

P076

EFFECT OF TRADITIONAL DIET CONTAINING BARLEY ON THE HYPERGLYCEMIA OF DIABETIC RATS

Meryem BENAHEMED., MOUSSA BOUDJEMAA B.

Laboratory of Applied Microbiology in Food, Biomedical and Environmental. University of Tlemcen, Algeria

Introduction. In the Arab-Islamic medicine, the *Telbina* is part of beneficial food as a remedy. It is a preparation of barley (*Hordeum vulgare*), which is rich in dietary fiber mainly beta-glucan. **Objective.** To test the effect of *Telbina* diet on the hyperglycemia in the diabetic rats. **Materials & Methods.** This study was conducted on male wistar induced diabetic rats by injection of 60mg/kg of Streptozotocin. The rats, weighing $220 \pm 5g$, were subjected either to the control diet, or to the experimental diet containing 55% of *Telbina*, during 4 weeks. **Results.** Our results showed a major reduction in the glycemia (approximately 80%) in the diabetic rats under diet containing *Telbina*, this rate arriving at the normal (approximately 1 g/L) at the end of 4 weeks. An increase of weight by 18g/month was noted in these rats. On the other hand, in diabetic rats with control diet, glycemia value reached 5 g/L and body weight decreased significantly, by 45 g/month. **Conclusion.** The statistical analysis shows that the difference between the effect of control diet and the diet containing *Telbina* in the diabetic rats is highly significant ($p \leq 0.01$) from the first week.

P077

EFFET DE L'INGESTION DU LAIT DE DROMADAIRE SUR LA CRISTALLOGENÈSE ASSOCIÉE AU SYNDROME MÉTABOLIQUE CHEZ DES SOURIS ALBINS

Soumeiya BADACHE¹, BOUSLAMA S.¹, BOUTEFNOUCHET A.², KEROUAZ B.¹, LEKOUAGHET A.¹

¹Département de Biochimie. Université d'Annaba. ²Laboratoire de Physique, Faculté de Médecine. Annaba

Introduction. Le syndrome métabolique (SM) est une association de plusieurs anomalies métaboliques (Hyperglycémie à jeun, hypertriglycéridémie, hypertension artérielle...). Ces troubles physiologiques sont un signe de maladies graves et chroniques comme le diabète type 2 et les maladies cardiovasculaires, il semble également que l'incidence du syndrome métabolique favorise l'apparition d'une lithiase urinaire. En effet, plusieurs études récentes ont montré une corrélation inverse entre le pH urinaire, signe de la résistance du rein à l'insuline et le poids corporel (IMC), conférant ainsi aux promoteurs de cristaux urinaires un milieu propice pour la cristallisation. Actuellement il n'existe aucun traitement qui cible, simultanément, toutes les facettes du SM. Toutefois, il existe des molécules pharmacologiques qui peuvent détruire les cristaux urinaires indépendamment des autres pathologies associées à la lithiase urinaire dans le SM. **Objectif.** Le but de cette étude est de voir l'effet curatif du lait de dromadaire (*Camelus dromedarius*) sur la lithiase urinaire associée au SM, chez des souris albinos. **Matériel & méthodes.** 18 souris ont été réparties sur 3 lots : lot témoin, lot SM sans traitement, lot SM avec traitement. Le SM a été induit par une alimentation hypercalorique HFHS (High Fat High Sugar). Le lait de dromadaire a été administré à raison de 1ml/souris/jour pendant 40 jours. Une étude cristallurique et un suivi du poids ont été réalisés régulièrement jusqu'au sacrifice. **Résultats.** Dans l'étude cristallurique, une cristallisation importante a été notée dans les urines des souris du lot HFHS, avec un pH

légèrement acide ($6,5 > pH > 5,2$). Le nombre de cristaux est, par moyenne, égal à 17 cristaux tandis que le lot témoin n'en a développé aucun. Quant au 3^{ème} lot, l'administration du lait de dromadaire a inhibé (ou protégé le rein contre) la cristallisation avec un pH avoisinant la neutralité. **Conclusion.** Un effet protecteur du lait a été observé contre le surpoids.

Session Phytothérapie et santé

P078

EFFET ANTIOXYDANT ET SYNERGIQUE DE 29 PLANTES MÉDICINALES COMPOSANT UN THÉ TRADITIONNEL MULTICOMPOSÉ

Amrane DJOUAB.^{1,2,3}, MERABET S., HIDOUS K.², BENAMARA S.³

¹Centre de Recherche Scientifique et Technique en Analyses Physico-Chimiques (CRAPC) BP 248, Alger 16004. ²Laboratoire de Recherche Technologie Alimentaire. Faculté des Sciences de l'Ingénieur (FSI). Université M'hamed BOUGARA, Boumerdes 35000. ³Laboratoire des Technologies Douces, Valorisation, Biodiversité et Physico-Chimie des Matériaux Biologiques. Faculté des Sciences. Département de Biologie. Université M'hamed BOUGARA, Boumerdes 35000, Algérie

Introduction. Ces dernières années, l'intérêt pour les plantes et la phytothérapie ne cesse de croître, afin de substituer les médicaments issus de la synthèse chimique par des molécules bioactives. Parmi ces molécules, les polyphénols dotés de propriétés physiologiques intéressantes et diverses, sont des métabolites secondaires issus du règne végétal. En Algérie, certaines populations de la Kabylie consomment un thé traditionnel multicomposé (TTM) à base d'une centaine de végétaux. Ce thé est considéré comme étant un médicament aux 77 vertus thérapeutiques. **Objectif.** Le présent travail tente de percer le secret de cette boisson ancestrale par l'analyse phytochimique de 29 plantes composant le TTM. **Matériel & méthodes.** Les plantes étudiées sont collectées dans la région de Tizi-Ouzou puis lavées et séchées à l'air libre. Les polyphénols sont déterminés par la méthode au Folin Ciocalteu's et l'activité antioxydante par la voie du pouvoir réducteur. **Résultats.** La teneur en polyphénols varie considérablement d'une plante à l'autre, passant de 7,7 mg/g pour le roseau (*Arundo donax*) à 62,97 mg/g (MS) pour le grenadier (*Punica granatum*). Concernant les flavonoïdes, les concentrations varient entre 0,55 mg/g pour la vigne (*Vitis vinifera*) à 9,31 mg/g pour le lentisque (*Pistacia lentiscus*). D'autre part, l'activité antioxydante varie aussi selon les espèces. Ainsi, *Polypodium vulgare* détient la plus grande activité (48,88 mg/g MS) et le roseau la plus faible (11,35 mg/g). De facto, 72,41% de ces plantes ont une très grande activité antioxydante. Généralement, les mélanges des extraits de plantes analysés induisent un effet synergique. **Conclusion.** Les résultats obtenus soutiennent que les végétaux analysés sont une bonne source d'antioxydants pouvant effectivement conférer au TTM de multiples vertus thérapeutiques.

P079

ETUDE DES PROPRIÉTÉS BIOLOGIQUES DES EXTRAITS PHÉNOLIQUES DE QUELQUES PLANTES MÉDICINALES DE LA RÉGION DE BEJAIA

Fatima Zahra ATI.¹, MADANI K.²

¹Département de Microbiologie Appliquée. ²Département des Sciences Alimentaires. Faculté des Sciences de la Nature et de la

Vie, Université A/Mira de Béjaia, route de l'Université, Targa-Ouzemour 06000, Béjaia, Algérie

Objectifs. Trois plantes ont été choisies *Crataegus oxyacantha* L., *Solanum nigrum* L. et *Origanum glandulosum* Desf., afin de quantifier les principaux groupes de composés phénoliques. **Matériel & méthodes.** Tester leur caractère réactionnel avec la BSA (sérum albumine bovine, leurs activités antioxydantes en utilisant le pouvoir anti radicalaire (DPPH : 1,1 diphényl 2 picrylhydrazyle) et le pouvoir réducteur du fer et enfin leur pouvoir antibactérien vis-à-vis de quatre souches «*Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus* et *Staphylocoque blanc*». **Résultats.** L'humidité des feuilles varie de 55,67% (*C.oxycantha* L.) à 77,33% (*S. nigrum* L.). Les rendements en extrait sec, varient entre 27,35% (*C.oxycantha* L.) et 33,95 % (*S.nigrum* L.). Le dosage spectrophotométrique a révélé des teneurs allant de 0,81 (*C.oxycantha* L.) à 4,04 mg/g (*O.glandulosum* Desf.) de polyphénols totaux, de 1,86 (*C.oxycantha* L.) à 3,28 mg/g (*O.glandulosum* Desf.) de polyphénols polaires et des polyphénols apolaires qui présentent des quantités considérables chez l'espèce *O. glandulosum* Desf., par rapport aux polyphénols polaires, qui est probablement dû à la richesse de cette plante en ces composés. Les teneurs en flavonoïdes varient de 1,44 (*O.glandulosum* Desf.) à 4,14 mg/g (*S.nigrum* L.). Cependant les tannins ont été détectés chez *C.oxycantha* L., *S.nigrum* L. et *O.glandulosum* Desf. avec des quantités de 16,59 ; 25,71 ; et 11,34 mg/g respectivement. En revanche, la formation du complexe polyphénol-BSA, qui donne l'aspect turbide des solutions analysées, est fortement influencée par la concentration en extrait polyphénolique de plantes ainsi que par la concentration en NaCl. L'étude du pouvoir antioxydant par la méthode de DPPH a confirmé les propriétés puissantes que possèdent les polyphénols à piéger les radicaux libres. Les IC50 (Concentration Inhibitrice 50) enregistrées oscillent de 0,012 à 0,061 mg/ml. L'espèce *O.glandulosum* Desf. détient l'activité antiradicalaire la plus importante. Les plantes étudiées présentent toutes un pouvoir réducteur qui varie d'une plante à une autre, ce potentiel s'élève avec l'augmentation des concentrations des extraits de plantes ce qui peut refléter la quantité d'antioxydants présente dans les différents échantillons. L'analyse des résultats de l'évaluation de l'activité antioxydante a fait ressortir dans un ordre décroissant les plantes possédant une meilleure activité : *O.glandulosum* Desf. > *S.nigrum* L. > *C.oxycantha* L. L'activité antibactérienne des trois plantes a été évaluée. L'extrait polyphénolique a été testé par la méthode de diffusion sur gélose contre les quatre souches. Cette activité a montré une sensibilité variable de ces dernières vis-à-vis des différents extraits, avec un effet plus accentué observé en utilisant l'extrait de *C.oxycantha* L. vis-à-vis *E.coli* et *P.aeruginosa* suivi par *S.nigrum* L. vis-à-vis *Staphylocoque blanc*. *S.nigrum* L. a montré un effet inhibiteur très prononcé vis-à-vis *E.coli*, *P.aeruginosa*, et *S.aureus*, il est même plus actif que le composé phénolique de synthèse (acide gallique) suivi par *O.glandulosum* Desf. *C.oxycantha* L. a montré un faible effet inhibiteur vis-à-vis de *Staphylocoque blanc* et *S.aureus*, malgré sa teneur élevée en polyphénols totaux. **Conclusion.** La différence de structure des membranes bactériennes paraît jouer un rôle important dans leur sensibilité. En effet, *Staphylocoque blanc* (gram positif) s'est avérée plus sensible qu'*E.coli* et *P.aeruginosa* (gram négatif), quel que soit le matériel végétal utilisé.

P080

CARACTERISATION DE COMPOSES PHENOLIQUES EXTRAITS DE *Ruta tuberculata* & *Artemisia arborescens*

Fawzia BEDDOU.¹, BOUCHOUCHA S.¹, BOUCHOUCHA A.¹, BEKHECHI C.¹

¹Laboratoire de Produits Naturels. Faculté des Sciences de la Nature, Vie, Terre et Univers, Département de Biologie. Université Abou Bekr Belkaid, Tlemcen

Introduction. Les derniers scandales médiatiques sur la nocivité de certains médicaments signent le retour en force des remèdes naturels. Un bon nombre d'études relève le fait que les composés phénoliques présents dans une grande variété de plantes manifestent des activités antioxydantes qui seraient à l'origine de la réduction de risques de développement de plusieurs pathologies. **Objectif.** Le but de ce travail est de séparer, caractériser et quantifier les composés phénoliques majoritaires d'extraits de *Ruta tuberculata* Forsk. (Rutacées) et d'*Artemisia arborescens* L. (Asteracées). **Matériel & méthodes.** Les activités antiradicalaires des composés phénoliques sont évaluées. Le dosage des phénols totaux et des flavonoïdes effectué sur ces extraits a été déterminé respectivement à partir des courbes d'étalonnage d'acide gallique et de catéchine. **Résultats.** La teneur en polyphénols est importante dans *Ruta tuberculata* (1,045 mg GAE/g) par rapport à celle d'*Artemisia arborescens* (0,917 mg GAE/g). En revanche, les teneurs en flavonoïdes d'*Artemisia arborescens* sont supérieures à celles de *Ruta tuberculata*. Les tanins (condensés et hydrolysables) ont été obtenus avec des teneurs plus ou moins similaires dans les deux plantes. L'évaluation de l'activité antioxydante par la méthode du piégeage de radical libre DPPH a montré que l'ensemble de nos extraits possèdent un pouvoir antioxydant modéré, cependant les EC₅₀ sont comprises entre 0,05 et 3,5 mg/ml. Par ailleurs, il a été noté que les extraits d'*Artemisia arborescens* sont plus actifs que les extraits de *Ruta tuberculata*. **Conclusion.** Ces résultats, bien que préliminaires, nous encouragent à caractériser le(s) composé(s) phénolique(s) responsable(s) du pouvoir antioxydant. L'analyse des facteurs, pouvant affecter ces propriétés antioxydantes, sont également envisagées.

P081

CAPACITÉS ANTIOXYDANTES ET TENEURS EN POLYPHÉNOLS DE QUELQUES EXTRAITS DE *Marrubium vulgare* L.

BOUTERFAS K., Yacine MOULESSEHOUL., MEHDADI Z., ELBOUHISSI M., LAMARA MO.

Laboratoire de Biodiversité Végétale : Conservation et Valorisation, Faculté des Sciences, Université Djillali Liabès, BP 89, Haï Larbi Ben M'Hidi, Sidi Bel Abbès, 22000, Algérie

Introduction. La famille des Lamiacées est connue pour ses activités antioxydantes et ses quantités importantes en polyphénols, parmi ces plantes, le Marrube blanc (*Marrubium vulgare* L.) **Objectifs.** Dans cette étude, nous nous sommes intéressés à l'évaluation des propriétés antioxydantes et à la quantification de quelques polyphénols des feuilles de *Marrubium vulgare* L. prélevées dans trois régions géographiques et durant trois saisons. **Matériel & méthodes.** Des extractions ont été faites en utilisant des solvants à diverses polarités. L'évaluation de l'activité antioxydante est faite en utilisant le DPPH ainsi, la quantification des polyphénols est réalisée en se référant à des courbes d'étalonnage. **Résultats.** Quelle que soit la région géographique et quelle que soit la saison du prélèvement, les quantités les plus élevées des

phénols totaux et des flavonoïdes sont enregistrées dans l'extrait éthanolique et l'extrait aqueux avec des valeurs maximales de $147,81 \pm 15,45$ mg EAG/g et $67,35 \pm 5,26$ mg EC/g. Les tanins sont majoritaires dans l'extrait d'acétone avec 25,09 mg EC/g. Les valeurs maximales des Cl_{50} sont détectées respectivement dans l'extrait éthanolique et l'extrait aqueux avec $18 \pm 3,5$ $\mu\text{g}\cdot\text{ml}^{-1}$ and $24 \pm 4,8$ $\mu\text{g}\cdot\text{ml}^{-1}$ respectivement. **Conclusion.** L'influence du type de l'extrait organique et des paramètres écologiques choisis a été montrée sur la teneur en composés phénoliques et sur l'activité antioxydante. L'importante activité antioxydante de *Marrubium vulgare* L. confirme son utilisation dans le traitement traditionnel et offre à la médecine occidentale une plante qui peut être valorisée dans le domaine pharmacologique.

P082

POLYPHENOLS ET ACTIVITE ANTIOXYDANTE DE *Pulicaria odora* Naima TOUATI.¹, HASSAINI Y.¹, KASRI A.¹, OOMAH D.², DROVER J.² HARRISSON J.², BEDJOU F.¹, BEKDOUCHE F.

¹Université Abderrahmane MIRA de Béjaia, Laboratoire de Biotechnologie Végétale et Ethnobotanique ²Pacific Agri-food Research Centre. Summerland British Columbia. Canada

Introduction. *Pulicaria odora* est un genre appartenant à la famille des Astéracées, tribu des Inuleae, comprenant 100 espèces avec une distribution allant de l'Europe au Nord de l'Afrique et l'Asie. Cette plante est très connue au Maroc et est utilisée pour ces propriétés thérapeutiques et son exploitation en médecine traditionnelle. **Objectif.** Ce présent travail a pour objectif de déterminer le contenu en polyphénols de *Pulicaria odora* et d'évaluer l'activité antioxydante. **Matériel & méthodes.** Comparer deux méthodes de dosage des composés phénoliques des feuilles de la Pulicaire, récoltée au niveau de la région de Béjaia et Tizi-ouzou, avec comme solvant d'extraction l'éthanol. **Résultats.** La méthode au Folin Ciocalteu a donné des teneurs en polyphénols totaux de $142,81 \pm 8,39$ Eq mg AG/g MS et $108,5 \pm 5,72$ Eq mg AG/g MS pour les régions de Tizi-ouzou et Béjaia respectivement. La méthode de dosage par le méthanol 80% dans 2% HCl a donné des teneurs de $91,43 \pm 2,78$ Eq mg AG/g MS et $56,10 \pm 3,43$ Eq mg AG/g MS pour ces mêmes régions. La teneur en flavonoïdes pour la région de Béjaia avec la 1^{ère} méthode est de $7,78 \pm 0,38$ mg Eq Quer/ g MS, celle des extraits de Tizi-ouzou est de $11,88 \pm 2,79$ mg Eq Quer/ g MS. Alors qu'avec la 2^{ème} méthode, pour la région de Béjaia, la teneur est de $42,48 \pm 2,60$ mg Eq Quer/ g MS et pour la région de Tizi-ouzou, cette teneur est de $69,24 \pm 2,11$ mg Eq Quer/ g MS. **Conclusion.** L'activité antioxydante des extraits éthanoliques de la région de Tizi-ouzou s'est révélée la plus importante avec une activité de $316,11 \pm 14,45$ mg Eq Trolox/g de MS, alors que celle des extraits de la région de Béjaia n'est que de $197,28 \pm 5,26$ mg Eq Trolox/g de MS.

P083

EVALUATION DE L'ACTIVITE ANTIOXYDANTE DE QUELQUES FLAVONOÏDES PAR MODELISATION MOLECULAIRE

Khadija SMAIL.^{1,2}, TCHOUARN.¹

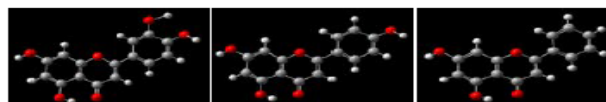
¹Université des Sciences et de la Technologie d'Oran (USTO), Laboratoire de Modélisation et d'Optimisation des Systèmes Industriels, BP 1505 Oran El M'Naouer. ²USTO, Département de Biotechnologie, Oran, Algérie

Introduction. L'alimentation méditerranéenne apporte une espérance de vie supérieure à celle observée dans d'autres pays.

Ce mode d'alimentation aux vertus antioxydantes, riche en vitamines et en flavonoïdes offre des effets protecteurs contre plusieurs maladies, y compris les maladies cardio-vasculaires. **Objectif.** Dans le but d'étudier les substances naturelles d'intérêt biologique et pharmaceutique, et face au grand nombre de données expérimentales, ce travail est consacré à l'étude théorique par modélisation et simulation moléculaire de trois flavones largement répandues dans notre alimentation quotidienne : la lutéoline, l'apigénine et la chrysine, afin de déterminer la relation entre leur structure chimique et l'activité antioxydante. **Matériel & méthodes.** Les calculs de chimie quantique basés sur la densité fonctionnelle de la théorie (DFT), nous aident à comprendre le comportement de ces composés (ArOH) lors d'une réaction avec les radicaux libres (R•) selon l'un des trois mécanismes suivants:

1- H Atom Transfer (HAT): $\text{ArOH} + \text{R}^\bullet \longrightarrow \text{ArO}^\bullet + \text{RH}$
 2- Electron Transfer (ET): $\text{ArOH} + \text{R}^\bullet \longrightarrow \text{ArOH}^\bullet + \text{R}^-$
 3- AdductFormation: $\text{ArOH} + \text{R}^\bullet \longrightarrow [\text{ArOH-R}]^\bullet$

Résultats. Nos résultats théoriques sont analysés puis discutés avec d'autres obtenus expérimentalement (piégeage de radicaux libres et inhibition de la peroxydation lipidique) pour confirmer la corrélation existante entre l'activité biologique des flavonoïdes et les éléments structuraux de ces molécules, notamment le nombre et la position des hydroxyles libres.



Lutéoline Apigénine Chrysine
Structure en 3D des structures étudiées

P084

THE NUTRITIONAL IMPORTANCE OF THE MEDICINAL PLANTS: MALLOW

Fatima Zohra SABRI.¹, BELARBI M.¹, BEGHAD C.¹, SABRI S.², ALSAYADI MUNEER MS.¹, SOUALEM Z.¹, DIAZIRI F.¹

¹Laboratory of Natural Products, Synthesis and Biological Activity, Department of Molecular and Cellular Biology, PO Box 119 Imama. University Abou Bekr Belkaid. Tlemcen. ²Laboratory of Research Ecology and Management of Natural Ecosystem, Department of Ecology and Environment, PO Box 119 Imama. University Abou Bekr Belkaid. Tlemcen, Algeria

Introduction. The originality of the Mediterranean diet is its high content of cereals, the presence of olive oil and actually, the place of vegetables is particularly significant. Vegetables with sheets: Mallow are omnipresent in the menus. **Objectives.** Because it is consumed by the Algerian and Mediterranean population, our choice was the medicinal plant Mallow. The chemical composition was estimated to enhance its nutritional quality. **Materials & Methods.** The crude protein was determined by the Kjeldahl method, (1883) and the fat content was carried out in a Soxhlet-type extractor with a solvent (Lecoq, 1965), followed by analysis and identification of fatty acids. The assessment of the amount of total sugars was made by the method of Dubois et al (1956), and the determination of ash according to Audigie and Dupont, (1982). The crude fibre was analyzed successively with sulfuric acid and potash (Bruneton, 1999). **Results.** This species was characterized by a high nutritional density which was actually rich in crude protein and in total sugars. Total mineral matter and crude fibre represented

the comparable rate., whereas, fat content was low. **Conclusion.** *Mallow* can be considered as a source of protein and therefore it can be used as a protein complement and emollient and softening plant facilitating the digestive tract.

