

## Communications orales

### Session Alimentation, nutrition et santé

C01

#### INDICATEURS DE LA DIVERSITE ALIMENTAIRE DANS LES POPULATIONS DEFAVORISEES : SITUATION ET ENJEUX

Yves MARTIN-PREVEL<sup>1</sup>, ARIMOND M.<sup>2</sup>, DEITCHLER M.<sup>3</sup>, RUEL M.<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Institut de Recherche pour le Développement, UMR204 'Nutripass' (IRD-UM2-UM1), Montpellier, France. <sup>2</sup>University of California, Davis, CA, USA. <sup>3</sup>Food and Nutrition Technical Assistance Project/FHI 360, Washington, DC, USA. <sup>4</sup>International Food Policy Research Institute, Washington, DC, USA

**Introduction.** Dans les populations défavorisées, la diversité alimentaire est contrainte par l'accès économique aux aliments et l'insuffisance des connaissances. Nombreux sont les programmes visant à améliorer cette situation. Des enquêtes quantitatives détaillées de consommation alimentaire ne sont pas toujours réalisables à grande échelle. Des indicateurs simples de la diversité alimentaire sont donc nécessaires au diagnostic de situation comme au suivi-évaluation des programmes. **Objectif.** Présenter une revue des connaissances et les défis persistants en matière d'indicateurs simples de la diversité alimentaire utilisables en population. **Matériel & Méthodes.** Revue des travaux réalisés lors de la dernière décennie, notamment dans deux projets de recherche multi-pays : « Working Group on Infant and Young Child Feeding Indicators » (10 pays) et « Women's Dietary Diversity Project » (5 pays). Utilisation de méthodes standardisées pour comparer entre pays les performances de plusieurs indicateurs. **Résultats.** Les indicateurs étudiés étaient de simples comptes du nombre de groupes alimentaires consommés sur 24 heures ('scores de diversité des groupes alimentaires' : SDGA). Chez les enfants de 6-23 mois, l'association entre un SDGA basé sur 7 groupes et l'adéquation de la densité nutritionnelle de l'alimentation de complément était retrouvée de façon constante dans les pays. Chez les femmes en âge de procréer plusieurs SDGA ont montré leur association avec la probabilité d'adéquation de l'alimentation en micronutriments. **Conclusion.** Ces résultats ont conduit plusieurs organisations internationales à recommander l'usage de SDGA pour mesurer les progrès des populations en matière de diversité alimentaire. Des travaux sont encore nécessaires pour l'harmonisation des méthodes.

C02

#### RELATION ENTRE L'INDICE DE MASSE CORPORELLE ET L'ADIPOSITÉ

Elom AGLAGO<sup>1</sup>, MENCHAWY I.<sup>1</sup>, AZLAF M.<sup>1,2</sup>, RABI B.<sup>1,3</sup>, LABZIZI S.<sup>1,3</sup>, EL KARI K.<sup>1</sup>, EL HAMDouchi A.<sup>1</sup>, BARKAT A.<sup>1,4</sup>, EL HALOUI N.<sup>1</sup>, MOKHTAR N.<sup>1</sup>, AGUENAOU H.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Unité Mixte de Recherche en Nutrition et Alimentation (URAC39), Université Ibn Tofail-CNESTEN, BP 133 Kenitra 14000. Campus Université Ibn Tofail, Maroc. <sup>2</sup>Ministère de l'Éducation Nationale, Maroc. <sup>3</sup>Ministère de la Santé, Maroc. <sup>4</sup>Centre

National de Référence en Néonatalogie et en Nutrition. Hôpital d'Enfants. Rabat, Maroc

**Introduction.** Le statut nutritionnel est souvent évalué par l'indice de masse corporelle (IMC). Cependant l'IMC ne reflète pas nécessairement l'adiposité du corps. **Objectif.** Cette étude a pour but de déterminer la relation existant entre l'IMC et la masse grasse (MG). **Sujets & méthodes.** 269 adultes marocains ont participé à cette étude. Le poids et la taille ont été mesurés et ont servi au calcul de l'IMC (poids/taille<sup>2</sup>, kg/m<sup>2</sup>). La masse grasse a été déterminée par dilution isotopique au deutérium avec utilisation d'échantillons de salive. **Résultats.** Les participants étaient âgés de 18 à 64 ans avec une moyenne de 25,24±9,19 ans. L'IMC et le pourcentage de masse grasse étaient respectivement de 22,10±3,62 et 27,57±9,43 %. La corrélation entre l'IMC et le % MG était positive et significative (r=0,510 ; p<0,01). La corrélation était plus forte chez les femmes que chez les hommes, respectivement r=0,735 ; p<0,01 et r=0,563 ; p<0,01. En ce qui concerne les classes d'IMC, aucune n'a été trouvée entre l'IMC et le % MG chez les personnes obèses (IMC>30 kg/m<sup>2</sup>) et en sous-poids (IMC<25) (r=0,336 ; p=0,313 et r=0,306 ; p=0,06). Par contre, chez les personnes en surpoids (25<IMC<30) et normales (<18,5<IMC<25) l'IMC est positivement corrélé au % MG (r=0,537 ; p<0,01 et r=0,270 ; p<0,01). **Conclusion.** L'adiposité représentée par la masse grasse est corrélée à l'IMC chez les femmes, les hommes et chez les personnes normales et en surpoids. Aucune corrélation n'a été trouvée chez les personnes obèses et en sous-poids.

C03

#### MODERNISATION ET QUALITE DE L'ALIMENTATION CHEZ LES ADOLESCENTS TUNISIENS

AOUNALLAH-SKHIRI H.<sup>1</sup>, Pierre TRAISSAC<sup>2</sup>, EL ATI J.<sup>3</sup>, EYMARD-DUVERNAY S.<sup>2</sup>, LANDAIS E.<sup>2</sup>, ACHOUR N.<sup>1</sup>, DELPEUCH F.<sup>2</sup>, BEN ROMDHANE H.<sup>4</sup>, MAIRE B.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>INSP (Institut National de Santé Publique), Tunis. <sup>2</sup>IRD (Institut de Recherche pour le Développement), UMR NUTRIPASS, IRD-UM2-UM1, Montpellier, France. <sup>3</sup>INNTA (Institut National de Nutrition et de Technologie Alimentaire), Tunis. <sup>4</sup>Laboratoire Epidémiologie et Prévention des Maladies Cardiovasculaires, Faculté de Médecine, Tunis, Tunisie.

