16S rRNA gene sequencing, was selected for optimization studies. Preliminary investigations established optimal basal fermentation conditions at 28 °C and pH 7. Subsequently, nutritional variables were evaluated using a Plackett–Burman experimental design with three coded levels (–1, 0, +1). Statistical analysis identified date seed powder (Ds), orange peel powder (Opp), and incubation time as the most significant factors positively affecting chitinase production. These parameters were further optimized using a Box–Behnken response surface methodology, generating predictive values closely matching experimental results and confirming the robustness of the developed model. Under optimized conditions (28 °C, pH 7, incubation time 92 h, Opp 0.147 g/L, and Ds 4.71 g/L), chitinase activity increased remarkably from 0.08 U/mL to 504 U/mL. The obtained results demonstrate the strong potential of *S. mutabilis* SSG as a sustainable biotechnological platform for high-value enzyme production using agro-industrial residues. This work supports industrial innovation and contributes to the development of environmentally friendly solutions for food safety, biological pest control, and sustainable agro-environmental applications.

**Mots-clés / Keywords :** *Ds, Opp, Plackett-burman, Box-behnken,,streptomyces mutabilis.*