P085

DETERMINATION OF SOME MINERALS IN CARDOON, CABBAGE AND WILD MALLOW IN THE REGION OF TLEMCEEN

Khadidja MEDJAHDI., LAZAAR N., MOUSSA BOUDJEMAA B.

University Abou Bekr Belkaid. Faculty of SNV /STU. Department of Biology. Imama PB 119. 13000 Tlemcen, Algeria

Introduction. The minerals are free energy value, but vital to our organisms and active at very low doses in mg or µg, representing about 4% of our body mass. **Objective.** The aim of this study was to determine mineral elements in three plants widely consumed in the region of Tlemcen, in view of their nutritional value i.e. cardoon, cabbage and wild mallow. **Materials & methods.** Plants were dried, ground and then steamed to remove free water. The calcination of the powder obtained gave white ashes which were used to the different measures of mineral elements. Ca and Mg were measured by the volumetric method, while Na and K by the ionometric method and polarographic method was used for the determination of Zn and Cu and finally iron was assayed by the colorimetric method. **Results.** The highest rates in all the mineral elements were found in the wild mallow. These results show the great interest of wild plants. **Conclusion.** It will be interesting to determine the mineral composition of other vegetables consumed in the region of Tlemcen, and to look for the presence of toxic elements and the factors associated to this composition.

P086

EFFET DE TRAITEMENTS SUR LA TENEUR EN COMPOSES PHENOLIQUES ET SUR L'ACTIVITE ANTIOXYDANTE DU POIS CHICHE PRODUIT LOCALEMENT

Meriem OUAZIB.¹, ZAIDI F.¹, OOMAH D.²

¹Université Abderrahmane MIRA de Béjaia. Laboratoire de Nutrition. Département des Sciences Alimentaires. ²Pacific Agri-food Research Centre. Summerland British Columbia. Canada

Introduction. Le pois chiche (*Cicer arietinum*) est une plante de la famille des *Fabacées*. Il est une excellente source de protéines, de glucides, de vitamines, de minéraux, et de fibres alimentaires. **Objectif.** L'effet de germination, trempage, cuisson et torréfaction est étudié sur la teneur en composés phénoliques (CP) et sur l'activité antioxydante (AA) du pois chiche (PC) local. **Matériel & méthodes.** Les extraits phénoliques ont été obtenus par extraction à l'acétone 70% de la poudre de PC cru et traité ; le dosage a été basé sur une méthode utilisant le HCl 2% dans de l'éthanol 80% comme réactif, et l'AA a été déterminée par la méthode ORAC (Oxygen Radical Absorbance Capacity). **Résultats.** Le taux de CP et l'AA du PC cru est estimé à 4,36 mg eq. Catéchine/g de matière sèche (MS), et 12,15 mg eq. Trolox/g MS, respectivement. Ces teneurs augmentent ou diminuent significativement ($p < 0,05$) selon le traitement. La germination donne la teneur la plus élevée en CP (14,67 mg eq. Catéchine /g MS), et une AA de 23,69 mg eq. Trolox/g MS, suivie de la torréfaction (180°C/40min) et du trempage. La cuisson à la vapeur n'a pas affecté la teneur en CP, tandis que la cuisson dans l'eau et la torréfaction (180°C/20min) la diminue à 3,45 et 3,85 eq. Catéchine /g MS respectivement, néanmoins, ces derniers accroissent l'AA. **Conclusion.** La germination est

suggérée comme meilleur traitement pour enrichir le pois chiche en composés phénoliques, ce qui serait en faveur d'une importante activité antioxydante.

P087

ANTIOXIDANT AND ANTI-APOPTOTIC EFFECT OF PROPOLIS FLAVONOIDS EXTRACT IN CULTURED CELLS AND PREVENTION OF VASCULAR RISK

Hassiba ROUBAH., KEBSA W., LAHOUEL M.

Laboratory of Pharmacology and Phytochemistry. Faculty of Sciences. University of Jijel. 18000. Jijel, Algeria

Introduction. Anthracyclines, potent anticancer drugs, are effective against a wide range of human neoplasms but their use has been limited by their toxicity. The precise molecular mechanism of doxorubicin induced cardiotoxicity is still not well understood but it has been suggested that mitochondria play a central role in this process by free radical generation. Propolis is a kind of crude medicine long used as a folk remedy. It contains various chemical components and exhibits a broad spectrum of biological activities, including antibacterial, anticancer and antioxidant activities. Recently we have shown that propolis extract protect *in vivo* liver and heart tissues against cyclophosphamid and doxorubicin toxicity. **Objective.** The purpose of this research was to investigate the protective mechanisms of propolis extract against doxorubicin (1µM) cardiotoxicity. **Materials & methods.** The antiapoptotic effect of propolis extract was analyzed on myocardial cells in culture treated by anticancer drugs at 20mg/kg. The long term oral administration effect at 100 mg/kg daily during 60 days was evaluate on rat heart and vascular tissues. The study was carried *in vitro* using culture cells (cardiomyocytes) and heart mitochondria isolated from rat. Caspases 3, and 9 activities, glutathione concentration, respiratory control ratio (RCR), superoxide radical production, lipid peroxidation were measured. **Results.** Our data showed the protective effect of propolis extract against doxorubicin induced cardiotoxicity. It restored the cardiovascular functions and clearly reduced the toxic effect of the drug. Indeed, doxorubicin inducing apoptosis was corrected entirely. A decrease in lipid peroxidation, an increase in glutathione concentration, a restored mitochondrial functions and a potential membrane alteration by doxorubicin were observed both in heart and vascular tissues. **Conclusion.** The tolerance of the long term treatment with propolis extract suggest that Algerian propolis has no side effects and can be used as a dietary supplement for cardiovascular risk prevention.

P088

ATTRIBUTS NUTRITIONNELS DE L'HUILE DE GRAINES DE Moringa oleifera CULTIVEES EN ALGERIE

Sofiane LOUNI., AMMOUCHE A.

¹Département de Technologie Alimentaire, Ecole Nationale Supérieure Agronomique (ENSA), 1, Avenue Pasteur, Hacène Badi 16200, El Harrach Alger, Algérie

Introduction. *Moringa oleifera* est un arbre natif de l'Inde et introduit en Algérie qui possède de multiples vertus médicinales et nutritionnelles. Les graines renferment une huile comestible, de type oléique (Corbett, 2003), très riche en α-tocophérol et ressemble à l'huile d'olive dans sa composition en acides gras monoinsaturés (AGMI). Ces derniers au même titre que la vitamine E présentent des propriétés thérapeutiques dans la prévention des maladies cardiovasculaires. **Objectif.** La qualité

nutritionnelle de l'huile de graines de *Moringa oleifera* cultivées en Algérie est appréciée travers la détermination du profil en acides gras et en tocophérols. **Matériel & Méthodes.** Les graines proviennent de l'I.T.A.F (Institut Technique des Arbres Fruitières) de Boufarik (Alger). L'huile est extraite par solvant (hexane) par la méthode Soxhlet. La composition en acides gras transformés préalablement en esters méthyliques a été déterminée par chromatographie phase gaz CPG. La composition en tocophérols a été déterminée par chromatographie phase liquide à haute performance (HPLC), selon la méthode de Rougerre et al. (1981). **Résultats.** L'acide oléique et l' α -tocophérol sont respectivement l'acide gras (72,74 %) et la forme de vitamine E (156,66 mg/kg) prédominants dans l'huile. La composition en acides gras est similaire à celle de l'huile d'olive en terme de C18:1, ce qui permet de classer l'huile dans la catégorie des huiles hautement oléiques (Sonntag, 1982), par contre l'huile de *Moringa* est plus riche en α -tocophérol que l'huile d'olive. Ces résultats sont conformes à la littérature (Tsaknis et al., 1999). **Conclusion.** L'huile de graines de *Moringa oleifera* présente une richesse en AGMI et en α -tocophérol, ce qui lui confère des qualités nutritionnelles et thérapeutiques au regard de la mortalité coronarienne et expliquerait en partie les bénéfices santé du régime méditerranéen.

P089

ETUDE DES EXTRAITS DE *Fraxinus angustifolia* PAR DES APPROCHES ANALYTIQUES : CCM, HPLC, BIOTOPHAGIE, EVALUATION DES ACTIVITES ANTIMICROBIENNES

Zineb MEDJAHED¹, METZ BOUTIGUE MH.², GUEROLD B.,²ATMANI D.¹

¹Laboratoire de Biochimie, Université Abderrahmane Mira Bejaia, Algérie. ²Laboratoire de l'Ingénierie Tissulaire. Unité de recherche U977 INSERM, Strasbourg, France

Introduction. La conservation des aliments constituent, aujourd'hui, une part indispensable des aliments que nous consommons, mais ils constituent un thème récurrent dans les débats publics, où de nombreux consommateurs les associent à des produits chimiques dangereux, en particulier à la découverte de nouvelles molécules biologiquement actives. **Objectif.** Les extraits organiques et aqueux des feuilles et d'écorce de *Fraxinus angustifolia* collecté dans la région d'Azrou nbechar à Bejaia ont été analysés. **Matériel & méthodes.** Deux méthodes chromatographiques ont été utilisées, une chromatographie sur couche mince sur gel de silice utilisant des mélanges de 4 solvants différents suivi par la révélation UV à 254nm. Cette méthode a permis la séparation de 5 principaux spots pour l'écorce et 3 pour les feuilles, qui ont montré une activité antibactérienne contre *Micrococcus luteus* par la méthode de biotopographie. La transposition en HPLC phase inverse utilisant deux colonnes (C18 et diphényle) a été tentée dans le but d'une éventuelle identification. Sept souches de bactéries (*Klebsiella oxytoca*, *Salmonella enterica*, *Shigella sonnei* et *Vibrio cholera non01*), (*Micrococcus luteus*, *Staphylococcus aureus*, et *Escherichia coli*), 2 souches de champignons (*Aspergillus fumigatus* et *Trichophyton mentagrophyte*) et 3 espèces de candida (*C. albicans*, *C. tropicalis* et *C. glabrata*) ont été utilisées pour l'étude des activités antibactériennes et antifongiques, par la méthode de dilution en microplaques. **Résultats.** Selon les CMI obtenues, tous les extraits utilisés ont montré un pouvoir inhibiteur sur toutes les souches testées, comme il a été constaté une importante action de l'extrait aqueux de

chloroforme des feuilles avec une CMI < 0,07mg/ml sur *Trichophyton* et *Klebsella*. **Conclusion.** Ces tests révèlent que ces résultats prometteurs *in vitro* ouvrent la voie pour des investigations complémentaires afin de purifier et d'identifier les molécules actives.

P090

PLANTES TOXIQUES ET DIABETE : ENQUETE ETHNO-PHARMACOLOGIQUE DANS LA REGION D'ORAN (ALGERIE)

Hanane ZITOUNI¹, BAYAZID A.¹, MAHI E.¹, KAMEL M., YAHIA D.,²TOUMI H.¹

¹Laboratoire de Pharmacovigilance. Etablissement Hospitalo-Universitaire d'Oran, Algérie. ²Laboratoire de Pharmacognosie de Tlemcen, Algérie

Introduction. Le diabète et ses complications constituent une grande problématique dans la prise en charge thérapeutique des patients. L'administration régulière des médicaments engendre des effets indésirables, d'ordre digestif et ou métabolique, d'où le recours, par certains patients, à la médecine traditionnelle et aux drogues végétales qui s'avèrent utiles pour traiter efficacement la maladie ou contrebalancer ces effets secondaires. Cependant, pour la plupart d'entre elles, les preuves scientifiques ne sont pas encore élucidées. **Objectif.** L'objectif de ce travail est d'étudier la toxicité de ces plantes dites antidiabétiques, d'estimer leurs réels sens thérapeutiques et d'écarter si possible le charlatanisme qui affecte la population. **Matériel & méthodes.** Une enquête ethnopharmacologique a consisté à interpellier 18 herboristes et tradipraticiens au niveau de cinq communes de la wilaya d'Oran. Ce recensement a commencé en avril 2011 et a duré quatre mois. Plus d'une trentaine de drogues antidiabétiques ont été recensées et identifiées au niveau du laboratoire de pharmacognosie de Tlemcen. **Résultats.** Les résultats montrent que 13% des plantes recensées sont toxiques, aussi alarmant qu'il soit, ce pourcentage appelle à la nécessité de la mise en place d'un système de contrôle de l'utilisation de cette médecine appelée à tort médecine douce. **Conclusion.** La médecine traditionnelle constitue un savoir ancestral qu'il faut étudier en vue de le conserver et de le promouvoir.

P091

ÉTUDE DE DEUX ACTIVITES BIOLOGIQUES D'HUILE ESSENTIELLE D'*origanum floribudum* MUNBY

Faiza BOULAGHMEN¹, HUSSAIN A., STELA M.¹, CHAOUIA. C.¹, SAIDI F.¹, HAZZIT M.², NOUAS M.³

¹Laboratoire de Biologie Végétale, Département des Sciences Biologiques, Faculté des Sciences Agro-Vétérinaires et Biologiques, Université Saad Dahlab, BP 270 Blida 09000, Algérie. ²Laboratoire de Chimie, Département de Technologie des Industries Agricoles et Alimentaires, Ecole Nationale des Sciences Agronomiques (ENSA), 16200 El Harrach, Alger. ³Laboratoire de Pharmacotoxicologie, Centre de Recherches Développement (CRD), SAIDAL, El Harrach, Alger, Algérie

Introduction. *Origanum floribundum* Munby est une plante aromatique et médicinale, elle appartient à la famille des Lamiaceae. L'espèce pousse spontanément à Hammam Melouane (Blida – Algérie). **Objectif.** L'extraction d'huile essentielle a été faite par hydrodistillation. **Matériel & méthodes.** 99,9% de ses composés ont été identifiés par chromatographie gazeuse couplée à la spectrométrie de masse (CG/SM). Les activités biologiques étudiées sont le pouvoir

antioxydant et antimicrobien. **Résultats.** Cette plante est composée de 43 constituants dont le Thymol à 38,3% représentant son chémotype suivi du p-Cymène et γ Terpinène à 24,4% puis du Carvacrol méthyl éther à 3,5%, du Carvacrol à 1,8% et du β -Myrcène à 1,5%. L'activité antioxydante au DPPH de l'HE révèle une capacité de réduction du radical DPPH comparable aux antioxydants de référence et légèrement inférieure pour le pouvoir réducteur. Les résultats de l'activité antimicrobienne montrent que l'HE possède un large spectre d'action vis-à-vis de tous les microorganismes testés. L'évaluation de la concentration minimale inhibitrice (CMI) et concentration minimale bactéricide (CMB)/concentration minimale fongicide (CMF), a révélé que l'HE possède à la fois une forte activité bactéricide et fongicide, ce qui explique et favorise son application aux produits pharmaceutiques. **Conclusion.** L'HE étudiée possède une activité antioxydante considérable, une façon de prévenir le stress oxydatif qui endommage et détruit les cellules. Les composés phénoliques confèrent aux HE d'origan une forte activité antimicrobienne comme le thymol, carvacrol, carvacrol méthyl-éther et leurs précurseurs bioénergétiques qui sont p-cymène et γ terpinène créant une synergie entre leurs actions, ce qui augmenterait l'activité antimicrobienne. L'HE d'origan est aujourd'hui considéré comme un antibiotique naturel du futur.

P092

L'AROMATHÉRAPIE FAMILIALE : L'ART DE GUÉRIR AVEC DES HUILES ESSENTIELLES.

Abdelkader AMROUNE¹, LAREDJ H.², DALIA F.³, OUNIASIA K.², BOUKACHABIA R.², MERAH A.

¹Laboratoire de Botanique Médicale. Département de Pharmacie. Faculté de Médecine. Université ElHadj Lakhdar, Batna. ²Laboratoire de Botanique Médicale. Département de Pharmacie. Faculté de Médecine. Université Badji Mokhtar, Annaba. ³Laboratoire de Pharmacognosie. Département de Pharmacie. Faculté de Médecine. Université Mentouri, Constantine

L'aromathérapie (étym : lat "aroma", grec "arôma" = arôme; grec "therapeia" = soin, cure) est l'utilisation médicale des extraits aromatiques de plantes (essences et huiles essentielles). Cela la différencie de la phytothérapie qui fait usage de l'ensemble des éléments d'une plante. Le terme est utilisé pour la première fois par le chimiste René Maurice Gattefossé en 1935. L'utilisation des huiles essentielles remonte à environ 4500 ans avant JC. On retrouve des témoignages de leur utilisation dans toutes les civilisations du monde. Les chinois et les Egyptiens utilisaient déjà les huiles mélangées à différentes épices pour embaumer leurs morts, pour leur toilette ou dans leur cuisine. L'Orient et l'extrême Orient connaissent et utilisaient les vertus des huiles essentielles dans leur vie quotidienne bien avant le monde occidental. Dans l'Antiquité, et de tout temps, dès qu'il s'agissait d'honorer un dieu, de l'implorer ou tout simplement de désinfecter un lieu saint on brûlait de l'encens ou des huiles. Il en est fait mention également dans l'ancien testament. La distillation serait née en Perse 1000 ans avant notre ère. L'aromathérapie familiale, qui consiste à apprendre à se servir des huiles essentielles dans la vie quotidienne, est un art de plus en plus utilisé aujourd'hui, car il répond à plusieurs demandes spécifiques. Il convient d'avoir les clefs qui nous permettraient de faire nos premiers pas dans le monde de l'aromathérapie à usage familial sans risque. Le présent travail portant sur la découverte avec simplicité des

bases primordiales de l'aromathérapie pour une utilisation dans un cadre familial ; et l'apprentissage à guérir les bobos simples et les petites maladies de la famille avec une facilité déconcertante et une efficacité étonnante.

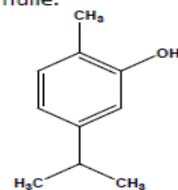
P093

POUVOIR ANTIOXYDANT DE L'HUILE ESSENTIELLE D'UNE PLANTE CONDIMENTAIRE

Samah DJEDDI¹, YANNAKOPOULOU E.², PAPADOPOULOS K.³, SKALTSA E.²

¹Laboratoire d'Ecobiologie des Milieux Marins et Littoraux. Département de Biologie. Faculté des Sciences. Université d'Annaba. ²Institut de Chimie Physique. Centre National «Demokritos» de la Recherche Scientifique. Athènes, Grèce ³Département de Pharmacognosie et Chimie des produits Naturels. Faculté de Pharmacie. Athènes, Grèce

Introduction. Les termes antioxydants et radicaux libres sont des termes populaires utilisés par les nutritionnistes et autres professionnels de la santé. Ces dernières années ont vu apparaître un débordement d'informations sur le rôle du stress oxydatif dans le déclenchement d'un certain nombre de maladies graves, telles que certains cancers, les maladies cardiovasculaires et les maladies dégénératives liées au vieillissement, ainsi que sur le rôle thérapeutique possible des antioxydants dans ces maladies. **Objectif.** La présente étude porte sur les activités antioxydantes de l'huile essentielle de *Thymus numidicus*, une plante endémique d'Algérie utilisée dans la préparation de certains plats. **Matériel & méthodes.** Les activités antioxydantes ont été estimées par une méthode spectrophotométrique (test de DPPH) et une autre spectrofluorimétrique en utilisant la lucigénine et le peroxyde d'hydrogène comme réactif oxydant. L'activité antioxydante a été corrélée à la teneur en composés phénoliques totaux correspondant mesuré par le test de Folin-Ciocalteu. **Résultats.** Il a été constaté que l'activité antioxydante mesurée par DPPH était de 22,06 %, cependant cette huile a présenté une haute activité de blocage du peroxyde d'hydrogène (67,48 %) au niveau de la concentration 1000 $\mu\text{g ml}^{-1}$. Ces résultats sont bien corrélés à la teneur élevée en composés phénoliques présents dans l'huile essentielle (965,60 GAES mg/g d'extract). La forte activité antioxydante de l'huile essentielle de *T. numidicus* a été attribuée aux phénols contenus dans cette huile, et plus spécifiquement à la carvacrol qui est le composé majeur (environ 34%) de cette huile.



Carvacrol

P094

RECHERCHE DE L'ACTIVITE ANTIRADICALAIRE : VALORISATION D'UNE PLANTE MEDICINALE SAHARIENNE

Nacéra GHAMBAZA¹, TOUL F., ZITOUNI A., BENABDELKADER S., BELYAGOUBI-BENHAMMOU N., ATIK-BEKKARA F.

Laboratoire des Produits Naturels. Département de Biologie. Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, des Sciences de la Terre et de l'Univers. Université de Tlemcen

Introduction. Dans les industries agroalimentaires, l'utilisation des molécules antioxydantes de synthèse pour ralentir les phénomènes oxydatifs s'est avérée responsables des effets indésirables sur la santé humaine, c'est le cas du buthylhydroxyanisole BHA, du buthylhydroxytoluène BHT et du tertibutylhydroquinone TBHQ. Dans cet ordre d'idée, la recherche de nouvelles substances naturelles et antioxydantes des plantes médicinales a fait l'objet d'une ample investigation. **Objectif.** Ceci nous a amené à étudier une espèce végétale saharienne : *Anabasis articulata*. **Matériel & méthodes.** Les teneurs en phénols totaux sont déterminées par la méthode du Folin-Ciocalteu et l'activité antiradicalaire des extraits bruts est évaluée par la méthode de piégeage du radical libre DPPH[•]. **Résultats.** Les extraits bruts méthanoliques sont de l'ordre de 25,480 et 19,855 mg équivalent acide gallique/g de matière sèche pour les rameaux et les racines, respectivement. L'évaluation de l'activité antiradicalaire des extraits bruts a montré que l'extrait des racines est plus actif ($EC_{50}=0,596$ mg/ml) que celui des rameaux ($EC_{50}=2,093$ mg/ml).