**Introduction.** Dans un contexte de transition nutritionnelle, les adolescents sont souvent les plus exposés aux changements alimentaires perçus comme modernes. **Objectifs.** Quantifier la qualité de l'alimentation et sa relation avec un score de modernisation de l'alimentation chez les adolescents Tunisiens. **Sujets & méthodes.** Etude transversale (2005); 1019 sujets 15-19 ans, échantillon stratifié, aléatoire en grappes. Consommation alimentaire par questionnaire de fréquence (134 items), semi-quantitatif et validé; score empirique d'alimentation « moderne » dérivé par analyse factorielle. Qualité : Diet Quality Index International (DQI-I) (/100) et ses composantes variété, adéquation, modération et équilibre; bonne qualité définie par DQI-I>=60. **Résultats.** Le DQI-I moyen

était de 57,7(0,3) et seulement 38% [33,8-42,3] des sujets avaient une bonne qualité d'alimentation. Le gradient transversal de modernisation (score « moderne ») était caractérisé par une augmentation de la consommation de pain blanc, laitages, sucreries, sodas, graisses ajoutées et fruits et diminution de celle d'huile, graines, légumineuses et légumes. La proportion de sujets avec  $DQI-I \geq 60$  augmentait du 1<sup>er</sup> au 3<sup>ème</sup> quintile du score moderne (21,3% à 52,3%) pour décroître à 36,4% au 5<sup>ème</sup> quintile ( $P < 0,0001$ ); ceci dû à l'aplatissement de la relation croissante avec la variété et l'adéquation, et à une relation linéaire décroissante avec la modération. **Conclusion.** Dans ce contexte, la modernisation de l'alimentation peut en améliorer la qualité (en accroissant la variété et l'adéquation), jusqu'à un certain point, au-delà duquel la qualité décroît, en particulier du fait de l'augmentation constante des ingérés en aliments et nutriments, associés aux maladies chroniques.

#### C04

##### EVALUATION DU RISQUE CARDIO-METABOLIQUE CHEZ DES ADOLESCENTS EN MILIEU SCOLAIRE

Hanane GHOMARI-BOUKHATEM,<sup>1</sup> BOUCHOUICHA A.<sup>1</sup>, MEKKI K.<sup>1</sup>, BELHADJ M.<sup>2</sup>, BOUCHENAK M.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Laboratoire de Nutrition Clinique et Métabolique, Département de Biologie, Faculté des Sciences, Université d'Oran, BP1524 El M'Naouer 31000 Oran. <sup>2</sup>Service de Médecine Interne, EHU d'Oran

**Introduction.** Les anomalies métaboliques au cours de l'adolescence et les mesures préventives prises très tôt pourraient éviter les complications cardio-métaboliques. Le but de cette étude est d'évaluer le risque cardio-métabolique chez des adolescents en milieu scolaire. **Sujets & Méthodes.** Une enquête transversale est menée chez 400 adolescents ( $F/G=180/220$ ) âgés de 10-17 ans et scolarisés dans la ville d'Oran. Les données anthropométriques ont été recueillies (poids, taille, tour de taille), ainsi que la pression artérielle (PA). L'estimation de la ration alimentaire a été réalisée par l'enregistrement sur 3 jours. La pression artérielle (PA) et certains marqueurs de la dyslipidémie sont analysés. **Résultats.** 16% des adolescents présentent un retard staturopondéral (RSP), 66% sont normopondéraux (NP), 13% en surpoids (S) et 5% obèses (O). Les chiffres de la PA systolique sont élevés chez 7% et ceux de la PA diastolique chez 5% de la population, en particulier chez les surpoids et obèses. L'apport énergétique total (AET) est positivement corrélé à l'indice de masse corporelle (IMC), il varie de 7 à 14MJ.  $j^{-1}$ . Dans le groupe SP et O, comparés aux NP, une augmentation significative de la consommation de sucres simples et de graisses saturées est notée ( $p < 0,01$ ). La dépense énergétique journalière (DEJ), liée essentiellement aux activités scolaires et domestiques, varie de 6,2 à 8,6 MJ.  $j^{-1}$ , elle est plus faible chez le groupe SP et O, et l'activité sportive se limite à 2h/sem. Les teneurs en cholestérol total (CT), C-LDL et triglycérides (TG) sont augmentées chez le groupe O vs NP. **Conclusion.** La population étudiée présente des anomalies métaboliques, nécessitant une prise en charge nutritionnelle, associée à une activité physique régulière pour lutter contre le risque cardio-métabolique.

#### C05

##### UN REGIME HYPERCALORIQUE INDUIT: STRESS, DYSLIPIDEMIE ET INSULINORESISTANCE CHEZ LE LAPIN MALE

Zoulikha MOKRANI, Yacine SOLTANI, Fatima HADJ BEKKOUCHE. Equipe d'Endocrinologie, Laboratoire BPO, FSB, USTHB, BP32, BabEzzouar, El Alia, 16111, Alger

**Introduction.** Le statut nutritionnel et le régime alimentaire induisant l'obésité viscérale ou centrale peuvent influencer la fonction de l'axe surrénalien. **Objectifs.** Le but est de comparer les répercussions pondérales, métaboliques, hormonales et structurales sur la glande surrénale (GS) de deux aliments hypercalorique (AHC) et standard (AST). **Matériel & méthodes.** Deux groupes de lapins New Zealand mâles adultes ( $n=16$ ) sont maintenus pendant 15 semaines sous apports alimentaires (258 et 454Kcal/jour). Les poids (corporel, GS et tissu adipeux viscéral (TAV)), la glycémie et la lipidémie sont mesurés. L'ACTH, cortisol (plasmatique, surrénalien et du tissu adipeux périsurrénalien (TAPS)) et l'insuline sont estimés par RIA. Des coupes de GS de 4  $\mu m$  colorées au trichrome de Masson sont analysées. **Résultats.** L'AHC augmente significativement les poids corporel, du TAV, et GS, la glycémie, l'insulinémie, l'index HOMA-IR, les TG, ChoIT, LDL-c, avec une diminution des HDL-c. Les animaux obèses montrent une augmentation du cortisol du TAPS plus significative que celles du cortisol surrénalien et plasmatique, avec une hausse de l'ACTH plasmatique. L'élargissement de la zone fasciculée (ZF) des obèses est associé à une prolifération de noyaux pycnotiques. Les fibres conjonctives prolifèrent dans la médulla et migrent vers la capsule conjonctive. **Conclusion.** L'AHC induisant l'obésité viscérale, dyslipidémie et insulino résistance a constitué un stress nutritionnel provoquant la sécrétion d'ACTH et de cortisol par l'axe hypophyse-surrénale avec une surproduction de cortisol du TAPS, probablement par stimulation de l'enzyme  $11\beta$ -HSD1. Les perturbations dans la GS traduites par la fibrose et la pycnose semblent corrélées à un processus inflammatoire.