P095

POLYPHENOLS CONTENT AND IN VITRO ANTIOXIDANT ACTIVITY OF *Inula viscosa*

Lilia BOUSSOUF.^{1,2}, BOUTENNOUNE H.^{1,2}, MADANI K.², KEBIECHE M.^{1,3}

¹Molecular and Cell Biology Department. University of Jijel, Algeria. ²BBS Laboratory, University of Béjaia, Algeria. ³Phytopharmacology Laboratory. University of Jijel, Algeria

Introduction. There is abundant evidence that a great number of aromatic, spicy, medicinal and other plants contain chemical compounds exhibiting antioxidant properties. With this respect, a particular interest has been given to plant polyphenols. The natural polyphenols have an ideal structure for capturing free radicals and it has been found that their antioxidant activity surpasses the effect of known antioxidants, such as the vitamins A and E. **Objective.** In this study, methanol extract from *Inula viscosa* was evaluated to investigate its phenols content. **Materials & methods.** *In vitro* antioxidant activity, using three different methods: 1,1-diphenyl 2-picryl-hydrazyl (DPPH) radical scavenging assay, reducing activity of H₂O₂ and ferric reducing power, was assayed. Total phenolic content was determined as gallic acid (GAE) equivalent. Flavonoids and flavonols contents were determined as quercetin (QE) equivalents. **Results.** The obtained results showed that the total phenolic content was 322,48mg GAE/g crude extract (CE). The amount of total flavonoids and flavonols were 105 mg QE/g CE and 47,5 mg QE/g CE, respectively. **Conclusion.** The results of the antioxidant activity indicate that *Inula viscosa* records a good capacity.

P096

GINGEMBRE : INTÉRÊT THÉRAPEUTIQUE ET INNOCUITÉ

Fatima Zohra BENABED., MAZOUZ I., BELBACHIR A., SIDI YAKOUB N., NADIR M., BENAICHOUCHE K., MEKAOUCHE N., BOUDIA FZ., TOUMI H.

Service de Pharmacovigilance. Etablissement Hospitalo-Universitaire (EHU)-Oran

Le gingembre (*Zingiber officinale*), ou plutôt son rhizome, se voit prêter comme vertus le pouvoir de diminuer les nausées, de combattre le rhume, la fatigue et l'infection pulmonaire, et bien d'autres pathologies. La médecine ayurvédique le décrit comme la plante de référence pour combattre les inflammations de

toutes natures. Mais que dit la Science sur son action thérapeutique et son innocuité ? En outre l'action anti-nauséuse est exploitée chez la femme enceinte, chez laquelle, les premiers mois de la maternité sont parfois synonymes de nausées, voire de vomissements. Pour faire face à ces inconvénients, tout traitement se doit d'être particulièrement bien choisi pour éviter tout risque au nouveau-né. Or, le recours aux plantes est, dans la conscience collective, gage de cette sécurité. Mais, est-ce réellement le cas ? l'objectif de notre travail est de faire une synthèse des données scientifiques et traditionnelles du gingembre, en passant en revue ses principaux constituants chimiques actifs, sa pharmacologie, ses contre-indications possibles, les précautions et les réactions indésirables potentielles engendrées par une utilisation inappropriée de cette plante.

P097

ETUDE DES PROPRIETES ANTIOXYDANTES DES SUBSTANCES BIOACTIVES DE *Fumaria agraria*

Agena GHOUT.¹, BOUGOFFA K.², MAIZA-BENABDESSELAM F.²

¹Centre de Recherche en Biotechnologie de Constantine.

²Université Abderrahmane Mira, Béjaia, Algérie

Introduction. La plante *Fumaria agraria* est réputée pour sa richesse en alcaloïdes isoquinoléiques et très utilisée en médecine traditionnelle. **Objectif.** L'objectif de ce travail est l'extraction et la quantification des substances bioactives de la partie aérienne de *Fumaria agraria*, suivie de l'évaluation de son activité antioxydante. **Matériel & méthodes.** La quantification des substances bioactives de la partie aérienne est réalisée par Soxhlet, et l'activité antioxydante est évaluée *in vitro* par deux tests différents : l'effet scavenger contre le radical DPPH et l'étude du pouvoir réducteur des extraits. **Résultats.** Les alcaloïdes totaux (AT), avec un rendement de 0,8%, enregistrent le meilleur effet scavenger contre le radical DPPH avec un taux d'inhibition de 80,49% à 300 µg/ml, suivi des extraits alcaloïdique FA (79%), FB (73%) et FN (55%). L'analyse de l'activité anti-radicalaire, à différentes concentrations, a révélé que les IC₅₀ qui expriment le potentiel anti-radicalaire le plus important sont celles des alcaloïdes totaux (AT) (50,36 µg/ml) et des acides phénoliques (68,30 µg/ml). Les composés phénoliques qui présentent un rendement de 6,05% montrent une bonne activité anti-radicalaire, avec un pourcentage d'inhibition de 67,92% mais reste inférieure à celle exhibée par l'extrait brut des acides phénoliques qui est de 83,66% à 300 µg/ml et qui exercent également le meilleur pouvoir réducteur avec une absorbance de 0,840±0,004 à 400µg/ml. Les alcaloïdes totaux (AT) exercent une meilleure activité réductrice avec une absorbance de 0,611 ± 0,002 à 400 µg/ml suivi des autres extraits alcaloïdiques, l'extrait FA (0,562 ± 0,02), FB (0,33 ± 0,006) et FN (0,199 ± 0,01). **Conclusion.** Ces résultats montrent que les extraits de *Fumaria agraria* exercent un fort potentiel antioxydant.

P098

EVALUATION DE L'ACTIVITE ANTIOXYDANTE DES HUILES ESSENTIELLES D'ORANGE DOUCE (*Citrus sinensis*)

Farida KEHAL., CHEMACHE L., BOUGERRA A., HIMED L., BARKAT M.

Institut de la Nutrition, de l'Alimentation et des Technologies Agro-Alimentaires. Université Mentouri Constantine, Algérie

Introduction. Actuellement, plusieurs travaux de recherche se sont focalisés sur l'intérêt des substances naturelles et leurs composants en tant qu'additifs bio dans le domaine de la conservation des produits alimentaires. La plupart de ces substances naturelles ou métabolites secondaires se sont avérées riches en composés antioxydants. Les huiles essentielles figurent parmi ces substances naturelles. **Objectif.** Ce travail est effectué dans cette optique et vise la mise en évidence de l'activité antioxydante des huiles essentielles extraites à partir d'écorces d'orange douce (*Citrus sinensis*). **Matériel & méthodes.** L'extraction des huiles essentielles a été réalisée par hydrodistillation et l'activité antioxydante a été évaluée par la méthode de blanchissement du β -carotène. **Résultats.** Les résultats obtenus montrent que le rendement d'extraction est de $0,81 \pm 0,02\%$ et que l'activité antioxydante est faible par rapport à celle de α -tocophérol.

P099

ACTIVITÉ ANTIOXYDANTE ET PROFIL POLYPHENOLIQUE DES EXTRAITS BRUTS DE QUELQUES PLANTES MÉDICINALES

Féthi TOUL., GHAMBAZA N., ZITOUNI A., BENHAMMOU N., ATIK-BEKKARA F.

Laboratoire des Produits Naturels (LAPRONA). Département de Biologie. Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, des Sciences de la Terre et de l'Univers. Université de Tlemcen, Algérie

Objectif. Ce travail a pour objectif d'évaluer les teneurs et les activités antioxydantes des polyphénols extraits de trois plantes médicinales de la pharmacopée traditionnelle de l'Algérie. Il s'agit des plantes suivantes : *Pistacia Atlantica* (fruits, bourgeons, tiges, écorce), *Sedum Vilosum* (partie aérienne) et *Gymnocarpus Decander* (feuilles, tiges, racines). **Matériel & méthodes.** Les activités antioxydantes ont été évaluées en utilisant quatre méthodes : la Capacité de piégeage du radical DPPH, la réduction du phosphomolybdate, l'activité réductrice sur le ferricyanure de potassium et le test de blanchissement du β carotène. **Résultats.** La teneur en polyphénols totaux la plus élevée a été enregistrée dans l'extrait brut des bourgeons de *P. Atlantica* de l'ordre de $255,788 \pm 4,730$ mg EAG/g de MS. Concernant les autres extraits, les teneurs varient entre 6,748 et 205,219 mg EAG/g de MS. Dans le test du DPPH, l'extrait brut des bourgeons de *P. Atlantica* a montré l'activité antioxydante la plus élevée avec une EC_{50} égale à $0,0976 \pm 0,0009$ mg/ml, qui est comparable à celle de l'acide ascorbique. En revanche, les autres extraits ont présenté des valeurs variant entre 0,118 et 6,503 mg/ml. De même pour les autres méthodes, l'extrait brut de bourgeons de *P. Atlantica* a toujours montré l'activité antiradicalaire la plus élevée.

P100

LE POUVOIR ANTIOXYDANT DES HUILES ESSENTIELLES

Souad KHEBRI.¹, KASSAH-LAOUAR A.², KHEBRI MK.³

¹Laboratoire de Chimie et Chimie de l'Environnement. Université de Batna. ²Laboratoire Central de Microbiologie. CHU-Batna. ³Département de Médecine. Université de Batna, Algérie

Introduction. Ces dernières années ont vu apparaître un débordement d'informations sur le rôle du stress oxydatif dans le déclenchement d'un certain nombre de maladies graves, tels que certains cancers, les maladies cardiovasculaires, et les maladies dégénératives liées au vieillissement, ainsi que sur le

rôle thérapeutique possible des antioxydants dans ces maladies. L'utilisation routinière des antioxydants synthétiques est remise en question du fait d'effets négatifs sur la santé du consommateur qui leur ont été récemment attribués. Ainsi, de nouvelles molécules naturelles, d'origine végétale, dotées de propriétés antioxydantes, sont recherchées. **Objectif.** Cette étude a pour but d'évaluer le pouvoir antioxydant des huiles essentielles de deux plantes médicinales Algériennes : *Thymus vulgaris* et *Artemisia herba alba*. **Matériel & méthodes.** La composition chimique des huiles essentielles a été mise en évidence par la technique de GC et GC/MS. Les propriétés antioxydantes ont été évaluées par deux tests : le test de piégeage du radical diphényl picryl hydrazyl (DPPH), et le test de blanchissement du β -carotène. **Résultats.** L'huile essentielle de *Thymus vulgaris* a montré l'activité anti-radicalaire la plus élevée (78%), suivi, par l'huile essentielle d'*Artemisia herba alba* (37%).

P101

ACTIVITE ANTIOXYDANTE DE QUELQUES LEGUMINEUSES

Salima ZEMOURI.¹, HADJAL N., RABHI Z., LOUAILECHE H.²

¹Département de Biologie Physico-chimique. Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie. Université de Béjaia, Route de Targa-Ouzemour. 06000 Béjaia. ²Département des Sciences Alimentaires. Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie. Laboratoire de Biochimie Appliquée. Université de Béjaia, Algérie

Introduction. L'oxygène, molécule indispensable à la vie, est susceptible d'entraîner des effets dommageables dans l'organisme via la formation de radicaux libres et d'espèces réactives oxygénées (ERO). Dans certaines conditions, il apparaît un déséquilibre provoqué par une production exagérée de radicaux libres ou par une diminution des défenses antioxydantes, c'est le stress oxydatif. Les légumineuses sont une excellente source de protéines, fibres alimentaires, d'amidon et d'oligo-éléments. Les légumineuses sont également une source riche en polyphénols, qui ont des activités antioxydantes élevées. La présence de polyphénols dans l'alimentation est connectée avec des effets positifs sur la santé humaine. **Objectif.** La présente étude porte sur le dosage d'antioxydants (caroténoïdes, composés phénoliques et flavonoïdes) et la détermination de l'activité antioxydants (pouvoir réducteur et activités antiradicalaire) de cinq légumes secs (fèves, haricot, lentille, pois chiche et petit pois). **Résultats.** Les teneurs en composées phénoliques, déterminées selon la méthode de Folin-Ciocateu, varient entre 88,24 (pois chiche) et 405,15 mg EAG/100g MS (fèves et lentille). Les lentilles présentent la teneur la plus élevée en flavonoïdes (46,55 mg EQ/100g MS). Les teneurs en caroténoïdes varient de 0,72 mg E β C/100g MS (haricot) à 41,79 mg E β C/100g MS (petit pois). Concernant l'activité antioxydante, les résultats obtenus montrent que les lentilles possèdent l'activité antiradicalaire (40,81%) et le pouvoir réducteur (27,76 mg EAG/100g MS) les plus élevés, par rapport aux autres échantillons. **Conclusion.** Les résultats de la présente étude confirment que les légumineuses, telles que les lentilles et les fèves, sont une source importante d'antioxydants naturels, ce qui peut être bénéfique pour renforcer le statut antioxydant de l'individu.

P102

ETUDE PHYTOCHIMIQUE ET ACTIVITE ANTIOXYDANTE DES FLAVONOÏDES DE *Gymnocarpus decander*

Amel ZITOUNI., TOUL F., GAMBAZA N., BELYAGOUBI-BENHAMMOU N., ATIK-BEKKARA F.

Laboratoire des Produits Naturels. Département de Biologie. Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, des Sciences de la Terre et de l'Univers. Université Abou Bekr Belkaid. Tlemcen, Algérie

Introduction. Le progrès de la phytothérapie a permis de révéler qu'une espèce végétale peut avoir des activités biologiques et thérapeutiques, aussi variées que réelles. Parmi ces plantes médicinales, *Gymnocarpus decander* de la famille des caryophyllacées. **Objectif.** Ce travail repose sur l'étude phytochimique et la quantification des flavonoïdes, ainsi que l'évaluation des propriétés antioxydantes des deux fractions acétate d'éthyle et n-butanol de différentes parties de la plante (feuilles, fleurs, tiges et racines). **Matériel & méthodes.** L'étude phytochimique est réalisée par des tests qualitatifs. Le test du trichlorure d'aluminium est utilisé pour doser les flavonoïdes. Deux méthodes ont été appliquées pour évaluer l'activité antioxydante : la 1^{ère} est celle de piégeage du radical libre DPPH, et la 2^{ème} est la réduction de fer (FRAP). **Résultats.** Les tests qualitatifs ont mis en évidence la présence des flavonoïdes, des tannins catéchiques, des saponosides, des anthocyanes, des composés réducteurs, des stérols et des stéroïdes, des hétérosides stéroïdiques et triterpéniques. La teneur la plus importante en flavonoïdes est enregistrée dans les fleurs, et elle est de l'ordre de 14,878 mg équivalent catéchine/g de matière sèche, comparativement aux autres parties étudiées. Concernant la mesure de l'activité antioxydante, l'extrait acétate d'éthyle et l'extrait n-butanol des fleurs présentent les capacités les plus importantes à piéger le radical DPPH (EC₅₀ acétate d'éthyle = 0,407 mg/ml), (EC₅₀ n-butanol = 0,321mg/ml) et à réduire le fer (EC₅₀ acétate d'éthyle = 0,231 mg/ml), (EC₅₀ n-butanol = 0,142mg/ml). **Conclusion.** Cette étude confirme ainsi l'importance thérapeutique de la plante étudiée et ses effets contre le stress oxydatif.

P103

THE USED OF SOME EXTRACTS OF *Malva sylvestris* L. IN PHYTOTHERAPIA

Fatima Zohra SABRI.¹, BELARBI M.¹, BEGHAD C.¹, SABRI S.², ALSAYADI MUNEER MS.¹, SOUALEM Z.¹, DIAZIRI F.¹

¹Laboratory of Natural Products, Synthesis and Biological Activity. Department of Molecular and Cellular Biology. University Abou Bekr Belkaid. Tlemcen. ²Laboratory of Research "Ecology and Management of Natural Ecosystems". Department of Ecology and Environment. PO Box 119 Imama. University Abou Bekr Belkaid. Tlemcen, Algeria

Introduction. Plant extracts are generally assumed to be more acceptable and less hazardous than synthetic compounds and could be alternative antifungal treatments (Jobling, 2000). *Malva sylvestris* L. plant selected for this study has been used in folk medicine of Brazil and other countries against furuncle, abscess, inflammation of the mucosa and dermatological. **Objective.** In this work, the antifungal activity of seed and stem of *Malva sylvestris* L. extracts has been evaluated, by analysing their effect on fungi growth. **Materials & Methods.** Seed and stem of *M. sylvestris* L. were extracted with aqueous acetone (70%, v/v) essentially as described by Yu and Dahlgren, (2005). The antifungal activity of acetone aqueous extracts of two parts of plant were tested against: *Rhizopus stolonifer*, *Trichoderma sp*, *Fusarium Oxysporium* and *Penicillium s*. It was determined

following the method described by Chang *et al.*, (1999; Chang *et al.*, (2000). **Results.** The growth of *Rhizopus stolonifer*, *Trichoderma sp* and *Fusarium Oxysporium* was influenced by increasing extracts concentrations. The strain *Penicillium sp* represented the rate comparable for the two parts. However, the stem had the highest *in vitro* antimycotic activities against *Trichoderma sp*. **Conclusion.** In the light of these results, we can explain why the extracts have been widely used in dermatological treatment and it can play a key role in preventive nutrition. However, the stem and seed of *Malva sylvestris* L. extracts inhibit the growth of the four tested fungi, but stem is the most effective.

P104

SCREENING PHYTOCHIMIQUE ET EVALUATION DU POTENTIEL ANTIOXYDANT D'UN EXTRAIT AQUEUX LYOPHILISE DE *Portulaca oleracea*

Sarah DALI., TALEB-SENOUCI D., BOUCHENAK M.

Laboratoire de Nutrition Clinique et Métabolique. Faculté des Sciences. Université d'Oran, BP 1524 El M'Naouer 31000 Oran

Introduction. Les plantes médicinales représentent une source importante de composés possédant d'importantes activités biologiques et des effets protecteurs sur la santé. **Objectif.** Un screening phytochimique a été réalisé sur un extrait aqueux lyophilisé de *Portulaca oleracea* et son activité antioxydante a été déterminée. **Matériel & Méthodes.** *Portulaca oleracea* (Po) a été récoltée à Touggourt et l'extrait aqueux préparé par décoction puis lyophilisation. Les composés de Po sont identifiés par des réactions colorées et des chromatographies sur couche mince. Le potentiel antioxydant de Po est déterminé par deux tests *in vitro*: Le test au diphenyl-picryl-hydrazyl (test au DPPH) et le test de réduction du fer ferrique (test FRAP). **Résultats.** Le criblage phytochimique de l'extrait de Po révèle la présence de plusieurs composés, dont les polyphénols, les flavonoïdes, les alcaloïdes, les triterpènes, les coumarines, les anthraquinones et les dérivés anthracéniques. L'extrait aqueux de Po ne semble pas contenir de stérols, de saponosides ou de tanins. Le test au DPPH montre que l'extrait de Po possède une activité antiradicalaire importante (96,57%), similaire à celles de l'acide gallique (97,88%) et de l'acide ascorbique (98,86%), antioxydants de référence. Le test FRAP indique que Po a un pouvoir réducteur 1,6-fois plus faible comparé à celui de l'acide ascorbique. **Conclusion.** Il apparaît que l'extrait aqueux de *Portulaca oleracea* renferme de nombreux composés biologiquement actifs, lesquels seraient responsables de son importante activité antioxydante. Ainsi, la consommation de *Portulaca oleracea*, plante comestible, par la population est à encourager et ce, pour prévenir l'apparition d'un stress oxydant et/ou atténuer les pathologies qui lui sont associées.

P105

LES POLYPHENOLS DES FEUILLES D'OLIVIER SAUVAGE; OPTIMISATION DE LEUR EXTRACTION ET EVALUATION DE LEUR POUVOIR ANTIOXYDANT

GACIOU F.¹, **HADJ AMAR Z.**¹, **Saliha OUSSAID.**^{1,2}

¹Laboratoire de Biochimie. Département de Biologie. Université M'Hamed Bougara de Boumerdès. ²Département de Biologie. Université Mouloud Mammeri de Tizi Ouzou, Algérie

Introduction. Les extraits de plantes font actuellement l'objet de nombreuses recherches scientifiques visant à explorer et à exploiter leurs propriétés tant appréciées dans les domaines

thérapeutique, alimentaire, cosmétique et pharmaceutique. **Objectif.** Ce travail porte sur l'optimisation du solvant d'extraction des polyphénols des feuilles d'*Olea europaea* et l'estimation de leur activité antioxydante. **Matériel & méthodes.** L'activité antioxydante des fractions phénoliques obtenues par l'éther de pétrole, l'acétate d'éthyle ainsi que la fraction aqueuse sont déterminées. **Résultats.** Les résultats obtenus montrent que l'acétone 70% est le meilleur solvant extracteur avec une concentration de 152,95 mg $\pm$ 7 EAG/g ES. La plus faible concentration est obtenue avec la fraction d'acétate d'éthyle (73 $\pm$ 9 mg EAG/g ES). La fraction aqueuse présente la plus forte teneur en polyphénols (430 mg $\pm$ 20,5 EAG/g ES). La teneur en flavanols et tanins varie de 15,33 à 21,5 mg EQ/g MS et de 164 à 237 EAT/g MS, respectivement. **Conclusion.** La fraction aqueuse exerce un pouvoir réducteur supérieur à celui de la fraction d'éther de pétrole et d'acétate d'éthyle.

P106

FRACTIONNEMENT DES EXTRAITS D'*Olea europaea* L. ET DE *Ceratonia siliqua* L PAR CCM ET ESSAIS SUR *Pectobacterium atrosepticum*

AMARI S.¹, YAHIAOUI-ZAIDI R.¹, ZAIDI F.²

¹Département de Biologie Physico-Chimique. ²Département des Sciences Alimentaires. Laboratoire de Microbiologie Appliquée. Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie. Université Abderrahmane Mira de Béjaia, Route de l'Université, Targa-Ouzemour 06000, Béjaia, Algérie

Objectif. Le but de ce travail est de séparer et isoler les fractions majoritaires contenues dans les extraits bruts d'*Olea europaea* L (feuilles) et *Ceratonia siliqua* L (feuilles, pulpe et graine du fruit) en utilisant la chromatographie sur couche mince et les systèmes d'élutions adaptés. **Résultats.** Une richesse et une diversité en composés phénoliques sont notées dans les extraits de feuilles d'*Olea europaea* et feuilles et fruits (pulpes et graines) de *Ceratonia siliqua*. La teneur en composés phénoliques de différents échantillons a montré une grande variabilité allant de 0,07 à 220,7 (mg Eq AG /g d'échantillon) pour les phénols totaux, de 0,01 à 3,73 mg Eq Q /g d'échantillon, pour les flavonoïdes. Après plusieurs essais, 3 systèmes d'élution ont été retenus et appliqués aux différents échantillons à analyser. Une analyse du chromatogramme après révélation a permis de sélectionner et récupérer quelques fractions majoritaires puis testées contre une souche de *Pectobacterium atrosepticum*. Par ailleurs, sur les 14 fractions testées sur *Pectobacterium*, 8 seulement ont donné un résultat positif. Les fractions issues des graines du fruit du caroube, se sont avérées les plus actives sur *Pectobacterium*. Le diamètre des zones d'inhibition varie d'une fraction à l'autre et entre les différents échantillons ; il est de 10,12 mm pour la fraction la moins active issus des feuilles de caroube et de 16,71 mm pour la fraction la plus active issue des graines. **Conclusion.** Ces résultats témoignent de l'efficacité des extraits de plantes testés vis à vis de *Pectobacterium atrosepticum* qui est probablement due à leur richesse en composés phénoliques. Ce qui met en valeur les diverses applications des produits d'*O. europaea* L et de *C. siliqua* L dans la protection des plantes contre les agents phytopathogènes.

P107

SEPARATION PAR CHROMATOGRAPHIE DES SUBSTANCES BIOACTIVES DE L'ESPECE *Astragalus gombo* COSS.&DUR. SUIVI D'UNE IDENTIFICATION PAR RMN

Rima SABOUNI., KABOUCHÉ A.

Institut de la Nutrition, de l'Alimentation et des Technologies Agro-Alimentaires. Université Mentouri Constantine, Algérie

Introduction. *Astragalus gombo*, plante endémique, appartient à la famille des Fabaceae, de grande importance économique, étant une source de protéines végétales pour l'alimentation animale ou humaine. Elle comprend trois sous-familles : les Mimosées, les Césalpiniées et les Papilionacées. Elle est caractérisée par sa richesse en métabolites secondaires, notamment les flavonoïdes et les triterpènes. Il existe aussi un métabolisme secondaire chez les plantes, c'est une exclusivité du monde végétal. Ces substances ne paraissent pas essentielles à la vie de la plante : on les appelle les métabolites secondaires, il existe plus de 200 000 de ces derniers classés selon leur appartenance chimique. L'homme sélectionne ceux qui lui permettent de se défendre contre les agressions d'autres organismes vivants pathogènes (champignons, bactéries, virus, etc....) et de corriger ses troubles métaboliques. Ces métabolites sont responsables d'activités diverses des espèces *Astragalus* (antimicrobienne, anti-tumorale, antivirale, anti-inflammatoire, anti-oxydante etc...). **Objectif.** Le présent travail a été consacré à l'étude phytochimique de la phase acétate de l'espèce *Astragalus gombo*. **Matériel & méthodes.** Des séparations chromatographiques (CC, CCM, CP) et des purifications sont effectués sur la phase acétate de l'*Astragalus gombo*. **Résultats.** Cette étude a permis d'isoler sept produits, dont deux ont été identifiés à l'apigénine et la lutéoline. L'élucidation des structures de ces 02 flavonoïdes a été réalisée au moyen de techniques d'analyses spectroscopiques (UV, RMN¹H). **Conclusion.** Il serait intéressant d'orienter les investigations vers l'isolement de tels métabolites secondaires qui peuvent être utilisés dans des applications biologiques diverses.

P108

ETUDE DES BILANS LIPIDIQUES ET ÉVOLUTION PONDERALE CHEZ LE RAT MÂLE WISTAR RECEVANT UN REGIME HYPERGRAS SUPPLEMENTÉ D'HUILE DE GRAINES DE «*Citrullus colocynthis*»

Sidi Mohammed YAZIT., AMAMOU F., MEZIANE RK., DIDI A., BOUAFIA M., CHABANE SARI D.

Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, des Sciences de la Terre et de l'Univers. Université Abou Bekr Belkaid. Tlemcen, Algérie

Introduction. La coloquinte est une plante de la famille des Cucurbitacées, originaire des sols arides, utilisée dans la médecine traditionnelle pour le traitement de quelques pathologies. **Objectif.** La présente étude a pour but de comparer l'effet d'un régime enrichi en matières grasses (MG) et supplémenté en huile de coloquinte (HC) par rapport à d'autres régimes supplémentés en huile de tournesol (HT) (témoin), sur l'évolution pondérale et l'utilisation digestive des lipides, chez des rats Wistar. **Matériel & méthodes.** Des rats mâles pesant 80 $\pm$ 5g sont répartis en quatre lots et reçoivent différents régimes (R) alimentaires pendant 2 mois (R1 : 16% caséine + 8% HT, R2 : 16% caséine + 8% HC, R3 : 16% caséine + 30% MG + 8% HT, R4 : 16% caséine + 30% MG + 8% HC). Des bilans nutritionnels sont réalisés durant la 1^{ère}, 2^{ème}, 4^{ème} et 8^{ème} semaine de l'expérimentation. L'extraction d'huile à partir des graines de la coloquinte a été effectuée par soxhlet, ce dernière sert aussi pour extraire les lipides à partir des fèces. **Résultats.** Chez les rats nourris au régime à base d'huile de coloquinte, un

ralentissement du poids corporel est observé avec une augmentation de la prise alimentaire, et une baisse de la digestibilité des lipides, comparés témoins. **Conclusion.** L'huile de coloquinte entrave l'excès de masse grasse dans le corps, ce qui peut être dû à l'influence de cette huile sur la digestibilité des lipides.

P109

EFFET DE *Portulaca oleracea* SUR LES TENEURS ET LA COMPOSITION DES LIPOPROTEINES SÉRIQUES ET SUR LE TRANSPORT INVERSE DU CHOLESTÉROL, CHEZ LE RAT RENDU HYPERCHOLESTÉROLEMIEQUE

Zidane YAHIAOUI, BOUDERBALA S., BOUCHENAK M.

Laboratoire de Nutrition Clinique et Métabolique. Faculté des Sciences. Université d'Oran. BP 1524 El M'Naouer 31000 Oran

Introduction. Le rôle de nombreuses plantes médicinales a été démontré sur la diminution des lipides et sur le traitement de certaines pathologies métaboliques, chez le rat hypercholestérolémique (Garcia *et al.*, 2012). **Objectif.** L'effet d'un extrait aqueux lyophilisé de *Portulaca oleracea* (Po) est étudié sur les teneurs et la composition des lipoprotéines sériques et sur l'activité de la lécithine: cholestérol acyltransférase (LCAT), chez le rat rendu hypercholestérolémique. **Matériel et Méthodes.** Des rats mâles Wistar, pesant 120±5 g sont soumis pendant 10 jours à un régime contenant 20% de caséine supplémenté avec 1% de cholestérol. Les rats rendus hypercholestérolémiques (HC) (cholestérol total (CT) = 5,66±1,60mmol/L) sont divisés en 2 groupes, consommant chacun pendant 28 jours le même régime supplémenté ou non avec 0,5% de Po. **Résultats.** Les rats HC traités avec Po sont comparés au groupe HC non traité. Au niveau sérique, les teneurs en CT, triglycérides (TG) et phospholipides (PL) sont diminuées respectivement, de -45, -37 et -20%. Au niveau hépatique, le contenu en CT est similaire, alors que les valeurs de cholestérol libre (CL), esters de cholestérol (EC), TG et PL sont respectivement 1,2-, 1,3- 1,5-, 1,2- fois plus faibles. Les teneurs en CT et TG des VLDL et LDL-HDL₁ sont diminuées respectivement, (-42% et -58%) et (-47% et -83%). Les valeurs en CL-HDL₃ (accepteur du groupe acyl) et en PL-HDL₃ (substrat de la LCAT) sont 2,4- et 1,2-fois plus réduites. L'activité de la LCAT et les concentrations en EC-HDL₂ (produit de réaction) sont 1,2- et 1,6-fois plus élevées. **Conclusion.** Chez le rat rendu hypercholestérolémique, l'extrait aqueux de *Portulaca oleracea* a un effet hypocholestérolémiant et hypotriglycéridémiant d'une part, et améliore le transport inverse du cholestérol d'autre part.

P110

EFFETS DE L'HUILE D'OLEASTRE SUR LES LIPIDES PLASMATIQUES CHEZ LE RAT WISTAR

Fatima Zohra DJEZIRI, BELARBI M., ZERIOUH W., SABRI FZ., MAMI Z.

Laboratoire des Produits Naturels. Département de Biologie. Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, des Sciences de la Terre et de l'Univers. Université Abou Bekr Belkaid. Tlemcen, Algérie

Introduction. L'olivier (*O. europaea* L. var. *sativa* Lehr) a été dérivé de la domestication de l'olivier sauvage, nommé Oléastre (*O. europaea* L. subsp. *syvestris* (Miller) Hegi). Le fruit d'oléastre produit une huile noble, alors que peu d'attention lui a été attribuée. **Objectif.** Dans le but de sélectionner de nouveaux

produits végétaux avec des propriétés thérapeutiques, la présente étude porte sur l'impact de la consommation de l'huile d'Oléastre sur le métabolisme des lipides chez le rat. **Matériel & méthodes.** Des rats mâles Wistar sont répartis en quatre groupes (n = 5) et consomment pendant 4 semaines un des régimes suivants : groupe avec tournesol (régime témoin), groupe avec Oléastre (régime expérimental), groupe avec cholestérol/tournesol (régime témoin+cholestérol à 1%) et groupe avec Chol/Oléastre (régime expérimental+cholestérol à 1%). Les paramètres lipidiques du plasma ont été déterminés. Une comparaison des moyennes a été effectuée par le test "t" de Student. Les différences ont été considérées comme significatives à p < 0,05. **Résultats.** L'admission d'huile d'Oléastre augmente significativement les teneurs plasmatiques en cholestérol total, cholestérol des lipoprotéines de haute densité (HDL-C) et diminue celui des lipoprotéines de basse densité (LDL-C), comparés aux régimes à base d'huile de tournesol. **Conclusion.** L'huile Oléastre agit positivement sur le profil lipidique au niveau du plasma. De ce fait, elle pourrait être utilisée comme remède contre les maladies cardiovasculaires.

P111

APPROCHE PHARMACOLOGIQUE D'UNE PLANTE UTILISEE TRADITIONNELLEMENT DANS LE TRAITEMENT DU DIABETE

Siham HALM^{1,2}, BENLAKSSIRA B.¹, BECHTARZI K.¹, DJERROU Z.¹, DJEAALAB H.¹, RIACHI F.¹, HAMDI PACHA Y.¹

¹Laboratoire de Pharmacologie et Toxicologie. Département Vétérinaire. Université Mentouri de Constantine. ²Centre de Recherche en Biotechnologie. Constantine, Algérie

Introduction. Une espèce végétale est généralement utilisée par les ethno-médecins dans le traitement du diabète: les raquettes d'*Opuntia ficus indica*. **Objectif.** Etudier l'activité hypoglycémiant de cette plante chez des lapins albinos soumis à une épreuve d'hyperglycémie provoquée par voie orale (HPVO). **Matériel & méthodes.** Les animaux développent une glycémie dont le pic est de 200 mg/100 ml de sang. Les extraits de plantes sont administrés aux lapins avant l'épreuve d'hyperglycémie. **Résultats.** L'extrait de raquettes (2ml/kg) abaisse le taux de glucose de 21,67% à partir de 30 min. **Conclusion.** Les résultats obtenus permettent, dans une certaine mesure, d'expliquer l'utilisation d'*Opuntia ficus indica* dans la thérapeutique traditionnelle du diabète.

P112

EFFET ANTI-OBESITE DE L'HUILE DE « *Citrullus colocynthis* » CHEZ LA PROGENITURE DE RATS OBESES

Latifa KHEMMAR, MEZIANE RK., AMAMOU F., DIDI A., YAZIT SM., CHABANE SARI D.

Laboratoire des Produits Naturels. Département de Biologie. Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, des Sciences de la Terre et de l'Univers. Université Abou Bekr Belkaid. Tlemcen, Algérie

Introduction. L'obésité, pandémie des temps modernes s'inscrit dans la problématique des maladies chroniques et systémiques. Il existe, en effet, une relation causale entre obésité et alimentation, notamment la part des lipides tant sur le plan quantitatif que qualitatif. Le ciblage des différentes étapes clés de leur métabolisme constitue une stratégie potentielle de lutte contre l'obésité et le syndrome métabolique. **Objectifs.** Le but de cette étude est de voir l'impact de l'huile de coloquinte, extraite à partir des graines de *Citrullus colocynthis* (plante

médicinale reconnue pour ses diverses propriétés thérapeutiques) dans les régimes alimentaires, sur chez la progéniture de rates obèses. **Matériel & méthodes.** Des rats Wistar sont divisés en 3 lots (n=5): Lot 1 (groupe contrôle) composé de la progéniture de mères témoins recevant un régime iso-calorique à base de 4% d'huile de tournesol, Lot 2 composé de la progéniture de mères obèses recevant un régime hypercalorique à base de 32% d'huile de tournesol et le Lot 3 avec la progéniture de mères obèses recevant un régime hypercalorique à base d'un mélange de 28% d'huile de tournesol + 4 % d'huile de coloquinte. Après 8 semaines de régime, la progéniture a été sacrifiée et le sang est prélevé. **Résultats.** Chez les rats obèses, des altérations sont notées au niveau de l'évolution pondérale et de quelques paramètres biochimiques, comparés aux rats témoins et à ceux recevant l'huile de coloquinte. La masse pondérale et la valeur moyenne de la glycémie, du cholestérol et des triglycérides sont significativement augmentés, chez les rats obèses (lot 2), par rapport aux témoins et aux obèses traités par l'huile de coloquinte (lot 1 et 3). Chez les rats recevant l'huile de coloquinte, l'évolution pondérale et les paramètres biochimiques sont significativement plus faibles par rapport aux rats obèses (lots 2) et restent très proches des valeurs notées chez les témoins. **Conclusion.** La supplémentation de l'huile de coloquinte dans les régimes hyperlipidiques a des effets bénéfiques sur la réduction de poids, la régulation de la glycémie, du cholestérol et de triglycérides, chez la progéniture des rates obèses.

P113-

EFFETS D'UN EXTRAIT AQUEUX LYOPHILISE DE *Zygophyllum gaetulum* SUR LA GLYCEMIE ET LE STATUT REDOX, CHEZ LE RAT RENDU DIABETIQUE PAR INJECTION DE STREPTOZOTOCINE
Akila GUENZET, ZENNAKI S., BERZOU S., TALEB-SENOUCI D., KROUF D.

Laboratoire de Nutrition Clinique et Métabolique. Faculté des Sciences. Université d'Oran. BP 1524 El M'Naouer, 31000 Oran

Introduction. En Algérie, de nombreuses plantes sont utilisées en médecine traditionnelle pour le traitement des troubles métaboliques, dont le diabète. **Objectifs.** Déterminer l'effet d'un extrait aqueux lyophilisé de *Zygophyllum gaetulum* (Zg) sur l'hyperglycémie et le statut redox, chez le rat rendu diabétique. **Matériel & Méthodes.** Des rats mâles Wistar (n=12) pesant 263±5 g sont rendus diabétiques par injection de streptozotocine (STZ) (60 mg/kg poids corporel) puis divisés en deux groupes consommant un régime à 20% de caséine supplémenté (DZg) ou non (D) avec 10 g/kg d'un extrait aqueux de Zg, pendant 4 semaines. **Résultats.** Chez le groupe DZg vs D, la glycémie et l'hémoglobine glyquée (HbA_{1c}) sont respectivement 2,4- et 1,3-fois plus faibles. Les concentrations en substances réactives à l'acide thiobarbiturique (TBARS) sont significativement réduites, au niveau hépatique, cardiaque, cérébral et rénal ($P<0,05$). L'activité de la superoxyde dismutase (SOD) est augmentée au niveau du foie (+28%). De même, une élévation de l'activité de la glutathion peroxydase (GSH-Px) est notée au niveau hépatique (+76%) et rénal (+58%), et celle de la glutathion réductase (GSSH-Red) est respectivement 1,2- et 1,7-fois plus élevée dans le cœur et le rein. L'activité catalase (CAT) est augmentée dans le cœur (+48) et le rein (+35%). Les concentrations en glutathion réduit (GSH) ne sont pas modifiées au niveau des différents tissus. **Conclusion.** Chez le rat rendu diabétique, il apparaît que l'extrait aqueux lyophilisé de

Zygophyllum gaetulum exerce un effet anti-hyperglycémiant et antioxydant, en réduisant la peroxydation lipidique et en stimulant les systèmes de défense antioxydante au niveau des tissus.

P114

ETUDE DE L'EFFET ANTIHYPERGLYCEMIANT ET ANTIOXYDANT DES EXTRAITS METHANOLIQUES DE TROIS PLANTES MEDICINALES DANS UN MODELE D'HYPERGLYCEMIE PROLONGEE CHEZ LE RAT WISTAR ALBINOS

BOUCHAFRA A., MATI A., Asma LAHOUEL, KEBICHE M.

Laboratoire de Pharmacologie et de Phytochimie. Faculté des Sciences. Université de Jijel, 18000, Algérie

Introduction. L'hyperglycémie est la cause principale des complications du diabète. De nouvelles évidences indiquent que l'hyperglycémie, indépendamment du diabète, peut induire l'insulinorésistance et le stress oxydant. **Objectif.** Le but de ce travail est d'étudier les effets d'une hyperglycémie prolongée, induite par ingestion de glucose par voie orale et les effets bénéfiques des extraits méthanoliques d'*Olea europea*, *Pistacia lentiscus* et *Marrubium vulgare*, plantes connues pour leurs effets antidiabétique et antioxydant. **Matériel & méthodes.** Le test de tolérance au glucose, ainsi que le dosage du glycogène hépatique ont été effectués chez les rats non traités et traités par la glibenclamide (2,5mg/kg) ou les extraits (100mg/kg), au 1^{er} jour et après 7 jours d'ingestion de glucose, par gavage (4g/kg) et dans la nourriture (solution glucosée 50%). Le dosage du cholestérol, triglycérides, glycosurie et des paramètres du stress oxydant (MDA, SOD, Catalase, GST, glutathion) hépatique et pancréatique a été effectué. **Résultats.** Tous les extraits présentent un effet antihyperglycémiant et augmentent le taux de glycogène au 1^{er} jour. L'hyperglycémie prolongée a altéré spécifiquement la tolérance des rats traités par la glibenclamide et augmente le taux de MDA des rats non traités. Ces effets ont été préservés chez les rats traités. Une diminution du taux de glycogène est enregistrée sous l'effet de *Pistacia* et *Marrubium*. *Marrubium* seul a causé une légère glycosurie et une augmentation du taux de cholestérol. **Conclusion.** L'hyperglycémie prolongée par voie orale est capable d'induire un état de stress oxydant et une insulinorésistance. Chacun des extraits possède son mécanisme d'action spécifique contre ces effets délétères.

P115

EFFETS METABOLIQUES DES FLAVONOÏDES DE VINAIGRE DE GRENADE CHEZ LE RAT WISTAR RENDU DYSLIPIDEMIQUE

BOUAZZA A.¹, BOUNIHI A.¹, BITAM A.^{1,2}, YARGUI Y.³, BELARBI C.¹, KOCEIR EA.¹

¹USTHB. FSB. LBPO-Equipe de Bioénergétique et Métabolisme Intermédiaire, Alger. ²Ecole Nationale Supérieure Agronomique, El Harrach, Alger. ³Université d'Alger1. Laboratoire de Biochimie. CHU Mustapha Pacha, Alger

Introduction. Différentes études ont mis en évidence l'importance du facteur alimentaire, comme rôle déterminant dans l'apparition de la dyslipidémie. De nouvelles stratégies thérapeutiques hypolipémiantes mettent en jeu des antioxydants naturels à base de flavonoïdes. **Objectif.** Ce travail a pour objet de tester sur le rat Wistar rendu dyslipidémique, les effets du vinaigre de grenade sur les paramètres anthropométriques et métaboliques. **Matériel & Méthodes.** Trois groupes de rats Wistar ont été constitués : Témoin (T)

soumis au régime standard ; Contrôle (C) sous régime standard enrichi par des lipides et le 3^{ème} traité (V) sous régime standard enrichi par des lipides et traité par le vinaigre de grenade. Le vinaigre est administré par voie orale (0,6ml/jour). L'IMC des différents groupes est mesuré chaque semaine. La glycémie, le profil lipidique, rénal et hépatique ont été analysés. **Résultats.** Chez le groupe V, une diminution de l'IMC (-12,56%) est notée, comparé aux groupes T et C. Aucune différence significative n'est observée au niveau du profil lipidique chez le groupe C, comparé aux groupes V et T. La dyslipidémie est mixte avec augmentation du cholestérol (+7,36%) et des triglycérides (+14,91%). Les paramètres de la fonction rénale et hépatique, ont montré une diminution chez le groupe V (urée :-21,38% ; TGP :-21,24%) *versus* groupe C. **Conclusion.** Ces résultats préliminaires permettent de conclure que les effets métaboliques des flavonoïdes contenus dans le vinaigre de grenade semblent diminuer les lipides plasmatiques circulants et améliorer la fonction hépatique et rénale.

P116

EFFETS DE LA SILIBININE SUR LE STRESS OXYDANT CHEZ LE *Psammomys obesus*, MODELE DE DIABETE DE TYPE 2

BOUDERBA S.¹, DETAÏLE D.², VILLANUEVA GR.³, KOCEIR EA.¹

¹USTHB. FSB. LBPO/Equipe de Bioénergétique et Métabolisme Intermédiaire. ²INSERM U1045/IHU LIRYC, PTIB-Hopital Xavier Arnoz de Bordeaux, France. ³Departamento de Fisiologia y Farmacologia. Facultad de Farmacia. Universidad de Salamanca, Espagne

Introduction. Dans le diabète, les capacités de défense antioxydante sont souvent abaissées et la production d'entités oxydantes ou ROS est augmentée. **Objectif.** Dans ce contexte, nous avons évalué le potentiel bénéfique d'une molécule polyphénolique antioxydante, la silibinine, dans la prévention et/ou la suppression des troubles métaboliques et les altérations cellulaires hépatiques engendrées par les ROS, chez le *Psammomys obesus*, un modèle privilégié d'insulinorésistance et de diabète de type 2. **Matériel & méthodes.** Trois groupes expérimentaux sont constitués, témoins normaux, diabétiques et traités par la silibinine, à raison de 100mg/kg de poids corporel durant 8 semaines. **Résultats.** Les animaux diabétiques présentent des troubles métaboliques (hyperglycémie, hyperinsulinémie, dyslipidémie) associés à un statut redox perturbé, au niveau du foie, indiqué par des taux altérés de glutathion (GSH), de la glutathion peroxydase (GPx), de la superoxyde dismutase (SOD) et du malondialdéhyde (MDA). L'activité de la silibinine se traduit par un effet significativement positif sur l'insulinorésistance. Les propriétés antioxydantes sont révélées par une amélioration du statut antioxydant total plasmatique corrélée à celle des taux de GSH, de MDA et de SOD hépatiques qui semblent retentir positivement sur les troubles métaboliques. **Conclusion.** L'instauration d'un traitement préventif par la silibinine, associé au régime hypocalorique, permet de corriger l'hyperglycémie, la dyslipidémie et contrer les effets délétères du stress oxydatif, empêchant ainsi la progression de l'insulinorésistance vers le diabète de type 2.