#### C06

##### IMPACT DE DEUX REGIMES HYPOCALORIQUES SUR LES TRANSAMINASES SÉRIQUES, LA DYSLIPIDEMIE ET L'INSULINORESISTANCE CHEZ LE RAT OBESE

Sabrine LOUALA, BENYAHIA-MOSTEFAOUI A., LAMRI-SENHADJI M.

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

**Introduction.** L'obésité est souvent associée à un dysfonctionnement hépatique caractérisé par une augmentation des aminotransférases et une accumulation des lipides qui sont à l'origine d'une inflammation. La résistance à l'insuline est généralement associée à la stéatose hépatique lors d'une obésité. L'adoption d'une alimentation restreinte en calories, représente une stratégie efficace pour combattre l'obésité et ses complications. **Objectifs.** Voir chez le rat obèse, l'impact de 2 régimes hypocaloriques sur les transaminases, la dyslipidémie et la résistance à l'insuline. **Matériel & méthodes.** Des rats mâles de souche Wistar ( $n=18$ ) âgés de 4 semaines et pesant  $63 \pm 5$  g sont divisés en 2 groupes. Un groupe contrôle (C) ( $n=6$ ) est soumis à un régime standard durant toute l'expérimentation et sert de référence. Un groupe expérimental ( $n=12$ ) consomme un régime hypergras à 20% de lipides pendant 10 semaines. Après cette phase et au poids de  $405 \pm 14$  g, les rats rendus obèses versus les valeurs normales du groupe C ( $281 \pm 23$ g), sont répartis en 2 groupes homogènes ( $n=6$ ) et consomme chacun pendant 4 semaines soit un régime hypocalorique-hypoglycémique (HypoCG) soit une restriction calorique à 40% du régime normal

(RC). Les triglycérides (TG) et le cholestérol total (CT) sériques et hépatiques sont évalués. Les acides gras libres (AGL), l'hémoglobine glycosylée (HbA1c), les activités alanine aminotransférase (ALT) et aspartate aminotransférase (AST) ainsi que l'insulinémie et la leptinémie sont estimés. **Résultats.** Les TG hépatiques sont réduits chez HypoCG vs RC (-17%) et C (-25%). Une diminution de l'insulinémie (-35%) et de l'HbA1c (-36%) est trouvée chez le groupe HypoCG vs RC. La leptinémie et les AGL sont respectivement abaissées comparés à RC (-16% et -18%) et au groupe C (-15% et -22%). De plus, une diminution de l'activité de l'ALT (-14%) et AST (-15%) est observée chez HypoCG vs RC. **Conclusion.** Le régime HypoCG améliore l'hypertransaminasémie, les marqueurs du risque cardio-métabolique et la résistance à l'insuline. Ce régime peut être une cible thérapeutique prometteuse dans la réduction de la sévérité des complications hépatiques liées à l'obésité.

### Session Phytothérapie et santé

#### C07

#### EFFET PREVENTIF DU LYCOPENE - HOMEOSTASIE PLASMATIQUE ET HYPERHOMOCYSTEINEMIE

Aïcha YEFSAH-IDRES.<sup>1,2</sup>, CHERIFI A.<sup>3</sup>, TAGHLIT R.<sup>1</sup>, MEKHAFIA A.<sup>3</sup>, AOUICHAT S.<sup>4</sup>, BENAZZOUG Y.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Biochimie & Remodelage de la Matrice Extracellulaire - Laboratoire BPO. FSB/USTHB, Alger. <sup>2</sup>Faculté Agrovétérinaire, Département d'Agronomie, Blida. <sup>3</sup>Laboratoire de Biologie centrale. CHU Parnet, Alger. <sup>4</sup>Physiopathologie Cell. & Mol.-LBPO. FSB/USTHB, Alger

**Introduction.** Il a été montré qu'une augmentation de l'homocystéine plasmatique constitue un facteur de risque des maladies cardiovasculaires. Par ailleurs, le développement des sciences de la nutrition permet d'envisager les nutriments comme de véritables promoteurs de la santé. **Objectif.** Montrer que le lycopène, administré de façon préventive, est susceptible de réduire ou prévenir l'apparition de dérégulations métaboliques causées par une hyperhomocystéinémie. **Matériel & méthodes.** Pour cette expérimentation de 3 mois, 40 rats Wistar mâles sont répartis en 4 lots : Lot 1 (Témoin), lot 2 (500 mg de méthionine /kg de poids corporel (PC)/jour), le lot 3 (5 mg de lycopène/kg PC/j) et le lot 4 (5 mg de lycopène et 500 mg de méthionine/kg de PC/j). La méthionine et le lycopène sont administrés par voie orale. Certains paramètres biochimiques ont été dosés, tels que l'homocystéine (méthode PFIA), les lipides plasmatiques (cholestérol total, HDLc, LDLc et triglycérides par des méthodes enzymatiques colorimétriques), et les transaminases (ASAT et ALAT). **Résultats.** L'administration d'un régime standard supplémenté en méthionine pendant trois mois a engendré une hyperhomocystéinémie. Celle-ci est responsable de l'augmentation des triglycérides (106%), du cholestérol total (59%), de la fraction LDLc (41%) et des transaminases (ALAT 44,5%, ASAT 70,6%). Seule la fraction HDLc diminue (38%). Le traitement préventif par le lycopène a réduit significativement les valeurs des paramètres biochimiques plasmatiques analysés. **Conclusion.** Cette étude a permis de montrer l'effet préventif bénéfique et protecteur du lycopène sur les perturbations plasmatiques engendrées par une hyperhomocystéinémie.