P117

EFFETS METABOLIQUE ET INFLAMMATOIRE DES POLYPHENOLS DE VINAIGRE DANS LES DYSLIPIDEMIES

A. BOUNIHI.¹, BITAM A.^{1,2}, BOUAZZA A.¹, BELARBI C.¹, YARGUI L.³, KOCEIR EA.¹

¹USTHB. FSB. LBPO-Bioénergétique et Métabolisme Intermédiaire, Alger. ²Ecole Nationale Supérieure Agronomique, El Harrach, Alger. ³Université d'Alger1. Laboratoire de Biochimie. CHU Mustapha Pacha, Alger

Introduction. Les dyslipidémies sont reconnues comme facteurs qui majorent le risque cardiovasculaire. **Objectif.** Cette étude a pour but d'examiner l'effet des flavonoïdes de vinaigres de figue de barbarie et de pomme, sur les paramètres anthropométriques, métabolique et inflammatoire du rat Wistar rendu dyslipidémique. **Matériel & Méthodes.** 40 rats Wistar sont répartis en 4 lots : (T) : témoin nourri au régime standard de laboratoire ; C : soumis à un régime hyperlipidique ; F et P : régime hyperlipidique + vinaigre de figue de barbarie et de pomme, respectivement. Un suivi pondéral et un bilan sanguin régulier ont été effectués. Le dosage du glucose, triglycérides, cholestérol, transaminases, urée, créatinine et protéine C-réactive a été effectué. **Résultats.** Chez les groupes traités, aucun gain pondéral n'est noté, comparé aux groupes T et C. L'effet le plus marquant de ces vinaigres est soit une légère augmentation (cas du groupe F), ou bien une nette diminution des pourcentages des différents paramètres métaboliques chez le groupe P *versus* T et C. Les données sont comme suit : triglycérides : -10,52%, cholestérol : -20,97%, TGO : -40,47%, TGP : -10,11%, urée : -28,18% et créatinine : -25,54%. Une hypoglycémie est maintenue chez les différents groupes. **Conclusion.** Ces résultats préliminaires mettent en évidence des effets marquants des vinaigres étudiés, à la fois anti-obésité, hypolipémiant, hypoglycémiant, anti-inflammatoire et hépatoprotecteur.

P118

Solanum incanum ET *S. heteracanthum*, SOURCES DE GLYCOSIDES STEROÏDIQUES BIOLOGIQUEMENT ACTIFS: CONFIRMATION DE LEUR SYNONYMIE

MANASE MJ.¹, MITAINE-OFFER AC.¹, DAVID PERTUIT.¹, DELEMASURE S.², DUTARTRE P.², MIRJOLET JF.³, DUCHAMP O.³, Marie-Aleth LACAILLE-DUBOIS.¹

¹EA 4267 (FDE/UFC). Laboratoire de Pharmacognosie. Faculté de Pharmacie. Université de Bourgogne, 7, Bd. Jeanne d'Arc, BP 87900, 21079 Dijon. ²Cohiro, UFR de Médecine de Dijon, 7, Bd. Jeanne d'Arc, BP 87900, 21079 Dijon. ³Oncodesign, 20 rue Jean Mazen, BP 27627, 21076 Dijon Cedex, France

Introduction. *Solanum incanum* est largement utilisée en médecine traditionnelle pour traiter diverses maladies en Afrique, notamment des inflammations, des problèmes cutanés. Aucune étude n'a été signalée sur *S. heteracanthum*. De nombreuses espèces de *Solanum* ont donné une grande variété de saponines stéroïdiques et glycoalcaloïdes et sont dignes d'intérêt dans les domaines de l'écologie et de la santé, ce qui a largement orienté nos travaux. **Objectifs.** Notre objectif est l'étude chimique des composés isolés de *S. incanum* et de *S. heteracanthum*, tous deux originaires de Madagascar afin d'analyser l'existence de la synonymie entre ces deux espèces. De plus, l'activité cytotoxique potentielle des composés isolés est évaluée. **Matériel & méthodes.** L'isolement des composés a été réalisé par des chromatographies liquides préparatives successives sur silice en phase normale et phase inverse (FLASH, chromatographie liquide sous vide [VLC], chromatographie liquide à moyenne pression [MPLC]). Les structures ont été élucidées par des méthodes spectroscopiques de RMN 1D et 2D (COSY, TOCSY, HSQC, HMBC) et de spectrométrie de masse.

L'activité cytotoxique a été évaluée sur cinq lignées cancéreuses (HCT 116, HT-29, SW480, DU145 et EMT6). **Résultats.** Six composés dont un nouveau (1) ont été caractérisés dans les deux espèces, (23S,25R)-spirost-5-en-3 β , 23-diol 3-O- $\{\beta$ -D-xylopyranosyl-(1 $\rightarrow$ 2)-O- α -L-rhamnopyranosyl-(1 $\rightarrow$ 4)-[O- α -L-rhamnopyranosyl-(1 $\rightarrow$ 2)]- β -D-glucopyranoside} (1), dioscin (2), protodioscin (3), methyl-protodioscin (4), indioside D (5) et solamargine (6). **Conclusion.** Les saponines 3-5 ont montré une activité cytotoxique de faible à modérée sur les différentes lignées de cellules cancéreuses.

P119

NOUVELLES SAPONINES STÉROÏDIQUES DE *Dracaena marginata*

REZGUI A.¹, PERTUIT D.¹, MITAINE-OFFER AC.¹, MIYAMOTO T.², Marie-Aleth LACAILLE-DUBOIS.¹

¹EA 4267 (FDE/UFC), Laboratoire de Pharmacognosie, Faculté de Pharmacie, Université de Bourgogne, 7, Bd. Jeanne D'Arc, BP 87900, 21079 Dijon Cedex, France. ²Graduate School of Pharmaceutical Sciences, Kyushu University, Fukuoka 812-8582, Japan

Introduction. Les plantes du genre *Dracaena* (famille des Agavaceae) sont réparties en de nombreuses espèces très répandues en Afrique et Asie équatoriale, aux Iles Canaries... Ces plantes sont connues pour leur résine appelée "Dragon's blood", utilisée dans de nombreuses médecines traditionnelles anciennes. Le genre *Dracaena* reste peu exploré sur le plan chimique et pharmacologique. Ce genre botanique est très riche en saponines cytotoxiques et l'espèce horticole *Dracaena marginata* a été choisie sur des critères chimiotaxonomiques pour une étude phytochimique. **Objectifs.** Le présent travail pour but l'isolement, la détermination structurale et l'étude biologique des saponines à partir des racines et des écorces de *Dracaena marginata*. **Matériel & méthodes.** Les étapes d'isolement et de purification ont été réalisées en utilisant diverses techniques chromatographiques solide/liquide (chromatographie liquide sous vide [VLC], chromatographie liquide à moyenne pression [MPLC] et Sephadex $\rightarrow$ LH-20). Les structures sont établies principalement par RMN 2D (COSY, TOCSY, NOESY, HSQC, HMBC) et par spectrométrie de masse (FAB-MS négatif). Les activités cytotoxiques ont été évaluées sur deux lignées cellulaires cancéreuses coliques humaines (HT-29 and HCT 116). **Résultats.** L'étude chimique de *Dracaena marginata* (Agavaceae) a conduit à l'isolement et à la caractérisation de treize saponines stéroïdiques dont trois nouvelles. Ces dernières ont été élucidées à (25R)-26-(β -D-glucopyranosyloxy)-3 β ,22 α -dihydroxyfurost-5-en-1 β -yl O- α -L-rhamnopyranosyl-(1 $\rightarrow$ 2)-[α -L-rhamnopyranosyl-(1 $\rightarrow$ 4)]- β -D-glucopyranoside (1), (25R)-26-(β -D-glucopyranosyloxy)-3 β ,22 α -dihydroxyfurost-5-en-1 β -yl O- α -L-rhamnopyranosyl-(1 $\rightarrow$ 2)-4-O-sulfo- α -L-arabinopyranoside (2), and (25S)-3 β -hydroxyspirost-5-en-1 β -yl O- α -L-rhamnopyranosyl-(1 $\rightarrow$ 2)-4-O-sulfo- α -L-arabinopyranoside (3). **Conclusion.** L'étude des résultats des propriétés biologiques des saponines isolées est en cours, afin de pouvoir proposer d'éventuelles relations structure/activité.

P120

TWO NEW TRITERPENE SAPONINS FROM *Cyclamen africanum*

BENCHARIF-BETINA S.^{1,3}, MIYAMOTO T.², TANAKA C.², KABOUCHE Z.³, MITAINE-OFFER AC.¹, Marie-Aleth LACAILLE-DUBOIS.¹

¹EA 4267 (FDE/UFC), Laboratoire de Pharmacognosie. Université de Bourgogne, Dijon, France. ²Graduate School of Pharmaceutical Sciences, Kyushu University, Fukuoka 812-8582, Japan. ³Laboratoire d'Obtention des Substances Thérapeutiques. Faculté des Sciences. Université de Constantine, Algérie

Introduction. *Cyclamen* is a genus of 23 species of flowering plants belonging to the Primulaceae family, many of them being reported to contain pentacyclic triterpenoids, with a wide range of bioactivities, such as somatic embryogenesis, fungicidal, antitumor and uterocontractile activities and treatment against infertility. As part of our continuing studies on saponins from the genus *Cyclamen*, we have chosen *Cyclamen africanum* Boiss. & Reuter an endemic plant, of northern Algeria (Bejaia), which was used in folk medicine against warts. **Objective.** We describe in this paper the isolation and structure elucidation of two new triterpene saponins named afrocyclamins A and B (1, 2) and three known saponins from the rhizome methanol extract of *C. africanum*. **Materials & methods.** The rhizome parts of *C. africanum* were extracted with 70% methanol. An aliquot of the methanolic extract was subjected to successive *vacuum* liquid chromatography (VLC) separations on silica gel and *RP-18* silica gel. The purification of the saponin-containing fraction was achieved by medium pressure liquid chromatography (MPLC) on normal and reversed-phase silica gel. The structures were elucidated by 1D-, 2D-NMR spectroscopic experiments and mass spectrometry. **Results.** Two new oleanane-type saponins, afrocyclamin A and B (1, 2) were isolated from the roots of *Cyclamen africanum*, together with three known triterpenoid saponins, lysikokianoside, deglucocyclamin I and its dicrotalic acid derivative. Their structures were elucidated as 3-O- $\{\beta$ -D-xylopyranosyl-(1 $\rightarrow$ 2)- β -D-glucopyranosyl-(1 $\rightarrow$ 4)-[β -D-glucopyranosyl-(1 $\rightarrow$ 2)]- α -L-arabinopyranosyl}-3 β -hydroxy-13 β ,28-epoxy-olean-16-oxo-30-al (1) and 3-O- $\{4$ -O-[3-hydroxy-3-methylglutaryl]- β -D-xylopyranosyl-(1 $\rightarrow$ 2)- β -D-glucopyranosyl-(1 $\rightarrow$ 4)-[β -D-glucopyranosyl-(1 $\rightarrow$ 2)]- α -L-arabinopyranosyl}-3 β ,16 α ,28,30-tetrahydroxy-olean-12-ene (2).

P121

ALGERIAN GREEN TEA (*Camellia sinensis*) EXTRACT REDUCES DOXORUBICIN-INDUCED HEPATOTOXICITY IN RATS

Wided KEBSA, AMIOUR N., AZIZ A., ZOUAGHI A., ROUIBAH H. LAHOUEL M.

Laboratory of Molecular Toxicology. Faculty of Sciences. University of Jijel, 18000 Jijel, Algeria. Department of Cellular and Molecular Biology. University of Jijel, 18000 Jijel, Algeria

Introduction. Green tea, consumed worldwide since ancient times, is considered beneficial to human health. Cancer therapy with DOX results in hepatotoxicity. Considerable effort has been expended to understand the mechanisms of doxorubicin toxicity and to identify therapies that reduce this adverse response. **Objective.** The present study aimed to evaluate the effect of green tea extract (GTE) on liver damage induced by Doxorubicin in female rats. **Matériels & méthodes.** Chemical composition, antioxidant activity, total phenolics and Flavonoids content of (GTE) was also investigated. **Résultats.** *In vitro* study showed that Algerian tea was rich in polyphenols and flavonoids had a powerful anti-radical activity against DPPH° free radicals in a concentration dependant manner. *in vivo* study, doxorubicin at the amount of 10mg/kg altered liver functions. The hepatic tissue from doxorubicin treated rats showed a marked depletion in GSH content, a significant increase in malondialdehyde

(MDA) levels and inhibition in (Mn-SOD), (Cu-Zn SOD) and (CAT) enzymatic activities. Histopathologic changes were also obtained. These results are reversed after 14 days *per os* pretreatment by green tea extract. **Conclusion.** Green tea protects liver tissue from oxidative stress by reinforcement of enzymatic and non enzymatic antioxidant defenses.

P122

IN VITRO ANTIOXIDANT AND ANTIMICROBIAL PROPERTIES OF LEAVES OF *Eucalyptus globulus*

Hanane BOUTENNOUNE.¹, BOUSSOUF L.¹, MADANI K.², KEBIECHE M.³

¹Molecular and Cell Biology Department. University of Jijel, Algeria. ²BBS Laboratory. University of Béjaia, Algeria.

³Phytopharmacology Laboratory. University of Jijel, Algeria

Introduction. Polyphenols are secondary plant metabolites, widely distributed in plants. Their health benefits arise from the antioxidative and antibacterial effects of these phytochemicals, which are based on their ability to scavenge different free radicals and keeping a wide range of bacterial strains leading to the protection of biological molecules against oxidation and microbial infections. **Objective.** In this study, methanol extract from *Eucalyptus globulus* was evaluated for its phenols content and its antioxidant activity was determined. **Materials & methods.** Phenols are estimated using Folin-Ciocalteu reagent and antioxidant activity using different methods: 1, 1- diphenyl 2- picryl-hydrazyl (DPPH) radical scavenging activity reducing activity of H₂O₂ and ferric reducing power assay. The antibacterial activity of the extract was evaluated against gram positive and gram negative bacteria by well diffusion method. **Results.** Total phenols content was high in these compounds. An important amount of flavonoids and flavonols was also detected. The extract showed a good antibacterial activity with inhibition zones ranged between 10 and 15mm. **Conclusion.** The antioxidant and antibacterial activities obtained indicate that *Eucalyptus globulus* records a high capacity.

P123

EFFET ANTIMICROBIEN DE *Trachyspermum ammi*. L., (NOUNKHA)

Abdelmounaim KHADIR.¹, BENDAHOU M.¹, BENBELAID F.¹, ABDOUNE MA.¹, BELAHSEN C.¹, PAOLLINI J.², MUSELLI A.², COSTA J.²

¹Laboratoire de Microbiologie appliquée à l'Agroalimentaire, au Biomédical et à l'Environnement. SNVTU. Université Abou Bekr Belkaid, Tlemcen. ²UMR Produits Naturels. Université Pascal Paoli, Corte, France

Introduction. Les plantes aromatiques et médicinales sont une source prometteuse de substances antimicrobiennes qui ont été utilisées depuis l'antiquité pour le traitement et la prévention des maladies infectieuses. Certaines de ces plantes ont été utilisées comme un adjuvant du fait de leurs propriétés alimentaires et médicamenteuses. *Trachyspermum ammi*. L., (Nounkha) est une plante aromatique et médicinale qui fut utilisée depuis longtemps comme une boisson surtout en été pour la prévention des intoxications alimentaires fréquentes lors de cette saison. **Objectif.** De ce fait, nous nous sommes proposés d'évaluer l'activité antimicrobienne des huiles essentielles de cette plante sur des souches de bactéries et de champignons. **Matériel & méthodes.** L'obtention des huiles essentielles a été faite par hydrodistillation sur un appareil de type Clevenger. Les

huiles obtenues sont analysées par CPG/SM et le pouvoir antimicrobien des huiles essentielles est réalisé selon la méthode de Vincent, la méthode de contact direct et par la détermination des CMI. **Résultats.** L'analyse CPG/SM nous a permis de mettre en évidence 4 composées majoritaires : thymol, limonène, γ-terpinène et p-cymène. Le thymol est le composé le plus abondant de ces constituants avec un pourcentage de 50,1%. L'activité antimicrobienne a montré que cette plante a un effet remarquable et que les champignons sont plus sensibles que les bactéries. **Conclusion.** Notre étude du pouvoir antimicrobien de *Trachyspermum ammi*. L., nous a permis de conclure que cette plante a une activité intéressante, ce qui confirme l'utilisation de cette plante comme boisson préventive des intoxications alimentaires.

P124

ACTIVITE ANTINUTRITIONNELLE DE L'EXTRAIT ACETONIQUE DE *Vicia faba* L.

Souad AKROUM.^{1,2}, HADDI ML.¹, LALAOUI K.³

¹Laboratoire de Microbiologie et Génie Microbiologique. Département de Microbiologie et Biochimie. Faculté de Biologie. Université Mentouri Constantine. ²Département de Biologie Moléculaire et Cellulaire. Faculté des Sciences Exactes et Sciences de la Nature et de la Vie. Université de Jijel. Algérie. ³Laboratoire de Biologie Moléculaire et Cellulaire. Département de Biologie Animale. Faculté de Biologie. Université Mentouri. Constantine. Algérie

Introduction. Les tannins condensés sont des composés aromatiques présents dans notre alimentation par le biais des fruits et légumes. Ils sont non biodégradables et peuvent engendrer de graves malnutritions. En effet, ils peuvent se lier aux protéines et autres molécules nutritives présentes dans notre alimentation les rendant ainsi inaccessibles aux enzymes digestives et inhibant leur activité. **Objectif.** L'extrait acétonique de *Vicia faba* L. a été préparé par macération dans de l'acétone aqueuse à 70 % puis testé pour son activité anti-nutritionnelle sur des rats Wistar. **Matériel & Méthodes.** Cette activité a été établie par l'administration de différentes doses croissantes par gavage. Le dosage des tannins présents dans l'extrait a ensuite été mesuré par la méthode n-butanol/HCl. **Résultats.** Les résultats ont montré que l'administration de 5 mg/jour de l'extrait sec a engendré la mort des animaux après 15 jours de traitement. L'administration de doses variant entre 1 et 5 mg/jour a provoqué un amaigrissement dose-dépendant. Le dosage des tannins a révélé que l'extrait acétonique de *V. faba* L. contenait principalement des tannins polymériques de type procyanidines. **Conclusion.** L'extrait acétonique de *V. faba* L. s'est avéré riche en tannins condensés, capables de causer une malnutrition chez les rats. Cette malnutrition pouvait causer la mort de l'animal, et ce à partir d'une dose supérieure ou égale à 5 mg/jour.

P125

EFFECT OF *Citrullus colocynthis* EXTRACTED OIL ON CADMIUM-INDUCED HEPATIC AND RENAL TOXICITY IN RATS

Fouzia AMAMOU., BOUAFIA M., MEZIANE RK., DIDI A., YAZIT SM., BERROUKECHE F., CHABANE SARI D.

Laboratory of Natural Products. University Abou Bekr Belkaid. Faculty of SNV-STU. Department of Biology. BP 119 Imama, Tlemcen 13000 Algeria

Introduction. Cadmium is a toxic heavy metal that causes liver and kidneys damages. Cadmium intoxication therapy is now looking for new therapeutic agents, especially from phytochemicals. In line with this, several studies have been performed with different natural substances to investigate their possible protective effects in cadmium-induced toxicity. **Objective.** The present study aimed to investigate the treatment efficiency of *Citrullus colocynthis* seeds oil (medicinal plant, known for its various healing properties) consumption against Cd-induced hepatic and renal toxicity. **Materials & methods.** Twenty Wistar rats were divided into four groups (n = 5) and subjected to an experiment of two months: the first two groups received diets containing 4% sunflower oil (Group I) and 4% *C. colocynthis* oil (Group II), respectively and were not treated with Cd. Groups III and IV were given the same diets and received Cd via drinking water (50mg/L CdCl₂). At the end of the experiment, 24h urine and blood were collected for biochemical analysis. *Colocynthis* oil was extracted from *C. colocynthis* seeds by Soxhlet apparatus. **Results.** Our results showed a significant increase in plasma AST, ALT, cholesterol, triglycerides, urea and creatinine values, compared with control (166.9 vs 112 UI/l, 59.34 vs 42.25UI/l, 0.69 vs 0.38g/l, 0.54 vs 0.40g/l, 0.41 vs 0.31g/L, 7.58 vs 4.6 mg/dl, respectively). In parallel, the incorporation of *C. colocynthis* oil in the diet of rats treated with Cd decreased these values, compared with group III. **Conclusion.** The *colocynthis* oil supplementation in the diet of rats provides reduction in Cd-induced hepatic and renal toxicity in rats.

P126

POUVOIR ANTIBACTERIEN DES EXTRAITS PHENOLIQUES DE FEUILLES ET DES FRUITS DE *Pistacia lentiscus*

Karima AYOUBI., BAKLI S., RAHMANI-BERBOUCHA M., ATMANI D.

Laboratoire de Biochimie Appliquée. Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie. Université Abderrahmane Mira, Bejaia

Introduction. L'émergence récente de la résistance aux antibiotiques, à travers toutes les souches bactériennes pathogènes, a profondément troublé le milieu médical, exprimant ainsi un besoin urgent pour de nouvelles substances antibactériennes, notamment d'origine végétale. **Objectif.** L'activité antibactérienne des extraits et fractions chromatographiques des feuilles et fruits de *Pistacia lentiscus* a été évaluée par la méthode de diffusion sur milieu gélosé contre des souches bactériennes. **Matériel & Méthodes.** Trois souches Gram⁺ (*Staphylococcus aureus* ATCC6538, *Bacillus subtilis* ATCC6633 et *Listeria innocua* Clip74915) et trois souches Gram⁻ (*Pseudomonas aeruginosa* ATCC27853, *Escherichia coli* NAR et *Klebsiella pneumoniae* E47) ont été utilisées. Les CMI et CMBs des extraits actifs ont été déterminées par la méthode de dilution sur milieu solide. **Résultats.** Les résultats obtenus ont montré des activités variables selon la souche bactérienne, la partie de la plante et la nature de l'extrait (organique ou aqueux) et/ou la fraction. *S. aureus* était la plus sensible, en effet sa croissance a été inhibée par la plupart des extraits et par la majorité des fractions chromatographiques, alors que *L. innocua* et *K. pneumoniae* étaient les plus résistantes. Les résultats de la CMI et de la CMB des extraits et des fractions chromatographiques actifs ont montré que les extraits aqueux et acétate d'éthyle des feuilles ont été les plus actifs à l'égard de *S. aureus* (CMI: 0,2mg/ml; CMB:0,3 et 0,7mg/ml) et de *P. aeruginosa* (CMI: ≤0,1mg/ml; CMB: 0,3mg/ml). Les fractions F₂ d'acétate d'éthyle, F₁ et F₂ de l'aqueux d'hexane ont été les plus actives, à l'égard

de *P. aeruginosa* (CMI: ≤0,1mg/ml; CMB: 0,2mg/ml).

Conclusion. Ces résultats préliminaires pourraient justifier l'usage traditionnel de cette plante dans le traitement de certaines infections.

P127

EVALUATION DE LA TOXICITE DE L'EXTRAIT AQUEUX DU *Teucrium polium* CHEZ LES RATS

Karina BACHTARZI., BELAKSIRA B., HALMI S., DJERROU Z., HAMDI PACHA Y., BELKHIRI A.

Laboratoire Toxicologie-Pharmacologie. Département des Sciences Vétérinaires. Université Mentouri Constantine

Introduction. Le *Teucrium polium* est une plante médicinale fortement utilisée en médecine traditionnelle algérienne. Plusieurs rapports ont permis d'établir ses propriétés pharmacologiques, en effet, on lui reconnaît des propriétés antidiabétique, anti-inflammatoire, anti-ulcère et hypolipémiante. **Objectif.** Notre étude a pour but d'évaluer l'hépatotoxicité de l'extrait aqueux du *Teucrium polium*, chez les rats après un traitement de 60 jours. Ces travaux vont nous permettre d'étudier l'incidence d'un traitement subaiguë sur certains paramètres biochimiques. **Matériel & méthodes.** La partie aérienne de la plante a été récoltée au niveau de la région de Béjaia (Algérie), séchée puis broyée et conservée à 4°C. 64 rats de souche wistar sont répartis en quatre lots: un lot témoin et les trois autres traités aux doses respectives: 0,04g/kg, 0,08g/kg et 0,16g/kg. A 60 jours, les rats sont sacrifiés et environ 2 ml de sang par animal est recueilli. Le foie, les reins et l'estomac sont prélevés pour des études histopathologiques. **Résultats.** La carte clinique des rats traités avec les doses est exempte de symptômes graves. Néanmoins, une diminution de la vivacité des rats traités par rapport aux témoins a été notée. L'élévation des valeurs des TGP et des valeurs des TGO est constatée dans les trois lots par rapport au témoin, cette élévation est fonction de l'augmentation de la dose. Les atteintes du foie peuvent se produire après une utilisation permanente de la plante ; le risque causé serait en corrélation étroite avec la notion de dose. **Conclusion.** La médecine traditionnelle peut être hépatotoxique et peut causer une élévation des taux de TGP et de TGO et peut endommager la structure du foie, voire sa fonction. Une sensibilisation est nécessaire sur l'usage de la médecine traditionnelle. Il est donc primordial de mieux informer les consommateurs car l'automédication est fréquente, d'améliorer l'étude des effets thérapeutiques et surtout toxiques des plantes médicinales les plus utilisées en Algérie.

P128

STUDY OF THE ANTIFUNGAL ACTIVITY OF ESSENTIAL OIL EXTRACTED FROM PEELS OF *Citrus limon* FOR ITS USE AS FOOD CONSERVATIVE

Malika BARKAT., HIMED L., BOUGUERRA A.

Department of Food Biotechnology. INATAA. Mentouri University of Constantine, Algeria

Objective. The aim of this study was to evaluate *in vitro* antifungal activity of peels essential oil extracted from *Citrus limon*. **Materials & methods.** Peels essential oil extracted from *Citrus limon* were extracted by cold expression (HE₁) and by hydrodistillation (HE₂). The criblage of the antifungal activity was carried out by the diffusion method and the method of the microaromatogrammes. **Results.** The results obtained indicated

that the essential oil had an inhibiting capacity of the mycelia growth of the seven fungus strains tested. The method of dilution enabled us to evaluate the values of the minimum fungistatic concentration (MFSC) and the minimum fungicidal concentration (MFCC). These concentrations varied between 625 and 1250 µg.ml⁻¹. The antifungal index (AI₅₀) was also estimated, *Alternaria* strain seemed to be most sensitive with an AI₅₀ close to 26.22±0,693 µg.ml⁻¹. **Conclusion.** Peels essential oil of *Citrus limon* can be regarded as a very promising preservative for food industry which is able to prevent mycelia growth responsible of food deterioration.

P129

AGENTS PATHOGENES ET SALUBRITE DES ALIMENTS

Amina BAYAZID¹, SIDI YAKOUB N.¹, ZITOUNI H.¹, MAHI E.¹, GHEZIEL S.², TOUMI H.¹

¹Laboratoire de Pharmacovigilance. Etablissement Hospitalo-Universitaire d'Oran, Algérie. ²Laboratoire d'hygiène de la Wilaya d'Oran, Algérie

Introduction. La salubrité des aliments prend de plus en plus d'importance en santé publique. Dans le monde entier, les gouvernements redoublent d'efforts pour l'améliorer, en réaction à un nombre croissant de maladies d'origine alimentaire. **Objectifs.** Faire un inventaire des germes pathogènes isolés dans les aliments. Cibler les aliments qualifiés non salubres. Sensibiliser les établissements de restauration collective sur l'importance du respect des règles d'hygiène. **Matériel & méthodes.** Notre étude porte sur une analyse bactériologique d'aliments suspects acheminés au laboratoire d'hygiène d'Oran sur une période s'étalant d'octobre 2009 à janvier 2011. Une représentation statistique des résultats retrouvés. Nous avons ainsi recherché, en utilisant les milieux de culture appropriés, les germes pathogènes suivants (selon le cas) : Coliformes totaux et fécaux, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus fécaux*, *Salmonelles*, Levures et les moisissures, Spores de clostridium. **Résultats.** Lors de notre analyse bactériologique, nous avons constaté que les aliments de bonne qualité bactériologique ont un taux de 76,19% contre 23,80% pour ceux ayant une mauvaise qualité bactériologique. Les germes pathogènes isolés : Coliformes totaux 57,14%, Coliformes fécaux 42,85%, *Staphylocoques* 13,28% Autres 1%. Les aliments qualifiés non salubres sont la salade de betteraves, fromages, poissons, viande hachée. **Conclusion.** Le contrôle de l'hygiène alimentaire assure la garantie de disposer d'aliments sains et propres pour une consommation sans aucun risque.

P130

EFFET DES DATTES SUR LA MODULATION DE LA CYTOTOXICITE SELECTIVE DE L'AMPHOTERICINE B

Sara BELMIR¹, Mr. BOUCHERIT K.², BOUCHERIT-OTMANI Z.¹, BELHACHEMI MH.¹

¹Université de Tlemcen Laboratoire Antibiotique, Antifongique : Physico-chimie, Synthèse et Activité Biologique. Université de Tlemcen. ²Université de Naâma Algérie

Introduction. Les remèdes végétaux restent une source inexploitable pour la création et le développement de nouveaux médicaments bien tolérés par l'organisme. Les exigences de synthétiser de nouvelles molécules deviennent plus complexes, car il faut que les molécules soient innovantes, à savoir actives sur les germes polymésistants aux antimicrobiens disponibles, bien tolérées et d'un prix de revient compatible avec les

ressources des systèmes de santé dans les différents pays.

Objectif. Notre travail s'inscrit dans le cadre de la modulation de la cytotoxicité sélective de l'amphotéricine B, un antifongique très utilisé en milieu clinique en utilisant des extraits de dattes.

Matériel & méthodes. Nous avons étudié, d'une part, l'effet antifongique de l'extrait aqueux de dattes obtenu d'une macération par épuisement, et d'autre part, l'effet de quelques extraits sur la cytotoxicité induite par l'amphotéricine B vis-à-vis des globules rouges humains. **Résultats.** L'addition de l'extrait aqueux de la datte «Ajwa» à 33% au milieu de culture, augmente l'efficacité de l'amphotéricine B de 30% vis-à-vis de *Candida albicans* ATCC 10231. Une protection des globules rouges humains contre l'effet toxique induit par l'amphotéricine B est obtenue avec les extraits aqueux sous reflux, méthanolique, hydrométhanolique. La fuite de l'hémoglobine intracellulaire passe de 85% en présence d'amphotéricine B seule à 55%, 63,5%, et 41,26% avec l'extrait méthanolique, hydrométhanolique, hydrique sous reflux, respectivement. **Conclusion.** Il convient de placer ce travail dans un contexte plus prospectif, car sur de nombreux points, il ouvre plusieurs nouvelles voies de recherche.

P131

EFFET DES FLAVONOÏDES DE MILBERRY SUR LA CINÉTIQUE DE CROISSANCE BACTERIENNE

Amel GHOUTI., TIR TOUIL-MEDDAH A.

Laboratoire de Recherche sur les Systèmes Biologiques et la Géomatique (LRBSBG). Université de Mascara, 29000, Algérie

Introduction. Les flavonoïdes sont des composés naturels qui peuvent être retrouvés dans une large variété de fruits et de légumes consommés quotidiennement par l'être humain. Certains de ces composés présentent des activités biologiques d'intérêts, telles que des actions anti-radicalaires et antioxydantes, vasculoprotectrices, anti-inflammatoires, antiulcéreuses et même antitumorales significatives. Ils sont donc à l'origine d'effets physiologiques bénéfiques pour l'organisme humain et méritent l'intérêt croissant que la recherche leur porte. **Objectif.** Ce travail vise à étudier l'effet des flavonoïdes extraits de Milberry sur la cinétique de croissance bactérienne. **Matériel & méthodes.** Les flavonoïdes extraits à partir de trois stades de maturité des fruits de mûrier blanc (*Morus alba*) sont étudiés sur la cinétique de croissance des deux souches potentiellement pathogènes, en culture simple et en co-culture, en utilisant la méthode de microdilution en microplaque. **Résultats.** Les résultats indiquent que les trois extraits flavonoïques possèdent un effet inhibiteur important sur la cinétique de croissance des souches étudiées, comparant au témoin. *Pseudomonas aeruginosa*-ATCC 10145 semble être plus sensible à l'effet inhibiteur des flavonoïdes d'extrait mûre (3^{ème} stade de maturité), tandis que *Bacillus spizizenii*-ATCC 6633 était plus sensible à l'effet inhibiteur des flavonoïdes d'extrait rouge (2^{ème} stade de maturité). Concernant les résultats de l'effet des flavonoïdes sur la cinétique de croissance des souches en co-culture on remarque que les trois extraits ont exercé un effet inhibiteur important, comparé au témoin mais l'effet inhibiteur de l'extrait mûre s'avère plus important et l'extrait jaune a donné la plus faible inhibition en comparant aux autres extraits. **Conclusion.** Donc ces flavonoïdes peuvent être utilisés pour prévenir la colonisation bactérienne.

P132

EVALUATION IN VITRO DE L'ACTIVITE ANTIBACTERIENNE D'ECORCE DE *Citrus cinensis*

Karima OULD YEROU¹, OULD YEROU N.¹, OULD YEROU A.¹, REMIL A.², SANSAR F.², DRA G.², IBRI K.¹, HARIRI A.¹, BOUHADI D.¹, MEDDAH B.¹

¹Laboratoire de Recherche sur les Systèmes Biologiques et la Géomatique. Université de Mascara, Algérie. ²Laboratoire de Biotoxicologie. Université de Sidi Bel Abbès, Algérie

Introduction. L'écorce d'orange se manifeste simple, futile et insipide mais c'est un trésor caché, car elle est connue d'après notre tradition et les connaissances transmises de génération à génération. **Objectif.** Dans ce travail, nous avons essayé d'étudier certains aspects utiles que peut dévoiler l'écorce d'orange, notamment les effets antimicrobiens, antioxydant et aromatisants. **Matériel & méthodes.** L'étude expérimentale est réalisée sur trois aliments différents, l'huile d'olive est utilisée pour étudier l'influence de l'écorce d'orange sur l'oxydation thermique de ce dernier. La crème dessert est utilisée pour étudier l'influence de l'écorce d'orange sur le développement microbien pendant une durée de conservation de 15 jours. cette étude est complétée par les analyses sensorielles. **Résultats.** Concernant les résultats des analyses physico-chimiques de l'huile d'olive, il est intéressant de constater que l'indice de peroxyde diminue avec l'augmentation de température du traitement, alors que l'écorce d'orange l'augmente. L'indice de saponification des échantillons additionnés d'écorce d'orange diminue avec l'augmentation du traitement thermique. Cette valeur donne l'impression que l'écorce d'orange utilisée peut contenir des substances susceptibles de diminuer le taux de matière saponifiable. Il est remarquable de constater que les échantillons d'huile d'olive additionnés d'écorce d'orange ont des indices de réfraction presque stable, même pour le témoin, mais lorsque la température du traitement augmente, cet indice chez le témoin diminue par rapport aux échantillons additionnés d'écorce d'orange. La diminution de la densité chez les échantillons additionnés d'écorce d'orange laisse suggérer que cette dernière comporte des substances contre l'oxydation. Concernant les analyses microbiologiques, il semble que la présence d'écorce d'orange a un effet remarquable sur le comportement des germes totaux, les coliformes fécaux, les psychrotrophes, les salmonelles, les staphylocoques, les clostridium sulfito-réducteurs, les levures et les moisissures. Sur les différentes caractéristiques du pain, la présence d'écorce d'orange a amélioré l'aspect.

P133

POUVOIR ANTIMICROBIEN ET ANTIOXYDANT DE L'EXTRAIT METHANOLIQUE DE *Salvia officinalis*

Sabrina DIF., ABDUL HUSSAIN MS., SAIDI F.

Unité de Recherche en Biotechnologies Végétales. Département de Biologie. Université Saad Dahleb, Blida

Introduction. *Salvia officinalis* est une plante aromatique, originaire du pourtour méditerranéen, elle est utilisée depuis l'antiquité pour ses multiples propriétés : stimulante, digestive, tonique, antispasmodique, antisudoral, antiseptique et antioxydante. **Objectif.** Ce travail porte sur l'étude du pouvoir antimicrobien et antioxydant de l'extrait méthanolique de *Salvia officinalis*. **Matériel & méthodes.** L'activité antimicrobienne a été testée sur 9 souches bactériennes et une levure, en utilisant la méthode de diffusion sur milieu solide,

alors que l'activité antioxydante a été évaluée par différents tests : essai au phospho-molybdène, test de peroxydation d'acide linoléique et l'évaluation du pouvoir chélateur du fer. **Résultats.** Les dosages spectraux ont permis de quantifier les polyphénols totaux, les flavonoïdes et les tanins. Ils présentent des teneurs respectives de 143,41 µg GAE/ mg d'extrait, 19,37 µg QE/mg d'extrait et 8,5 GAE/mg d'extrait. L'extrait méthanolique de *Salvia officinalis* a inhibé 85,5% des peroxydes générés par l'oxydation de l'acide linoléique. Il a réduit 32,69% des ions Fe²⁺ et a donné une capacité antioxydante totale de 30,35 µg/ml équivalent d'acide ascorbique. Il a donné des zones d'inhibition, allant de 10,66 à 20 mm de diamètre, avec plus de sensibilité pour la souche *Staphylococcus epidermidis* (20 mm). **Conclusion.** L'extrait méthanolique de *Salvia officinalis* présente un énorme potentiel, en tant qu'alternative à l'utilisation de conservateurs de synthèse dans l'industrie alimentaire, vu son remarquable pouvoir antimicrobien et antioxydant.

P134

LES FLAVONOÏDES DU PISTACHIER DE L'ATLAS ALGERIEN : EXTRACTION, DOSAGE ET ACTIVITE ANTIMICROBIENNE

DJENIDI H.¹, BENTCHICOU M.², BACHA S.¹, BENGHARAICHI F.¹

¹Département des Sciences de la Nature et de la Vie. Université Mohamed kheider, Biskra. ²Département des Sciences de la Nature et de la Vie. Université Mentouri, Constantine

Introduction. Les flavonoïdes sont des métabolites secondaires des végétaux, ils ont une très large gamme d'activité biologique. **Objectif.** Le but de ce travail est de faire l'extraction et le dosage des flavonoïdes existant dans les feuilles du pistachier de l'atlas (*Pistacia atlantica* Desf.), puis l'évaluation de leur activité antimicrobienne. **Matériel & méthodes.** L'extraction des flavonoïdes a été effectuée par le méthanol, l'éthanol et l'acétate d'éthyle. L'activité antimicrobienne a été testée *in vitro* sur sept souches bactériennes (*Staphylococcus aureus* ATCC 29213, *Escherichia coli* ATCC 25922, *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853, *Klebsiella pneumoniae*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* et *Pseudomonas aeruginosa*). **Résultats.** Le dosage colorimétrique des flavonoïdes a montré que *Pistacia atlantica* Desf. présente une richesse en ces composés. Une importante activité antimicrobienne a été notée vis-à-vis des souches microbiennes testées.

P135

ANTIFUNGAL ACTIVITY OF ESSENTIAL OILS EXTRACTED FROM *C. Aurantium* AND *C. Sinensis*

Fatima Zohra HAMDANI.¹, ALLEM R.², MEZIANE M.¹, HOUARI A.¹, SETTI B.¹, ALI AROUS S.³, BOURAI M.⁴

¹University Hassiba Benbouali Chlef. Agronomy Institute, Hay Salem, 19 highway, 02000 Chlef, Algérie. ²University Hassiba Benbouali Chlef. Faculty of Sciences. ³National Institute of Plant Protection Chlef, Algeria. ⁴Laboratory Research, Aldar. Dar El Beida, Algeria

Introduction. Spoilage and food poisoning by pathogenic fungi are a major economic problem of crop and food production. Apart from their potential to cause yield losses and food decay, many of them represent very serious risk to consumers because of their production of dangerous secondary metabolites. In the recent years and for the elimination of pathogenic microorganisms, the researchers were interested in biologically active compounds isolated from plants or essential oils.

Objective. The aim of this study was to determine the characteristics of essential oils obtained from leaves of *Citrus sinensis* (L) Osbeck and *Citrus aurantium* L. The chemical composition and antifungal activity against five phytopathogenic fungi. **Materials & methods.** Essential oils have been chemically analyzed and identified by GC-MS while the agar dilution method was used to determine their antifungal activities. The effect of minimum concentration was also determined. **Results.** The main constituents of essential oil of *Citrus sinensis* (L) Osbeck were β pinene (30 %). In the essential oil of *Citrus aurantium* L the principal components were linalool (63.03%). The *Citrus aurantium* L essential oil was much more effective than the essential oil of *Citrus sinensis* (L) Osbeck and had a much greater effect on *Alternaria solani*, *Fusarium oxysporum* f. sp. *albedinis*, *Alternaria* sp and *Fusarium* sp. **Conclusion.** These results indicate that essential oils can be used as natural fungicides against pathogenic fungi.

P136

ETUDE PHARMACOLOGIQUE DU BAOBAB ET METHODES DE DOSAGE DE CALCIUM DANS SES FEUILLES

Essmaa MAHI, MANSOURI Z., BAYAZID A., ZITOUNI H., SIDI YAKOUB N., TOUMI H.

Service de Pharmacologie. Etablissement Hospitalo-Universitaire (EHU), Oran

Introduction. Le baobab aussi appelé par les africains "l'arbre pharmacien" car les extraits de ses feuilles, ses fruits, son écorce et ses racines sont largement utilisés en médecine traditionnelle. Il possède des propriétés anti-inflammatoires, antalgiques et antipyrétiques notables, ses feuilles sont riches en minéraux, notamment en calcium. **Objectif.** Le but de ce travail est de présenter les propriétés pharmacologiques du baobab et de décrire les différentes méthodes de dosage du calcium, l'un des principaux composants des feuilles de cette plante médicinale. **Matériel & méthodes.** Le dosage du calcium présent dans les feuilles du baobab se fait par plusieurs méthodes : colorimétrique (coffret ca kit), complexométrique de tronchet, manganimétrie, photométrie de flamme, absorptiométrie. **Résultats.** Les résultats obtenus sur les teneurs en calcium varient de 1160 mg % à 3080mg %. La méthode colorimétrique donne des résultats légèrement supérieurs à ceux obtenus par la complexométrie. Cette différence remarquable serait peut être liée aux conditions opératoires. **Conclusion.** Les résultats obtenus confirment l'extraordinaire richesse de la poudre de feuille de baobab en calcium. En plus de cette richesse, des études pharmacologiques de la poudre de feuille révèlent une action antiasthmatique.

P137

CARACTERISATION ET IDENTIFICATION DES FRACTIONS ACTIVES DE *Fraxinus angustifolia*

Yasmina LAIB, BERBOUCHA M., AYOUNI K., ATMANI D., DEBBACHE N., CHAHER N., SBAIHI S., CHERAFT N., ATMANI D., REMILA S., MOLAOUI K.

Laboratoire de Biochimie Appliquée. Faculté des Sciences de la Nature. Université de Béjaia, 06000, Algérie

Introduction. L'industrie pharmaceutique redécouvre de plus en plus l'intérêt des produits naturels, il est bien établi que, depuis ses origines, l'être humain a employé les substances issues de plantes à des fins médicinales. Le stress oxydant est défini comme étant une oxydation intracellulaire excessive due à

un déséquilibre entre les systèmes antioxydants et les systèmes pro-oxydants en faveur de ces derniers, impliquant la production d'espèces réactives de l'oxygène qui sont à l'origine de nombreuses pathologies. Afin de neutraliser leurs effets délétères, diverses stratégies antioxydantes ont été mises en évidence, incluant les molécules antioxydantes des plantes qui sont généralement des polyphénols. **Objectif.** Dans cette étude, les extraits des feuilles et de l'écorce de *Fraxinus angustifolia* ont été évalués pour leur activité anti-radicalaire contre le radical DPPH, l'hydroxyle ($\text{OH}^\bullet$) et le peroxyde d'hydrogène (H_2O_2), puis fractionnés pour caractériser sur CCM les fractions responsables de chaque effet. **Résultats.** La chromatographie sur colonne appliquée aux extraits ayant exprimé des activités anti-radicalaires élevées nous a permis d'isoler des fractions très actives. La pulvérisation par la solution du DPPH et celle de la vanilline sulfurique a bien indiqué la richesse des extraits en composés tels que : rutine, acide gallique ou catéchine, les dérivés de l'acide tannique et de la quercétine. **Conclusion.** Ces résultats mettent en valeur les différentes applications thérapeutiques de cette plante dans la médecine traditionnelle et encouragent la recherche de nouvelles molécules naturelles, à caractère antioxydant.

P138

VARIETES D'HUILE D'OLIVE ALGERIENNE : ETUDE DU PROFIL EN COMPOSÉS ET EVALUATION DE LEUR ACTIVITE ANTIBACTERIENNE

Firdousse LAINCER, LEHOUCHE R., TAMENDJARI A.