#### C08

#### EFFECT OF BLACK (BT) OR GREEN TEA (GT) DECOCTION ON THE RELATIVE MASS OF ABDOMINAL FAT (RMAF) IN YOUNG RATS

SNOUSSI C.<sup>1</sup>, DHAOUADI K.<sup>1,2</sup>, FATTOUCH S.<sup>2</sup>, **Mohamed Hédi HAMDAOUI**<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Research Unit on the Antioxidant Compound, Oxidative Stress, Trace Elements and Metabolic Diseases. ESSTST, Tunis. <sup>2</sup>Food Biochemistry Laboratory. INSAT, Tunis, Tunisia

**Introduction.** The mechanism by which tea decoction (TD) reduced the RMAF in young rats remained unknown. **Objective.** The aim of our study was to examine if the effect of TD on RMAF resulted from the plasma leptin variation or the modulation of lipids digestibility in rats. **Materials & Methods.** During the experimental period (10 weeks), the rats were given a basic diet (BD) with or without (GT) or (BT). After sacrifice of animals, blood, liver and abdominal fat were removed for lipids, RMAF, leptin and other biochemical measurements. **Results.** A loss of 62 and 45 % of RMAF was observed in GT and BT groups, respectively. The plasma leptin and triglycerides were significantly lower in GT and BT groups than in control group. In addition, fecal triglycerides excretion increased significantly in both GT and BT rat groups. **Conclusion.** Results suggest that reduced RMAF may be associated to a possible modulation of leptin synthesis and a reduction of lipids digestibility by tea decoction.

#### C09

#### EFFETS D'UN EXTRAIT AQUEUX LYOPHILISE DE *Zygophyllum gaetulum* SUR LE PROFIL LIPIDIQUE ET LE STATUT REDOX, CHEZ DES RATS SOUMIS A UN REGIME ENRICHI EN CHOLESTEROL

Saadia BERZOU., TALEB-SENOUCI D., GUENZET A., ZENNAKI S., KROUF D., BOUCHENAK M.

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

**Introduction.** L'Algérie dispose d'une flore constituée de plusieurs types de plantes parmi lesquelles bon nombre sont exploitées pour leurs nombreuses vertus curatives en médecine traditionnelle. **Objectifs.** Etudier les effets d'un extrait aqueux de *Zygophyllum gaetulum* (Zg) sur les teneurs en lipides et le statut redox, chez des rats soumis à un régime enrichi en cholestérol. **Matériel & Méthodes.** Des rats mâles Wistar (n=24) pesant 232±10g sont répartis en deux groupes et consomment durant 28 jours un régime enrichi en cholestérol (1%) supplémenté (HC-Zg) ou non (HC) avec un extrait aqueux de Zg (1%) **Résultats.** Chez le groupe HC-Zg comparé à HC, les concentrations en triglycérides hépatiques et plasmatiques sont respectivement 1,4- et 1,5-fois plus faibles. Une réduction de 31% des teneurs en cholestérol total plasmatique est notée. Les teneurs plasmatiques et érythrocytaires en substances réactives à l'acide thiobarbutyrique (TBAR) sont diminuées de 68% et 50%, respectivement. L'activité des enzymes antioxydantes telles que la glutathion peroxydase (GSH-Px), glutathion réductase (GSSH-Red), superoxyde dismutase (SOD) et catalase (CA) des érythrocytes est augmentée de 39, 51, 30 et 54%, respectivement. Au niveau du foie, l'activité de la SOD et GSH-Px est élevée de 38 et 70%, respectivement. L'activité de la CAT est augmentée au niveau cardiaque (+45%), rénal (+58%) et cérébral (+59%). Au niveau hépatique et aortique, les teneurs en glutathion réduit (GSH) sont augmentées respectivement de 78 et 65%. **Conclusion.** L'extrait aqueux de *Zygophyllum gaetulum* exerce un effet hypocholestérolémiant, hypotriglycéidémiant et antioxydant, chez le rat soumis au régime enrichi en cholestérol. Cet extrait pourrait jouer un rôle anti-athérogène et protecteur contre les maladies cardiovasculaires.

C10

**EFFETS METABOLIQUES ET TISSULAIRES DE *Zygophyllum album* SUR DES RATS WISTAR ALLOXANIQUES**

**Dalila SMATI**<sup>1</sup>, SAFIR I.<sup>2</sup>, OURAGUI I.<sup>2</sup>, KACIMI G.<sup>3</sup>, AOUICHAT BOUGUERRA S.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Université d'Alger 2. Faculté de Médecine. <sup>2</sup>LBPO-Physiopathologie Cellulaire et Moléculaire. FSB/USTHB. <sup>3</sup>Hôpital Central de l'Armée Ain Naâdja, Alger

**Introduction.** Le diabète est une pathologie de santé publique évolutive et associée à un stress oxydatif responsable de graves complications vasculaires. Outre les traitements antidiabétiques connus, les plantes médicinales connaissent un véritable essor pour ralentir la survenue des complications résultant de l'hyperglycémie. **Objectif.** Nous nous sommes proposé d'explorer les effets métaboliques et tissulaires du genre *Zygophyllum album* (*Za*) sur des rats Wistar rendus diabétiques par l'alloxane. **Matériel & Méthodes.** *Zygophyllum album* a été administré par voie orale sous forme de décocté à des rats soumis à une injection d'alloxane (200 mg/kg). Au niveau tissulaire, le glycogène, les lipides totaux, les triglycérides hépatiques ont été évalués. La mesure du stress oxydant a été déterminée par la mesure du malondialdéhyde (MDA) hépatique et pancréatique. Au niveau sérique la glycémie, la triglycéridémie et les transaminases hépatiques (ASAT/ALAT) ont été évalués. **Résultats.** Sous l'influence de l'alloxane, les animaux développent un diabète comparable à un DT2 avec une augmentation de 17% du poids corporel, une hyperglycémie et une hypertriglycéridémie modérées. Au niveau tissulaire, une augmentation significative des triglycérides, des lipides totaux et des transaminases hépatiques a été notée. Il en est de même pour le MDA hépatique et pancréatique. Le glycogène hépatique diminue. L'ingestion du décocté de *Za* durant trois semaines par les animaux diabétiques a induit une amélioration des différents paramètres étudiés excepté le MDA hépatique qui est peu modifié et le poids corporel qui reste comparable à celui des témoins. **Conclusion.** L'administration de *Za* induit une activité antihyperglycémiant, hypolipémiante, antiradicalaire et hépatoprotectrice par la diminution des transaminases hépatiques.

C11

**ETUDE ETHNOBOTANIQUE DE PLANTES MEDICINALES DE LA REGION DE JIJEL : ETUDE PHYTOCHIMIQUE ET PHARMACOLOGIQUE DU *Calamintha baborensis* Batt.**

NACERBEY N.<sup>1</sup>, **Ibtissem ARIBI**<sup>1</sup>, CHABANE D.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Centre de Recherche et de Développement du Groupe Sidal. Alger. <sup>2</sup>Laboratoire de Recherche sur les Zones Arides. Faculté de Biologie. Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediène. Bab Ezzouar. Alger, Algérie

**Introduction.** Ce travail, s'inscrit dans le cadre d'un projet de valorisation de la flore médicinale algérienne mené par le CRD du Groupe Sidal en collaboration avec le parc national de Taza à Jijel, afin de connaître les diverses utilisations des plantes médicinales par la population autochtone. **Matériel & méthodes.** Une étude ethnobotanique a été lancée dans la région de Jijel dont plusieurs enquêtes ethnobotaniques ont été menées dans 11 communes de la wilaya, pendant la période printanière (avril-mai 2010) selon un questionnaire préétabli pour connaître les différentes traditions thérapeutiques utilisant les plantes par les autochtones. Une étude phytochimique a été réalisée pour la détermination des composés de métabolisme secondaire du *Calamintha baborensis* Batt ainsi que le test de

l'activité biologique par un agent diarrhéique: l'huile de Ricin commercial. **Résultats.** L'étude ethnobotanique réalisée à Jijel, a permis de recenser 41 espèces végétales médicinales appartenant à 23 familles botaniques. De plus, nous avons mené une étude phytochimique et pharmacologique sur une espèce endémique *Calamintha baborensis* Batt., nommée localement « Toureth ». Cette dernière est très utilisée pour traiter la diarrhée en particulier, et les problèmes gastro-intestinaux en général. L'étude phytochimique a révélé la richesse de la partie aérienne de cette espèce en composés phénoliques, ce qui explique son utilisation dans la médecine traditionnelle de la région. L'étude pharmacologique de la partie aérienne de *Calamintha baborensis* Batt., a montré que l'extrait tannique possède une capacité antidiarrhéique très importante comparé avec le produit de référence appelé Imodium®. **Conclusion.** L'ensemble de ces travaux a permis de conclure que l'utilisation traditionnelle de ces espèces végétales est une réalité scientifique, en particulier *Calamintha baborensis* Batt.

C12

**PHYTOTHERAPIE ET RISQUE TOXIQUE**

**Farah BAROUDI**<sup>1</sup>, CHEFIRAT B.<sup>1,2</sup>, CHEBAIKI I.<sup>1</sup>, REZK-KALLAH H.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Service de Pharmacologie-Toxicologie. Centre Hospitalo-Universitaire d'Oran. <sup>2</sup>Laboratoire de Recherche en Santé Environnement. Université d'Oran, Algérie

**Introduction.** La phytothérapie est largement utilisée en Algérie. Pourtant, les risques d'intoxication, voire de décès existent surtout devant un mauvais usage, des associations dangereuses ou une prise à long terme ou à forte dose. **Objectifs.** Dresser le profil des cas d'intoxications par les plantes admis au CHUO afin d'attirer l'attention sur le risque lié à la phytothérapie, et élucider la démarche à suivre par le toxicologue devant ce type d'intoxications. **Sujets & méthodes.** Etude rétrospective des cas d'intoxications par les plantes admis au CHUO durant les cinq dernières années. La confirmation des intoxications est basée sur l'anamnèse, les signes cliniques, la reconnaissance des plantes, et dans certains cas, des réactions physico-chimiques sur les plantes voire sur les milieux biologiques. Cette démarche est illustrée par l'étude d'un cas clinique mortel. **Résultats.** Trente cas d'intoxications ont été reçus touchant surtout les enfants de moins de 5 ans (30%) et les adultes entre 20-40 ans (43%). 67% des intoxications sont accidentelles, 13% volontaires et l'intoxication reste probable dans 20% des cas. 53% des cas étaient de sexe féminin. L'évolution de la plupart était favorable avec une présence d'une symptomatologie grave pour 10 cas et une durée d'hospitalisation allant de 2-16 jours. On note le décès de 6 cas. **Conclusion.** La phytothérapie peut se révéler toxique voire mortelle. L'analyse toxicologique joue un rôle important dans le diagnostic et la thérapeutique des intoxications. L'inventaire des plantes thérapeutiques à risque permet une stratégie de prévention adoptée par notre service.

**Session Physiopathologies métaboliques**

C13

**PREVALENCE DU SYNDROME METABOLIQUE CHEZ LES ADULTES OBESES CONSTANTINOIS**

**Souhaila DALICHAOUCH**<sup>1,2</sup>, ROUABAH L.<sup>1</sup>, ABADI N.<sup>2</sup>, SAYED A.<sup>1</sup>, TEBANI AF.<sup>1</sup>, ROUABAH A.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Laboratoire de Biologie Moléculaire et Cellulaire. Université Mentouri de Constantine. <sup>2</sup>Laboratoire de Biologie et Génétique Moléculaire. Faculté de Médecine de Constantine

**Introduction.** Considéré comme un facteur de risque majeur des maladies cardiovasculaires, le syndrome métabolique (SM) est peu, ou non pris en compte dans le cadre de la surveillance de l'obésité. **Objectif.** L'objectif de ce travail est de décrire l'obésité (IMC  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup>) chez les adultes constantinois et estimer sa place dans la survenue du SM. **Sujets & méthodes.** Une enquête transversale a été réalisée, en 2011 sur la population adulte constantinoise âgée de 18 ans et plus. Les dosages biochimiques, les mesures de pression artérielle et les mesures anthropométriques effectués ont permis de classer les sujets en SM+ et SM- selon les définitions de l'IDF et NCEP ATP III. **Résultats.** Au total, 320 sujets tirés au sort ont participé à l'enquête, ils se répartissent en 23,87% d'hommes et 76,08% de femmes. L'âge moyen des enquêtés est de 38,94 ans. La prévalence globale de l'obésité de l'échantillon est de 35,84%. Elle est significativement plus élevée chez les femmes. Le SM est présent selon IDF chez 54,45% des femmes vs 44,57% des hommes et selon NCEP ATP III chez 48,47% des femmes vs 38,8% des hommes. Le nombre moyen des complications métaboliques est plus important chez les obèses que chez les normo pondéraux. Le syndrome métabolique est significativement plus fréquent ( $P < 0,001$ ) chez les obèses que chez les normopondéraux. **Conclusion.** La fréquence du SM est très élevée dans la population constantinoise. Dans le cadre de la surveillance de l'obésité, un accent particulier doit être mis sur le contrôle de l'obésité centrale mais aussi corporelle. Des études doivent être envisagées pour déterminer les valeurs seuils adaptées à la population Algérienne.