Laboratoire de Biochimie Appliquée. Département Microbiologie Appliquée. Université Abderahmane Mira, Béjaia

Introduction. Le développement de nouveaux agents thérapeutiques s'avère indispensable du fait de l'émergence de bactéries résistantes. La consommation de l'huile d'olive pourrait être un alicament, moyen de réduction du risque d'exposition aux maladies. **Objectif.** La présente étude porte sur la caractérisation de variétés d'huile d'olive algérienne à travers l'étude des paramètres de qualité et la composition en polyphénols, ainsi que la mise en évidence de l'activité antibactérienne de leurs extraits méthanoliques. **Matériel & méthodes.** L'acidité, l'indice de peroxyde, K_{232} et K_{270} , le dosage des polyphénols totaux et ortho-diphénols, le profil en composés phénoliques par HPLC sont déterminés. L'effet antibactérien est déterminé par mesure de zones d'inhibition et détermination des concentrations minimales inhibitrices (CMI). **Résultats.** Les résultats indiquent que les échantillons d'huiles s'inscrivent dans la limite définie par le COI (2003) pour une huile d'olive extra vierge. Bouricha se distingue par sa richesse en polyphénols totaux. L'analyse de la fraction phénolique par HPLC, révèle une composition qualitative similaire mais différente d'un point de vue quantitatif, ce qui nous a permis de faire une distinction variétale. L'extrait de la variété Bouricha exerce la meilleure activité vis-à-vis de *S. aureus* avec des zones d'inhibition de 26 mm (1 mg/disque). *S. aureus* se montre la souche la plus sensible aux différents extraits avec une CMI de 800 $\mu\text{g/ml}$, suivie de *P. aeruginosa*, *B. subtilis* et *E. coli*. **Conclusion.** Les résultats confirment l'intérêt de la consommation des huiles d'olive des variétés algériennes, dans la lutte contre les maladies infectieuses.

P139

EVALUATION DE L'ACTIVITE CICATRISANTE DE L'HUILE DE LENTISQUE ET DU MIEL SUITE A DES BRULURES EXPERIMENTA-

LES CHEZ LE LAPIN NÉO-ZÉLANDAIS

Zineb MAAMERL., DJERROU Z., BECHTARZI K., HALMI S., BEROUAL K., HAMDI-PACHA Y.

Département Vétérinaire. Laboratoire de Pharmacotoxicologie. Université Mentouri Constantine, Algérie

Introduction. Le traitement des brûlures par l'huile de lentisque et le miel est une pratique courante en milieux traditionnels. **Objectif.** Le but de cette étude est de comparer, *in vivo*, l'activité cicatrisante de l'huile de lentisque qui est extraite traditionnellement de la région d'El Milia (Nord d'Algérie) et le miel collecté de la région de Mila (Nord d'Algérie). L'étude a été réalisée sur six lapins Néo-zélandais. Quatre brûlures ont été réalisées de part et d'autre de la colonne dorsolombaire de chaque lapin. la première n'a pas été traitée, les autres ont été couvertes, une fois par jour jusqu'à cicatrisation complète, par 0.5g de l'un des produits suivants : Miel, Cycatryl® ou l'huile de lentisque à la dose de 1ml. Tous les deux jours, après les brûlures, le pourcentage de contraction de la plaie a été évalué. **Résultats.** Les résultats montrent que l'huile de lentisque et le miel stimulent la contraction de la plaie de façon significative ($p < 0,05$) et réduisent la période d'épithélisation dans ce modèle de lapin.

P140

ETUDE DE L'ACTIVITE ANTIBACTERIENNE DES EXTRAITS ETHANOLIQUES ET ACETONIQUES DE *Thapsia garganica* L.
Malia TOUATI., HIHAT Y., SAIDANI K., TOUATI N., BEDJOU F.
Laboratoire de Biotechnologie Végétale et Ethnobotanique. Faculté de Biologie. Université Abderrahmane Mira Béjaia, Algérie

Introduction. *Thapsia garganica* fait partie de la famille des apiacées, largement répandue dans le bassin méditerranéen. Ses multiples propriétés biologiques sont dues à sa richesse en substances bioactives, notamment la thapsigargine et la thapsigarginine, connues pour leurs effets bénéfiques dans certaines affections pulmonaires, tels que le rhume et pour soulager les douleurs rhumatismales. **Objectifs.** Dans le but d'étudier les effets thérapeutiques de *Thapsia garganica*, les substances actives des racines et des feuilles de cette dernière ont été extraites, et testées sur des souches bactériennes, afin de déterminer leur activité antibactérienne. **Matériel & Méthodes.** Les extraits éthanoliques et acétoniques des feuilles et des racines de *Thapsia garganica* ont été testés sur quatre souches bactériennes, à savoir *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus* et *Listeria innocua*. Pour cela, quatre concentrations des extraits ont été préparées : 100mg/ml, 50mg/ml, 25mg/ml, 12.5mg/ml. **Résultats.** Les résultats ont révélé que les Gram positifs sont plus sensibles à l'effet des extraits, avec de meilleures zones d'inhibition enregistrées pour *S.aureus* (11,26±0,25 mm pour les racines et 13,30±0,51mm pour les feuilles). Pour ce qui est des Gram négatifs, ils se sont avérés résistants à nos extraits, avec des zones d'inhibition, allant de 6,77±0,68 mm à 10,13±1,23 mm pour *P.aeruginosa*, et de 6,67±0,76 mm à 10,67±0,76 mm pour *E.coli*. Pour ce qui est des concentrations minimales inhibitrices et bactéricides (CMI/CMB) des extraits, elles sont toutes supérieures à 4, sauf *S.aureus* pour laquelle une CMI/CMB de 3,1/3,2 mg/ml a été enregistrée. **Conclusion.** L'étude de l'activité antibactérienne des extraits méthanoliques de *Thapsia garganica* L. a révélé que ceux-ci n'ont pas montré un grand effet sur les souches test. Néanmoins, les deux souches à Gram

positif, ont été légèrement sensibles par rapport aux souches Gram négatif.

P141

CARACTERISATION DE L'ACTIVITE BIOLOGIQUE IN VITRO ET IN VIVO DES EXTRAITS BRUTES DE *Pistacia lentiscus*
Chafiaâ MEHENNI., DUMARÇAY S., GERARDIN P., ATMANI D.
Université Abderrahmane Mira Béjaia, Algérie

Introduction. *Pistacia lentiscus* L. (Anacardiaceae) est un arbuste sclérophylle dioïque, très commun dans le Bassin méditerranéen et dispersée le long du littoral Algérien. Il s'agit de l'une des plantes tolérantes à la sécheresse et à la salinité. Il a une odeur aromatique et contient plusieurs familles de composés extractibles (huiles essentielles, flavonoïdes, tanins....). Il est utilisé en médecine traditionnelle pour le traitement des ulcères, plaies, brûlures légères et autres maladies inflammatoires. **Objectif.** L'étude a pour but la caractérisation de l'activité biologique *in vivo* et *in vitro* des extraits bruts de *Pistacia lentiscus*. **Matériel & méthodes.** Une extraction sélective est réalisée avec différents solvants sur deux parties de la plante (feuilles et graines). Les extraits obtenus sont ensuite dosés pour quantifier le taux de différents composés phénoliques (polyphénols, flavonoïdes et tannins) et testés pour mettre en évidence les différentes activités biologiques *in vitro* et *in vivo* (activité anti xanthine oxydase et l'activité antidiabétique), successivement et enfin analysés par les différentes méthodes chromatographiques : (LC-DAD-ESI/MS et GC/MS) et spectroscopique (FTIR). **Résultats.** L'extrait aqueux du chloroforme est le plus riche en polyphénols (1104,603±0,8; 366,04 ± 9,85) EC/100g de poudre; pour les deux parties de la plante feuilles et graines successivement. Par conséquent, cet extrait manifeste l'activité antixanthine oxydase la plus élevée avec un taux d'inhibition de 77,81% pour les feuilles et de 64,64% pour les graines. L'administration des extraits éthanoliques à un modèle de rats, rendus diabétiques par la streptozotocine, se traduit par une importante activité antihyperglycémique avec un taux d'inhibition de 59,38% (feuilles) et 46,48% (graines). Les différentes méthodes de caractérisation ont permis d'identifier plusieurs classes de puissants antioxydants. Avec la FTIR, plusieurs groupes fonctionnels correspondant aux polyphénols en général ont été identifiés, tels que le cycle aromatique qui donne une absorption vers 1610 cm^{-1} , le groupe carboxylique vers 3380 cm^{-1} et le cétone aromatique vers 1706 cm^{-1} pour la plupart des extraits étudiés, ce qui confirme leur richesse en composés phénoliques. Avec la GC-MS, l'acide benzoïque, la catéchine et le tocophérol ont été identifiés dans l'extrait d'acétate d'éthyle des feuilles. Pour le reste des extraits organiques des deux parties de la plante, on remarque qu'ils sont riches en composés terpéniques dont cardinol, lupeol et guaiène. Les extraits aqueux analysés par la LC-MS sont caractérisés par certains flavonoïdes, tels que la myrecitine et la myrecitine 3-O-rhamnoside pour les feuilles et la nobiletine pour les graines. **Conclusion.** A la lumière des résultats obtenus, il ressort que *Pistacia lentiscus* est une source naturelle de substances biologiquement actives.

P142

ETUDE DES POLYPHENOLS DE QUELQUES CEREALES ET MISE EN EVIDENCE DE LEUR POUVOIR ANTIOXYDANT.
Rachid MERGHEM., KHELFELLAH A.

Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie. Laboratoire

Développement & Valorisation des Ressources Phytogénétiques.
Université Mentouri Constantine

Introduction. Les polyphénols tels que les flavonoides sont des métabolites secondaires que l'on trouve chez les plantes médicinales. Plusieurs médicaments sont fabriqués à partir de ces composés et utilisés contre diverses maladies, telles que les maladies cardiovasculaires et la lutte contre l'athérosclérose. Les polyphénols sont également intéressants car ils sont utilisés dans les préparations pharmaceutiques pour leurs effets anti-inflammatoires mais aussi et surtout source majeure d'antioxydants naturels permettant de lutter contre le vieillissement cellulaire et l'anxiété. **Objectif.** Dans le but de rechercher de nouvelles sources de composés phénoliques, nous avons initié un programme de recherche sur les céréales alimentaires (blé et orge). Une étude phytochimique des extraits de feuilles et de diverses parties de la graine, ainsi que la mise en évidence de la capacité antioxydante des extraits phénoliques des céréales ont été réalisées. **Matériels & méthodes.** Le matériel végétal provient de la station expérimentale de l'ITGC El Khroub. Les feuilles sont récoltées à 2 stades de développement de la plante. Les graines sont broyées et les germes de blé et le son sont séparés pour analyse. Pour l'étude phytochimique, une stratégie faisant appel à l'extraction, la partition entre solvants et diagnostic sur CCM de polyamide de nos extraits a été développée. Pour le pouvoir antioxydant, la méthode au DPPH a été appliquée. **Résultats.** L'analyse quantitative des extraits montre que la teneur en composés phénoliques varie en fonction du stade de développement de la plante. L'analyse qualitative a permis d'isoler et de caractériser quelques flavonoides majeurs à savoir : apigénine, lutéoline, quercétine. Enfin le test au DPPH appliqué sur les différents constituants du grain montre que le germe de blé possède une activité anti-radicalaire. **Conclusion.** Les céréales alimentaires peuvent être une source non négligeable de composés phénoliques.

P143
ACTIVITE HEMAGGLUTINANTE DE LECTINES EXTRAITES DE GRAINES DE LEGUMINEUSES

Louiza MIZI., BOUDJOU S., ZAIDI F.

Département des Sciences Alimentaires. Laboratoire de Nutrition et Alimentation. Université Abderrahmane Mira de Bejaia, Algérie

Introduction. Les lectines sont des molécules ubiquitaires, et la famille des légumineuses offre le plus grand nombre d'espèces contenant des lectines végétales. Ces dernières possèdent une affinité aux monosaccharides, d'où leur capacité d'agglutiner les érythrocytes avec une spécificité de groupe. **Objectifs.** L'objectif de ce travail est la mise en évidence de la présence de lectines dans les graines de trois légumineuses produites localement : les lentilles, les fèves et les fêveroles, l'évaluation de leur réactivité vis-à-vis des différents groupes sanguins du système ABO et la détermination de leur affinité pour quelques monosaccharides. **Matériel & méthodes :** Les tests sont effectués sur les cotylédons de fèves, fêveroles et lentilles. Les échantillons de sang appartiennent aux groupes A, B, O et AB de Rh⁺. Ceci a été réalisé avec les méthodes d'agglutination sur plaques et microplaques. **Résultats.** Tous les extraits de lectines manifestent une activité hémagglutinante, variable en fonction du substrat (plus intense avec la lentille, *Vicia faba* décortiquée et *Vicia faba* entière respectivement) et du groupe sanguin (le

groupe O apparait le plus réactif vis-à-vis des extraits utilisés avec un titre 2048 en présence d'extrait de lentille). **Conclusion.** Les graines de légumineuses utilisées renferment des lectines. L'extrait brut de la lentille souligne une activité hémagglutinante supérieure à celle des extraits de la fève et fêverole. Ces extraits bruts ont présenté un pouvoir à agglutiner toutes les hématies humaines, sans spécificité de groupe dans le système ABO.

P144
ACTIVITE ANALGESIQUE DES FEUILLES ET D'ECORCE DE FRAXINUS ANGUSTIFOLIA

Kenza MOULAOUJ.¹, REMILA S.¹, OUKRIF F.², MAZARI N.², ATMANI D.¹

¹Laboratoire de Biochimie Appliquée. Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie. Université Abderrahmane Mira de Béjaia, 06000. ²Complexe Antibiotical, Saidal, Médéa, Algérie

Introduction. La recherche scientifique actuelle s'oriente vers la phytothérapie ; en effet, les plantes médicinales possèdent des métabolites secondaires, dont les composés phénoliques. Ces derniers sont doués de plusieurs activités biologiques, telles que les activités antioxydants, anti-radicalaire et anti-inflammatoire. Ces antioxydants font l'objet d'un nombre croissant de recherches, suite à la reconnaissance de leur rôle probable dans la prévention de diverses pathologies, tels que les maladies cardiovasculaires, les cancers, l'athérosclérose et l'arthrose. **Objectif.** Dans ce contexte s'inscrit ce présent travail dont l'objectif essentiel consiste à évaluer l'activité analgésique des extraits des feuilles et d'écorce de *Fraxinus angustifolia*. **Matériel & méthodes.** L'activité analgésique a été déterminée par l'évaluation de l'inhibition de la douleur provoquée par l'acide acétique qui induit la contorsion abdominale et la plaque chauffante (55°C) en mesurant le temps nécessaire pour le soulèvement des pattes chez la souris. Les extraits éthanolique des feuilles et d'écorce ont été testés à 100 et 200 mg/kg par voie orale. Les effets de l'administration d'acide acétyl salicylique et l'indométacine ont été utilisés comme références. **Résultats.** Les extraits éthanoliques de *Fraxinus angustifolia* (100 et 200 mg/kg) ont inhibé significativement la réponse à la douleur, provoquée par l'acide acétique et l'échauffement thermique de la plaque chauffante, ceci de manière dose dépendante. **Conclusion.** Ces résultats démontrent que les extraits des feuilles et d'écorce de *Fraxinus angustifolia* possèdent une activité analgésique complémentaire aux activités antioxydantes et anti-inflammatoires de cette plante.

P145
THE IMMUNOMODULATORY EFFECTS OF PEARL MILLET (*Pennisetum glaucum*) POLYPHENOLS: IN VITRO BY MEANS OF THE LYMPHOCYTE TRANSFORMATION TEST

Abdelhafid NANI.¹, ABDOUL-AZIZE S.², BENAMMAR C.¹, HICHAMI A.³, BELARBI M.¹, KHAN NA.²

¹Research Laboratory of Natural Products. University Abou Bekr Belkaid. Faculty of SNV-STU. BP 119 Tlemcen, 13000 Algeria.

²UPRES EA4183 Lipides & Signalisation Cellulaire, Université de Bourgogne. Dijon 21000, France.

³Inserm AVENIR « Immunologie et chimiothérapie des cancers », UFR Médecine, 7 BD Jeanne d'arc, INSERM, U866, Dijon 21000, France

Introduction. The body is protected from infectious agents and the damage they cause, and from other harmful substances, by a variety of effector cells and molecules that together make up the immune system. All the cells of the immune system are initially

derived from the bone marrow. Once mature, they migrate to guard the peripheral tissues and lymphoid organs such as the spleen. **Objective.** The aim of our study was to verify the impact of polyphenols derived from pearl millet on spleen cells proliferation. **Materials & methods.** Grains of millet cultivar (*Pennisetum glaucum*), obtained from the region of Ouled Aissa (130 km North of Adrar) were used in this study. Phenolic acid extracts of pearl millet were isolated according to the method followed by Liyana-Pathirana and Shahidi (2006). Then, the content of total phenolic compounds in plant extracts was determined by Folin Ciocalteu method (1927). Inbred 10week old Wistar rat was used throughout the experiments. Spleen was removed aseptically, teased apart and pressed through a steel sieve. After fractionation, washing and resuspending in RPMI 1640. The cell count was adjusted to 5×10^5 lymphocytes/mL. For checking the response of spleen cells to different concentrations of pearl millet polyphenols, modification of the lymphocyte transformation test described by Schubert *et al.* (1996) was adapted. **Results.** Our results showed that pearl millet phenolics compounds evoked a dose dependent increase in proliferation of spleen cells. **Conclusion.** It can be concluded that phenols of millet could be potent stimulators of spleen cells proliferation.

P146

ÉTUDE DE LA FRACTION GLUCIDIQUE DES FRUITS DE : *Celtis australis* L., *Crataegus azarolus* L., *Crataegus monogyna* Jacq., *Elaeagnus angustifolia* L. ET *Zizyphus lotus* L.

Mouni SAADOUDI, ABDEDDAIM M., HAMBABA L.

Faculté des Sciences. Département d'Agronomie. Université de Batna, 05000, Algérie

Introduction. *Celtis australis* L., *Crataegus azarolus* L., *Crataegus monogyna* Jacq., *Elaeagnus angustifolia* L. et *Zizyphus lotus* L. des arbres et arbustes se rencontrent à l'état spontané. Ils produisent des fruits, malgré leur consommation importante, cette dernière demeure saisonnière et leur valeur nutritive reste inconnue. **Objectif.** Dans le but d'évaluer le potentiel que présente ces fruits, une étude de la fraction glucidique a été déterminée sur la partie comestible. **Matériel & méthodes.** L'étude a porté sur cinq espèces de fruits sous exploitées en Algérie, prélevés durant l'année 2006 entre septembre et décembre, dans différentes régions d'Algérie. **Résultats.** La pulpe des fruits (*Crataegus azarolus*, *Crataegus monogyna*) est la plus riche en eau (63%) Quant aux autres espèces, elles présentent une humidité modeste. Le fruit de *Elaeagnus angustifolia* présente la teneur en sucres solubles la plus élevée 17,01%, qui se rapproche de celle de *Celtis australis* avec une valeur de 16,71%, suivie par celle de *Crataegus monogyna* 11,45%, celle de *Zizyphus lotus* 10,55% et la pulpe de *Crataegus azarolus* présente une faible teneur 9,86%. La richesse des fruits de *Crataegus azarolus*, *Crataegus monogyna* en fibres, explique leur effet hypocholestérolémiant. La chromatographie sur couche mince relève que ces fruits sont constitués par des sucres simples, le glucose, fructose et saccharose. **Conclusion.** L'analyse biochimique montre que ces fruits présentent des teneurs intéressantes en sucres solubles, ce qui leur confère des apports caloriques importants et des teneurs importantes en fibres alimentaires, ce qui leur donne des vertus thérapeutique et industrielle. De plus, l'analyse de ces amandes montre qu'elles renferment des teneurs non négligeables en sucres, ce qui leur permet d'être un aliment énergétique.

P147

ANTICANCER ACTIVITY, TOXICOLOGICAL AND PHYTOCHEMICAL EVALUATION OF *Aristolochia longa*

Bachir BENARBA¹, MEDDAH B.²

¹Laboratory for Research on Biological Systems and Geomatics, Department of Biology. Faculty of Nature and Life Sciences. University of Mascara. ²Laboratoire de Bioconversion, Génie Microbiologie et Sécurité Sanitaire. Department of Biology, Faculty of Nature and Life Sciences. University of Mascara, Algeria

Introduction. *Aristolochia longa* (from the family Aristolochiaceae) is widely used for cancer treatment in Algerian traditional medicine. **Objective.** The cytotoxic and apoptogenic activities, the phytochemical composition and acute toxicity of aqueous extracts of the roots of *Aristolochia longa* from Algeria was investigated. **Material & methods.** An aqueous extract (decoction) of dried *Aristolochia longa* roots was prepared. The cytotoxic effects of this aqueous extract were then evaluated in Burkitt's lymphoma BL41 and multiple myeloma LP1 cells, by flow cytometry. Acute oral toxicity was evaluated with a test dose limited to 5000 mg/kg. Phytochemical screening of *Aristolochia longa* roots was performed with standard qualitative procedures. **Results.** The aqueous extract of *Aristolochia longa* induced cell death in a dose-dependent manner. The strongest cytotoxic activity was observed in BL41 cells, in which the IC₅₀ of *Aristolochia longa* aqueous extract was estimated at about 15.63 µg/ml. The aqueous extract of *Aristolochia longa*, which contained various bioactive compounds, including sterols and terpenoids, was adjudged safe following oral administration in rats. **Conclusion.** *Aristolochia longa* could therefore be considered a promising source of novel treatments for Burkitt's and other lymphomas.

P148

ÉTUDE DE L'ACTIVITÉ ANTIMICROBIENNE DE L'HUILE ESSENTIELLE EXTRAITE DES ÉCORCES DE *Citrus reticulata*

Ali BOUGUERRA, HIMED L., KEHAL F., BENGUEGA A., MESSEID A., SAOUDI ZE., BARKAT M.

Département des Biotechnologies Alimentaires. Institut de la Nutrition de l'alimentation et des Technologies Agroalimentaire (I.N.A.T.A.A). Université Mentouri Constantine.