#### C14

##### PROFIL METABOLIQUE CHEZ LE SUJET OBESE : CORRELATION INSULINORESISTANCE-HYPERURICEMIE

**Imane MERAHI,** DEROUICHE W., MESSAOUDI A.

Etablissement Hospitalier Universitaire 1<sup>er</sup> novembre 1954, Oran, Algérie.

**Introduction.** L'obésité, actuellement en pleine expansion, est délétère sur le plan cardiovasculaire. Le risque est médié par les différents désordres métaboliques associés à l'excès pondéral. **Objectif.** Evaluer le profil métabolique de l'adulte obèse Oranais en bonne santé apparente et rechercher la corrélation entre l'insulinorésistance et l'hyperuricémie. **Sujets & méthodes.** La présente étude a été menée à l'EHUO sur une cohorte oranaise composée de 31 sujets obèses (BMI  $> 30$  kg/m<sup>2</sup>) comparée à 33 sujets témoins (BMI entre 18.5 et 24.9 kg/m<sup>2</sup>). Les sujets ont bénéficié d'une mesure des paramètres anthropométriques (IMC, tour de taille,) métaboliques (glucose, triglycérides, cholestérol total, cholestérol-HDL, acide urique) et hormonaux (insuline), ainsi que d'une électrophorèse des lipoprotéines permettant le dépistage de la Lp(a) et la détermination du profil lipoprotéique. **Résultats.** La prévalence des troubles métaboliques est significativement plus élevée chez les obèses: Hyperglycémie modérée à jeun, diabète de type 2, dyslipidémies dominées par les types IV et IIb, détection de la Lp(a) et élévation du rapport triglycéride/HDL (indice des LDL petites et denses). L'insulinorésistance définie selon le HOMA-IR et l'hyperuricémie sont significativement plus fréquents (58,1%,  $P < 0,001$ ) (25,8%,  $P < 0,01$ ) respectivement chez les obèses comparativement aux normopondéraux. Enfin, la corrélation

entre l'hyperuricémie et l'insulinorésistance est positive avec un coefficient de 0,81 **Conclusion.** L'obésité est pourvoyeuse de désordres métaboliques où l'insulinorésistance est la pièce maîtresse. La corrélation entre l'insulinorésistance et l'hyperuricémie doit inciter à la recherche d'un syndrome métabolique à la découverte de taux sanguins élevés d'acide urique.

#### C15

##### STRESS OXYDANT ET DIABETE DE TYPE 2 : INTERET D'EVALUER LES MINERAUX TRACES ANTIOXYDANTS

**BELARBI C.**<sup>1</sup>, ZELMAT A.<sup>1</sup>, BITAM A.<sup>1</sup>, BOUDERBA S.<sup>1</sup>, ALAMIR B.<sup>2</sup>, KOCEIR EA.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>USTHB/LBPO/FSB/Equipe de Bioénergétique et Métabolisme Intermédiaire, Alger. <sup>2</sup>Université d'Alger 1, Centre National de Toxicologie, CHU Bab El Oued, Alger

**Introduction.** Plusieurs travaux de la littérature décrivent que les oligoéléments jouent un rôle majeur dans l'activité de certaines enzymes impliquées dans la régulation du stress oxydant. **Objectif.** Dans cette présente étude, nous avons comparé les concentrations sériques en Zinc, Sélénium, Cuivre et Chrome chez les *Psammomys* diabétique témoins et les *Psammomys* contrôles. **Matériel & méthodes.** Notre expérimentation a porté sur 2 groupes de *Psammomys* : le groupe contrôle (C) soumis au régime standard de laboratoire +NaCl 0,9% et le groupe Témoin (T) nourri au régime halophile aux chénopodiacées. Les *Psammomys* ont été ponctionnés avant et après traitement pour évaluer les bilans métaboliques et hormonaux. **Résultats.** Les données obtenues ont montré que les *Psammomys* témoins sont normoglycémiques, normoinsulinémiques et normolipémiques. A l'opposé, les *Psammomys* contrôles deviennent diabétiques après 3 mois de régime, reconnus par un état d'hyperglycémie, d'hyperinsulinémie et d'hypertriglycéridémie. Chez ces derniers, nous avons observé une diminution significative des concentrations en zinc ( $p < 0,01$ ), concomitante à une diminution de la chromémie. Chez l'animal obèse hyperinsulinémique et normoglycémique, les concentrations en zinc restent identiques au groupe témoin. **Conclusion.** Au cours du diabète, le *Psammomys* manifeste une déplétion en zinc, signe précoce de l'incapacité du pancréas à produire de l'insuline.

#### C16

##### DIABETE DE TYPE 2 ET FACTEURS ASSOCIES CHEZ LES ADULTES ALGERIENS 35-70 ANS

**Madjid ATEK.**<sup>1</sup>, LAID Y.<sup>1</sup>, MEZIMECHE N.<sup>1</sup>, LEB CIR H.<sup>1</sup>, BOUTEKDJIRET L.<sup>1</sup>, TRAISSAC P.<sup>2</sup>, DELPEUCH F.<sup>2</sup>, BEN ROMDHANE H.<sup>3</sup>, MAIRE B.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>INSP (Institut National de Santé Publique). Alger, Algérie. <sup>2</sup>IRD (Institut de Recherche pour le Développement), UMR NUTRIPASS. IRD-UM2-UM1. Montpellier, France. <sup>3</sup>Laboratoire Epidémiologie et Prévention des Maladies Cardiovasculaires. Faculté de Médecine. Tunis, Tunisie

**Introduction.** Dans un contexte de transition épidémiologique, l'identification des facteurs associés au diabète est nécessaire pour une meilleure prévention. **Objectifs.** Quantifier la prévalence du diabète de type 2 et les facteurs associés chez les adultes Algériens. **Sujets & méthodes.** Etude transversale en 2005, adultes 35-70 ans: sondage en grappes à 3 degrés de 16 wilayas (F: n=2682, H: n=1944). Diabète: glycémie capillaire  $\geq 126$ mg/dl ou déjà diagnostiqué; obésité: IMC=poids

(kg)/taille(m)<sup>2</sup> ≥ 30 Associations avec l'obésité, l'âge, le milieu, la région, le statut marital, l'éducation, la profession et le niveau économique quantifiés par odds-ratios (OR) ajustés par régression logistique. **Résultats.** La prévalence du diabète était semblable chez les femmes (11,9% [9,5-14,4]) vs hommes (12,5% [10,7-14,4]), P=0,70 et légèrement supérieure en milieu urbain pour les deux genres ; la prévalence différait peu entre régions pour les F mais pour les H était plus faible dans la région Sud. Une association avec l'obésité était observée (F : OR= 1,8[1,3-2,4], M : OR= 2,3 [1,4-3,9]). L'association était plus forte chez les F vs H pour : - l'âge (e.g. 55-70 vs. 35-45 ans F : OR=4,0[2,6-6,3], H : OR=2,2[1,2-3,9]), - le niveau scolaire (e.g. non scolarisé vs secondaire/supérieur F : OR=2,0[1,1-3,8], H : OR=1,2[0,7-2,1]), et le niveau économique du ménage (e.g. 5<sup>ème</sup> vs 1<sup>er</sup> quintile, F : OR=5,0[2,3-10,9], H : OR=2,5[1,5-4,0]). **Conclusion.** Bien que les prévalences observées soient semblables pour les deux genres, les différences observées pour certains facteurs socio-économiques sont à prendre en compte pour orienter les politiques de prévention.

#### C17

##### EFFET DU JEUNE INTERMITTENT SUR LES ILÔTS PANCRÉATIQUES DE RATS WISTAR DIABÉTIQUES

Louiza BELKACEMI<sup>1</sup>, HUPKENS E.<sup>2</sup>, NGUIDJOE E.<sup>3</sup>, LOUCHAMI K.<sup>2</sup>, SELSELET-ATTOU G.<sup>1</sup>, SENER A.<sup>2</sup>, MALAISSE WJ.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Laboratoire de Technologie Alimentaire et Nutrition, Université de Mostaganem, Algérie. <sup>2</sup>Laboratoire d'Hormonologie Expérimentale. <sup>3</sup>Laboratoire de Pharmacologie. Université Libre de Bruxelles, Belgique

**Introduction.** Plusieurs études ont démontré l'efficacité du jeûne intermittent ADF (alternate days fasting) dans la prévention des complications liées au diabète. **Objectif.** Etudier l'effet d'un jeûne intermittent mimant le jeûne du Ramadan sur l'homéostasie glucidique. **Matériel & méthodes.** Des rats Wistar âgés de 8 semaines ont été injectés en intrapéritonéale avec de la streptozotocine (65 mg/kg). Les rats témoins ont été injectés avec du tampon citrate. Seuls les rats diabétiques présentant une glycémie supérieure à 16,7 mM ont été retenus. Les rats témoins et diabétiques ont été subdivisés en rats continuant à se nourrir *ad libitum* durant toute la période expérimentale (rats non jeûneurs) et en rats privés de nourriture pendant 15 heures (rats jeûneurs) durant les 30 jours de la période expérimentale. Des paramètres glucidiques (IPGTT, glycémie), insulinique, ainsi que la masse cellulaire Béta et l'apoptose ont été évalués. **Résultats.** Le test IPGTT révèle que l'AUC des rats diabétiques jeûneurs (2825 ± 174 mM.min) est plus basse comparée à celle des rats non jeûneurs (3681 ± 155 mM.min). Les rats diabétiques jeûneurs enregistrent une glycémie significativement diminuée (p < 0,04) par rapport à celle des non jeûneurs. L'index insulino-génique tend à être plus élevé chez les rats diabétiques jeûneurs (1,17 ± 0,51 mU/mmol) par rapport aux rats diabétiques non jeûneurs (0,48 ± 0,08 mU/mmol). La masse cellulaire bêta chez les rats diabétiques jeûneurs représente 285% de celle retrouvée chez les non jeûneurs. **Conclusion.** Le jeûne intermittent mimant le Ramadan représenterait une approche diététique assez intéressante pour corriger l'homéostasie glucidique.

#### C18

##### OBESITE, DIABETE ET PATHOLOGIES VASCULAIRES ASSOCIEES. ETUDE EXPERIMENTALE SUR UN MODELE MURIN EL-AOUFI Salima

LBPO/Modélisation Moléculaire, Dysfonction endothéliale et Diabète. F.S.B., USTHB. Alger

**Introduction.** Chez les patients diabétiques, les maladies vasculaires sont les principales causes de décès et d'invalidité. Les manifestations macro vasculaires létales les plus communes sont les MCV. Au niveau des microvaisseaux, les atteintes les plus courantes sont les rétinopathies et les néphropathies, principales causes de cécité et d'insuffisance rénale terminale. Une caractéristique récente est que l'épidémie du diabète et de l'obésité viscérale qui lui est associée, croît rapidement parmi les populations de plus en plus jeunes. Le diabète et l'obésité font partie du spectre des maladies constituant le syndrome métabolique (ou 'New World Syndrome' ou 'Deadly Quartet') et il est admis que l'élément central du SM est la résistance à l'insuline (RI). **Objectif.** *Psammomys obesus* est connu pour être le meilleur modèle animal polygénique de la RI et du DT2. Nous supposons qu'il peut être aussi un excellent modèle pour l'étude expérimentale de l'athérosclérose et de la néphropathie diabétique. **Matériel & méthodes.** 62 *P.o* matures ont été répartis en: 24 témoins et 38 animaux nourris au RHC durant 12 mois. Les techniques histocytologiques, morphométriques et biochimiques habituelles ont été mises en œuvre. **Résultats.** L'étude histocytologique des reins de *P.o*, sous RHC, montre après 3 mois une protéinurie s'installe. Après 6 mois, les glomérules hypertrophiés sont infiltrés par des cellules inflammatoires. Au niveau du tubule proximal, des altérations œdémateuses, des dépôts de mucopolysaccharides et de substance hyaline apparaissent. La membrane basale des glomérules et des tubules est fortement épaissie. Après 9 mois, les *P.o* présentent une glomérulose focale puis diffuse et des nodules. Le rein malade atteint le stade de l'IRT. L'étude histologique de la paroi aortique montre que les signes d'athérosclérose se manifestent dès la 4<sup>ème</sup> semaine par une désorganisation cellulaire et matricielle qui s'aggrave avec le temps. Les myocytes sont hypertrophiés à cytoplasme clair avec prolifération du collagène et des fibres. De très importantes lésions conjonctives et cellulaires apparaissent. **Conclusion.** Nous montrons ici que *P.o* est le seul modèle de rongeur polygénique qui reproduit au mieux les caractéristiques de la ND et de l'athérosclérose humaine dans leur phénotype et leur évolution. Des études sur cet animal doivent être poursuivies pour la recherche de nouvelles cibles thérapeutiques pour ces deux maladies.