Introduction. Certains conservateurs synthétiques ont été limités dans plusieurs pays, en raison de leurs effets toxicologiques indésirables à long terme, y compris la cancérogénicité. De plus, la tendance des consommateurs à chercher une alimentation plus naturelle a augmenté durant ces dernières décennies. Plusieurs travaux de recherche ont été focalisés sur les huiles essentielles. Les différents résultats obtenus indiquent qu'elles sont douées de plusieurs propriétés biologiques, notamment des activités antimicrobiennes. **Objectif.** Dans ce contexte, nous avons essayé d'évaluer *in vitro* les activités antibactériennes de l'huile essentielle extraite des écorces de *Citrus reticulata*. **Matériel & méthodes.** L'extraction a été réalisée par hydrodistillation. Pour mettre en évidence l'activité antimicrobienne des huiles essentielles extraites et la détermination de la résistance ou la sensibilité des bactéries responsables d'altération des aliments, nous avons utilisé la méthode de diffusion et celle de microatmosphère. Les concentrations minimales inhibitrices (CMI) ont été estimées par la méthode de dilution d'agar. **Résultats.** Les résultats montrent que les huiles essentielles des écorces de *Citrus reticulata*

pourraient remplacer les conservations chimiques ou synthétiques.

P149

PROPRIÉTÉS PHYTOTHÉRAPIQUES DU MARRUBE BLANC VIS-À-VIS DE SIX SOUCHES MICROBIENNES RESPONSABLES DE MALADIES TOXI-ALIMENTAIRES

Karim BOUTERFAS¹, MEHDADI Z.¹, AOUAD L.², MOULESSEHOUL Y.¹, LAMARA MOHAMMED O.¹

¹Laboratoire de Biodiversité Végétale: Conservation et Valorisation. Faculté des Sciences. Université Djillali Liabès. BP 89, Haï Larbi Ben M'Hidi. Sidi Bel Abbès, 22000. ²Laboratoire de Synthèse de l'Information Environnementale. Faculté de Médecine. Université Djillali Liabès, Sidi Bel Abbès, 22000, Algérie

Introduction. Plusieurs espèces médicinales sont utilisées par la population mondiale, comme agents thérapeutiques. Nombreuses classes de polyphénols, tels que les tannins et les flavonoïdes sont des substances antibactériennes et antifongiques importantes. **Objectifs.** Dans le but de la valorisation d'une plante médicinale, le pouvoir antimicrobien des extraits flavonoïques des feuilles de Marrube ont été évalués. **Matériel & méthodes.** L'extraction des flavonoïdes est réalisée en utilisant la méthode d'affrontement par des solvants à polarité croissante. Un screening phytochimique est réalisé pour s'assurer de la présence des flavonoïdes, et pour la mise en évidence d'autres métabolites secondaires. L'évaluation du pouvoir antimicrobien est effectuée *in vitro* en utilisant la méthode de diffusion en milieu solide vis-à-vis de quatre souches bactériennes (*Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli*, *Bacillus cereus* et *Staphylococcus aureus*) et de deux souches fongiques (*Penicillium digitatum* et *Aspergillus niger*). En parallèle, des antibiotiques commercialisés (kanamicine, ampicilline et piperacilline) et des antifongiques de référence (nitrate d'éconazole et l'amphotéricine B) sont utilisés. Enfin, une séparation des extraits flavonoïques par une chromatographie analytique sur couche mince est réalisée. **Résultats.** Le screening phytochimique montre que les polyphénols et les flavonoïdes sont présents dans tous les extraits. Les extraits flavonoïques ont révélé la présence d'un remarquable effet antibactérien, et une activité antifongique faible à modérée avec d'importants diamètres d'inhibition qui atteignent jusqu'à 34 mm. La chromatographie sur couche mince a montré l'existence de deux classes flavonoïques : la quercétine et la catéchine, pouvant être responsables du pouvoir antimicrobien de *Marrubium vulgare* L. **Conclusion.** Les résultats obtenus approuvent l'efficacité thérapeutique du Marrube blanc et ouvrent de nombreuses perspectives de recherche en matière de sa valorisation pharmacologique.

P150

ETUDE PHYTOCHIMIQUE ET PHARMACOLOGIQUE DU GEL *Aloe vera* L. EN VUE DE SON UTILISATION COMME EMULSION CICATRISANTE POUR LES BRULURES

Hadjira DAKICHE¹, ABDUL HUSSEIN MS.²

¹Département de Biologie. Université Saad Dahleb, Blida. ²Département de Pharmacie. Université Saad Dahleb, Blida. Algérie

Introduction. Le gel d'*Aloe vera* L. extrait à partir de ses feuilles a été largement utilisé dans l'antiquité à des fins thérapeutiques. Ses effets bénéfiques sont attribuables à sa composition

chimique. **Objectifs.** Mise en évidence des différents groupes chimiques présents dans le gel d'*Aloe vera* L. et évaluation de son efficacité comme : anti-inflammatoire et cicatrisant. **Matériels & méthodes.** Le screening phytochimique a été réalisé en utilisant des techniques spectrophotométriques et chromatographiques. L'activité anti-inflammatoire a été testée *in vivo* sur l'inflammation induite sur l'oreille de souris et l'activité cicatrisante a été testée sur des brûlures provoquées sur les membres postérieures de lapins. **Résultats.** L'étude phytochimique a montré que le gel d'*Aloe vera* L. est très riche en eau (99,32%). Elle nous a permis de doser les poly-phénols (4%), les glucides (59%) et les cendres (18%). La CCM a révélé la présence d'un polysaccharide appelé Acémannane. La chromatographie ionique a permis de caractériser qualitativement et quantitativement la composition du gel testé en minéraux. Les activités pharmacologiques testées *in vivo* ont révélé que le gel testé est doté d'un bon pouvoir anti-inflammatoire sur l'oreille de souris avec un excellent effet cicatrisant sur les brûlures provoquées sur la peau des lapins, et avec une efficacité comparable à des produits de références, tel que l'Indométacine[®] et le Sulfadiazine argentique[®]. **Conclusion.** Ces résultats fournissent la preuve principale de la propriété médicinale de l'*Aloe vera* L. pour le traitement topique des lésions cutanées.

P151

EFFET CICATRISANT DE L'HUILE VEGETALE DE *Pistacia lentiscus* L.

Zoheir DJERROU¹, MAAMERI Z.², SERAKTA M.¹, RIACHI F.¹, DJAALAB H.¹, HAMDI-PACHA Y.¹

¹Département Vétérinaire. Laboratoire de Pharmacotoxicologie. Université Mentouri de Constantine. ²Département de Biologie. Laboratoire de Pharmaco-toxicologie. Université Mentouri de Constantine, Algérie

Introduction. Les connaissances actuelles des mécanismes physiopathologiques de la cicatrisation ont permis de concevoir plusieurs préparations pharmaceutiques visant le raccourcissement et l'amélioration de la cicatrisation. Malheureusement, aucun de ces produits n'est parfait, ce qui justifie que la recherche dans ce sens reste d'actualité. **Objectif.** Notre travail s'inscrit dans le cadre de la recherche de nouvelles molécules naturelles plus efficaces dans ce domaine. Pour ce faire, l'activité cicatrisante de l'huile de lentisque, extraite traditionnellement des fruits de *Pistacia Lentiscus* collectés dans la région de Tamalous (Skikda) a été testée. **Matériel & méthodes.** L'étude a été réalisée sur 6 lapins Néo-zélandais. Quatre brûlures identiques ont été réalisées de part et d'autre de la colonne dorsolombaire de chaque lapin. La première n'a pas été traitée, les autres ont été couvertes, une fois par jour jusqu'à la cicatrisation complète, par 0,5 g de l'un des produits suivants: Vaseline, Madecassol[®] ou l'huile de lentisque à la dose de 1 ml. Tous les quatre jours après les brûlures, le pourcentage de contraction de la plaie a été évalué. En outre, les différentes périodes d'épithélisation ont été notées. **Résultats.** Les résultats montrent que l'huile de lentisque stimule la contraction de la plaie de façon significative (p < 0,05) et réduit la période d'épithélisation dans le modèle de lapin.

P152

ACTIVITE ANTIOXYDANTE DE L'EXTRAIT DE LA PLANTE (*Camellia sinensis*): EFFET SUR LE STRESS OXYDANT INDUIT PAR L'ARSENIC

KADECHE L.¹, Djeffal A.², MESSARAH M.³

¹Laboratoire de Recherche en Ecophysiologie Animale. Faculté des Sciences. Université Badji Mokhtar. Annaba. ²Laboratoire de Biochimie et Microbiologie Appliquées. Faculté des Sciences. Université Badji Mokhtar. Annaba. ³Laboratoire de Biochimie et Toxicologie Environnementale. Faculté des Sciences. Université Badji Mokhtar, Annaba, Algérie.

Introduction. Au cours des dernières années, les recherches menées sur les molécules bioactives d'origine végétale ont connu un progrès considérable. En effet, les substances naturelles issues des végétaux possèdent des intérêts multiples. Parmi ces composés, les métabolites secondaires ont marqué un essor thérapeutique considérable, notamment les polyphénols. **Objectif.** Dans cette perspective, nous nous sommes intéressés à l'étude de l'activité antioxydante de l'extrait de thé vert connu pour sa richesse en polyphénols vis-à-vis du stress oxydant généré au cours du traitement par l'arsénite de sodium, chez le rat de la souche Wistar. **Matériel & méthodes.** L'expérimentation a porté sur 24 rats mâles répartis en quatre lots de six rats chacun: un lot témoin (T), un lot traité par l'arsénite de sodium dissout dans l'eau physiologique à raison de 5,55 mg/kg de poids corporel (As), un lot traité uniquement par le thé vert (Tv) dans l'eau de boisson à une dose de 66g/l et le dernier lot est traité par la combinaison arsenic/thé vert (As+Tv), pendant 21 jours de traitement. **Résultats.** L'administration de l'arsénite de sodium provoque chez les rats une augmentation significative du taux de malondialdéhyde hépatique, rénal et testiculaire, et une perturbation des paramètres biochimiques. En effet, une augmentation du taux de glucose, urée et créatinine, qui a été modérée ou absente chez les rats traités par la combinaison (arsénite de sodium/thé vert). **Conclusion.** Ces résultats montrent que le thé vert permet de limiter les perturbations provoquées par l'arsenic, grâce à la présence de polyphénols qui ont des propriétés antioxydantes capables de réprimer les effets peroxydatifs de l'arsenic.

P153

COMPOSITION CHIMIQUE ET ACTIVITE ANTIMICROBIENNE DES HUILES ESSENTIELLES DE THYM, DE SARRIETTE ET DE GERMANDREE

Lamia KERBOUCHE.^{1,2}, HAZZIT M.¹

¹Département de Technologie Alimentaire. Ecole Nationale Supérieure Agronomique (ENSA). El Harrach, Alger. ²Centre de Recherche Scientifique et Technique en Analyses Physico-Chimiques (CRAPC). BP 248 RP 16004, Alger, Algérie

Introduction. L'usage extensif des agents antimicrobiens de synthèse est remis en question du fait des effets négatifs, qui leur ont été récemment attribués, sur la santé du consommateur. **Objectif.** Ainsi, de nouvelles substances naturelles d'origine végétale dotées de propriétés biologiques sont recherchées. Pour cela nous avons étudié la composition chimique et l'activité antimicrobienne des huiles essentielles de trois lamiacées. **Matériels & méthodes.** Les huiles essentielles obtenues par hydrodistillation ont été analysées par GC et GC-MS afin d'identifier et de quantifier leurs constituants. L'activité antimicrobienne a été réalisée sur 9 souches microbiennes (7 bactéries et 2 levures) par la technique des chromatogrammes. Les concentrations minimales inhibitrices (CMI) ont été déterminées pour les souches les plus sensibles. **Résultats.** Les résultats de l'analyse chimique montrent que le t-cadinol (18,3%), le carvacrol (57,7%) et le pulegone (39,5%) sont les

principaux composés, respectivement pour *Teucrium polium*, *Thymus pallescens* et *Satureja calamintha*. L'ensemble des micro-organismes ont subi une action biostatique à des concentrations différentes. Les bactéries Gram+ se sont avérées plus sensibles que les Gram-, où les plus grandes zones d'inhibition ont été enregistrées pour l'huile essentielle du thym contre *Staphylococcus aureus* ATCC 6538 avec un diamètre de 69 ± 0,57 mm, suivi par la sarriette (40 ± 0,57 mm) et la germandrée (35 ± 0,57 mm). Les plus faibles valeurs de CMI ont été enregistrées pour *T. pallescens* (0,06% à 0,125%). **Conclusion.** Les huiles essentielles des trois espèces possèdent une activité antimicrobienne qui est hautement dépendante de leurs compositions chimiques.

P154

ETUDE IN VIVO DE L'ACTIVITE ANTI-INFLAMMATOIRE DES CITRUS DE LA REGION DE CHLEF

Amine BENGAG., ALLEM R.

Laboratoire de Bioressources Naturelles Locales. Faculté des Sciences. Département de Biologie. Université H.B. Chlef. BP 151, 02000 Chlef, Algérie

Introduction. Les essences de *Citrus* obtenues par expression à froid contiennent des principes actifs naturels et non dénaturés, ce qui permet de les exploiter dans le domaine pharmaceutique et biologique : activité antimicrobienne, anti oxydante, anti-inflammatoire, antispasmodique. **Objectif.** Notre présente étude est axée sur l'évaluation de l'activité anti-inflammatoire *in vivo* des essences des zestes de *Citrus sinensis*, *Citrus paradisi*, *Citrus reticulata* et *Citrus aurantium* de la région de Chlef. **Matériel & méthodes.** Les essences ont été obtenues par pression à froid. Leur qualité et leur composition ont été évaluées en déterminant les caractéristiques organoleptiques, les propriétés physico-chimiques et en effectuant des analyses qualitatives et quantitatives par CG/SM. L'activité anti-inflammatoire de ces essences a été testée avec la dose de 3 et 4 mL⁻¹kg par voie intra-péritonéale après avoir provoqué l'œdème de la patte de la souris (*MORINI*) par la carraghénine. **Résultats.** Les résultats obtenus ont été comparés à ceux du traitement de référence. L'évaluation du pourcentage d'inhibition montre que les essences à la dose de 1% présentent un effet anti-inflammatoire significatif après une durée de 120 min avec le *Citrus aurantium*, après 150 min avec le *Citrus sinensis* et *Citrus paradisi*, après 180 min avec le *Citrus reticulata*. **Conclusion.** Les résultats obtenus montrent que les essences de *Citrus* réduisent de façon significative l'œdème, ceci qui pourrait être dû à la présence d'un composé majoritaire le limonène (94,75 %).

P155

EFFET ANTI-INFLAMMATOIRE DES EXTRAITS DE *Fraxinus angustifolia* ET *Pistacia lentiscus*

Salima SEBAIHI., DEBBACHE N., ATMANI D.

Laboratoire de Biochimie Appliquée. Département de Biologie Physico-Chimique. Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie. Université Abderrahmane Mira de Bejaia. Algérie

Introduction. Les végétaux constituent une source importante de métabolites à potentiel thérapeutique, *Fraxinus angustifolia* et *Pistacia lentiscus*, sont utilisées dans la médecine traditionnelle pour le traitement de divers pathologies notamment les inflammations. **Objectif.** Notre travail s'est intéressé à l'étude de l'activité anti-inflammatoire de l'extrait

éthanolique d'écorces de *Fraxinus angustifolia* et de feuilles de *Pistacia lentiscus* sur une inflammation aigue induite par la carragénine, chez des souris de type wistar. **Résultats.** L'activité anti-inflammatoire de l'extrait éthanolique des deux plantes a montré une diminution significative de l'œdème, aussi bien pour le Diclofenac (molécule de référence), que pour l'extrait éthanolique dès la 2^{ème} heure et atteint son maximum à la 3^{ème} heure, de 37,73% pour *Pistacia lentiscus*, alors que l'extrait éthanolique de *Fraxinus angustifolia* a montré un pourcentage d'inhibition important de 50,96% à une dose de 200 mg/kg. **Conclusion.** Les résultats obtenus ont montré que nos extraits expriment un pourcentage d'inhibition remarquable de l'œdème, observé à la 3^{ème} heure après injection de la carragénine, ce qui signifie que nos extraits peuvent agir au niveau de la 3^{ème} phase de l'inflammation et donc l'inhibition de la COX-2 (enzyme responsable de l'inflammation) par les composés actifs de ces plantes.

P156
HEPATOTOXICITE DU NITRATE D'AMMONIUM ET L'EFFET PROTECTEUR DU GINGEMBRE

Amira MESSAADIA., KRIM M., AOUACHERI W, SAKA S.
Laboratoire de Biochimie et de Microbiologie Appliquées. Faculté des Sciences. Université Badji Mokhtar, Annaba

Objectif. L'objectif de cette étude est d'évaluer l'efficacité du gingembre à réparer le déséquilibre hépatique, induit par le nitrate d'ammonium. **Matériel & méthodes.** L'étude a été menée sur 40 rats mâles de souche Wistar, repartis en 4 groupes de 10 rats chacun. Lot 1: témoin ; lot 2: les rats reçoivent 2% de poudre de gingembre additionné au régime alimentaire ; lot 3 : les rats sont traités par le NH_4NO_3 à raison de 400 mg/kg par voie orale ; lot 4 : les rats ont été traités par la combinaison de 400 mg/kg de NH_4NO_3 et 2% de poudre de gingembre. Après 30 jours, les rats sont sacrifiés par décapitation, les paramètres suivants ont été mesurés: cholestérol, triglycérides, transaminases, phosphatase alcaline, lactate déshydrogénase, bilirubine totale et directe et glutathion tissulaire au niveau du foie. **Résultats.** La toxicité du nitrate d'ammonium a été révélée par un trouble du métabolisme hépatique, caractérisé par une augmentation hautement significative de tous les paramètres mesurés et une diminution significative du glutathion tissulaire, en comparaison avec le groupe témoin. Ainsi, l'administration de gingembre a rétabli les paramètres dosés à leur valeur normale. **Conclusion.** Cette étude montre les effets bénéfiques du gingembre dans le traitement des dysfonctionnements hépatiques et lipidiques.

P157
NEUROTOXICITE DU PLOMB ET POUVOIR PROPHYLACTIQUE DE L'EXTRAIT D'*Absinthium artemisia*

BENYAMINA A.¹, KHAROUBI O.², OULDALI W.³, BITEUR N.¹, AOUES A.², SLIMANI M.²

¹Laboratoire de Biochimie. Département de Biotechnologie. Université Mohamed Boudiaf USTO. Oran. ²Laboratoire de Biochimie. Faculté des Sciences. Département de Biologie. Université d'Oran. Algérie. ³Laboratoire de Biochimie. Département de Biologie. Université de Mascara.

Introduction. Le plomb (Pb) est un métal neurotoxique puissant causant plusieurs altérations neurophysiologiques et comportementales chez l'homme et l'animal. **Objectif.** Compte tenu de la vulnérabilité du cerveau en développement, le but de

ce travail est d'évaluer les effets du plomb sur l'activité de l'acétylcholinestérase (AChE) et du monoamine oxydase (MAO), au niveau des différentes régions cérébrales et sur les comportements stéréotypés ; et la capacité de l'extrait d'*Absinthium Artemisia* à réguler les perturbations engendrées par l'exposition chronique au plomb. **Matériels & méthodes.** Des rats mâles Wistar ont été exposés à 750 ppm d'acétate de plomb par voies orale pendant 11 semaines, et traités par l'extrait d'absinthe (200 mg.kg-1) pendant 4 semaines. Les activités de l'AChE et MAO ont été déterminées dans l'hypothalamus, l'hippocampe, le cortex et le striatum du rat et l'activité locomotrice générale a été évaluée dans des cages adaptées. **Résultats.** Une diminution significative ($p<0,05$) de l'activité de l'AChE est notée chez le lot intoxiqué (Pb) durant 11 semaines, comparé au lot témoin (hypothalamus: -12%, hippocampe: -57%, cortex cérébral: -18% et le striatum: -43%) et une diminution de l'activité du MAO au niveau des différentes régions cérébrales (hypothalamus: -29%, de l'hippocampe: -41%, le cortex cérébral: -28% et le striatum: -51%, respectivement). Le test du comportement indique des scores significativement plus élevés de l'activité locomotrice et une nette diminution dans les scores de reniflement chez le lot intoxiqué, comparé au lot témoin. Après administration de l'extrait l'absinthe chez le lot intoxiqué, une augmentation significative ($p<0.05$) de l'activité de l'AChE et MAO est observée au niveau de toutes les régions cérébrales (de 0,5 fois à 1.5 fois plus élevée), comparé au lot Pb, mais reste significativement plus faible vs témoin. Par ailleurs, le test du comportement indique une activité locomotrice et un comportement stéréotypé réduits par rapport au lot Pb. **Conclusion.** L'administration de l'extrait d'absinthe protège les structures cérébrales contre les changements induits par le plomb sur les paramètres neurobiochimiques et comportementaux, ce qui laisse suggérer son utilisation comme complément dans le traitement des intoxications par le plomb.

P158
***Absinthium artemisia* ET INTOXICATION AU PLOMB**

Omar KHAROUBI.¹, BENYAMINA A.², BITEUR N.², OULDALI W.³, AOUES A.¹, SLIMANI M.¹

¹Laboratoire de Biochimie. Faculté des Sciences. Département de Biologie. Université d'Oran. Algérie. ²Laboratoire de Biochimie. Département de Biotechnologie. Université Mohamed Boudiaf USTO. Oran. ³Laboratoire de Biochimie. Département de Biologie. Université de Mascara

Introduction. L'intoxication par le plomb (Pb), et plus généralement le saturnisme sont considérés comme un problème majeur de santé publique ; de plus, le plomb entraîne des dysfonctionnements hépatique et rénaux très sévères. **Objectif.** Le but de ce travail est d'étudier la capacité de l'extrait d'*Absinthium Artemisia* (A.Ab) à restaurer l'activité des enzymes membranaires ($\text{Na}^+\text{K}^+\text{ATPase}$, $\text{Ca}^{++}\text{ATPase}$, $\text{Mg}^{++}\text{ATPase}$) et à réduire les dommages oxydatifs induits par le plomb. **Matériel & Méthodes.** Des rats mâles pesant $40 \pm 6\text{g}$ ont été exposés à l'acétate de plomb (750 ppm) pendant 11 semaines et traités pendant 4 semaines avec l'extrait d'A.Ab ; les taux de lipides membranaire, l'activité ATPasique, la peroxydation des lipides TBARS et carbonyles ont été évaluées dans le foie et les reins. **Résultats.** Les résultats montrent, au niveau hépatique et rénal, respectivement, que l'acétate de plomb inhibe significativement ($p<0,05$) les enzymes membranaires $\text{Na}^+\text{K}^+\text{ATPase}$ (-70%, -53%), $\text{Ca}^{++}\text{ATPase}$ (-59%, -56%), $\text{Mg}^{++}\text{ATPase}$ (-46%, -62%) et augmente le taux de