#### Session Biotechnologies et nutrition

#### C19

##### EFFETS DE L'HUILE DES COPRODUITS DE LA SARDINE SUR L'HYPERGLYCEMIE ET LE TRANSPORT DES LIPIDES CHEZ LE RAT OBÈSE

Nabila BOUKHARI BENAHMED DAIDJ, CHABANE FZ., BESBES M., TALEB- SENOUCI D., LAMRI-SENHADJI M.

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

**Introduction.** Les co-produits du poisson contiennent des molécules potentiellement valorisables qui ont des propriétés bénéfiques pour la santé. **Objectif.** Voir les effets de l'huile des coproduits du poisson (*Sardina pilchardus*) sur l'hyperglycémie et le transport des lipides chez le rat obèse. **Matériel & Méthodes.** Des rats mâles de souche Wistar (n=16) consomment dès le sevrage un régime hypergras. Au poids de

400±10g, les rats rendus obèses (glycémie = 11±0,6 mmol/L, cholestérol total (CT) = 2,8±0,6 mmol/L et triglycérides (TG) = 1,34±0,05 mmol/L) sont divisés en 2 groupes homogènes et consomment pendant 28 jours un régime contenant 20% d'huile des coproduits de la sardine (HCS) ou d'huile extraite du filet (HS). A J28, la glycémie, le CT et cholestérol libre (CL), les TG et les phospholipides (PL) sériques et hépatiques sont déterminés. Les lipoprotéines de faible densité (VLDL et LDL-HDL<sub>1</sub>) et de haute densité (HDL<sub>2</sub> et HDL<sub>3</sub>) sont séparées par précipitation et leurs teneurs et composition en lipides et en protéines sont estimées. **Résultats.** A J28, chez HSC vs HS, la glycémie est semblable. Une réduction des contenus en CT et en TG hépatiques (15% et 19%, respectivement) et sériques (8% et 36%, respectivement) est notée. Les teneurs sériques en PL sont augmentées de 64%. Chez HCS, l'hypocholestérolémie résulte d'une diminution du C-VLDL (-8%) et -HDL<sub>3</sub> (-41%). Cependant, la concentration en C-HDL<sub>2</sub> est élevée de 18%. L'hypotriglycéridémie est concomitante à une réduction des TG-VLDL (-50%), -LDL-HDL<sub>1</sub> (-55%) et -HDL<sub>3</sub> (-28%). Les rapports d'athérogénicité CT/C-HDL<sub>2+3</sub> et C-VLDL-LDL/C-HDL<sub>2+3</sub> sont semblables. **Conclusion.** Chez le rat obèse, l'huile extraite des co-produits de la sardine agit de façon similaire sur la glycémie et semble améliorer le profil lipidique, ce qui pourrait être en faveur d'un effet anti-athérogène.

#### C20

##### ESSAI DE FORMULATION D'UNE MARGARINE TARTINABLE A ZERO TRANS

Anis CHIKHOUNE,<sup>1,2</sup> NAMOUNE H.<sup>1</sup>, OUZANI M.<sup>3</sup>, HADJEL S.<sup>3</sup>, ALIANE K.<sup>3</sup>, TOUNSI A.<sup>4</sup>, TERKI D.<sup>4</sup>, MAOUCHE A.<sup>4</sup>, MANSOURI L.<sup>4</sup>  
<sup>1</sup>Département de Technologies Alimentaires, I.N.A.T.A.A. Université Mentouri de Constantine, Algérie. <sup>2</sup>Département de Génie des Procédés. Laboratoire des Matériaux Organiques. Université Abderrahmane Mira de Bejaia, Algérie. <sup>3</sup>Direction Recherches et Développements, Complexe Agroalimentaire Cévital. Béjaia, Algérie. <sup>4</sup>Direction Laboratoire, Complexe Agroalimentaire Cévital, Béjaia, Algérie

**Introduction.** L'industrie de la margarine a connu un essor important à l'heure actuelle. De nouvelles et meilleures méthodes de production ont été introduites et ne cessent de faire croître leur intérêt et leur efficacité. **Objectif.** Le présent travail a porté sur la caractérisation chromatographique, stabilité oxydative et l'évaluation sensorielle de deux formulations de margarines (MF1) et (MF2) et comparaison avec d'autres margarine du commerce et des margarines françaises. **Matériel & méthodes.** La composition en acides gras a été effectuée sur chromatographie phase gazeuse CPG. La stabilité oxydative a été évaluée par un test au Rancimat. L'évaluation sensorielle a été réalisée selon le protocole modifié de Lumor et al. (2010). **Résultats.** La caractérisation chromatographique par CPG a révélé la présence d'un large éventail d'acides gras caractéristiques des huiles végétale (C<sub>6</sub>: 0 à C<sub>22</sub>: 0). Elle a également révélé la présence d'acides gras essentiels comme l'acide linoléique et l'acide α-linolénique, qui sont indispensables pour l'organisme. Aucun acide gras trans n'a été détecté. Le test Rancimat a permis de caractériser la stabilité oxydative des deux formulations de margarine, montrant une résistance à l'oxydation accélérée appréciable (16,57 h et 15,08 h, respectivement). L'analyse sensorielle par rapport à 2 margarines à tartiner locales et 4 margarines françaises (par ACP) a révélé une bonne acceptation de nos deux formulations de margarine à tartiner. **Conclusion.** A la lumière des résultats

obtenus, les formulations de margarine MF1 et MF2 répondent aux critères de qualité et l'attente des consommateurs du point de vue nutritionnel et de conservation.

#### C21

##### HUILES ESSENTIELLES DU CITRON ; ANTIOXYDANT NATUREL DANS LA MARGARINE DE TABLE

Louiza HIMED., BOUGUERRA A., BARKAT M.

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

**Objectif.** Ce travail s'est concentré sur la valorisation des huiles essentielles de *Citrus limon*. **Matériel & méthodes.** Ces dernières ont été extraites par pression à froid et par hydrodistillation, les rendements obtenus sont équivalents respectivement à 1,02% et 2,18%. L'activité antioxydante des huiles extraites a été étudiée par le test de DPPH°, ce radical puissant a été efficacement réduit par l'HE<sub>1</sub> et par l'HE<sub>2</sub> par comparaison au Tocoblend. **Résultats.** Ces résultats ont été confirmés par le test de blanchissement du β-carotène. Les deux tests nous ont permis de classer les huiles essentielles de *Citrus limon* extraites parmi les antioxydants les plus puissants par rapport au Tocoblend. L'essai de formulation des margarines de table additionnées d'huiles essentielles de *Citrus limon* a été expérimenté, en vue de les exploiter et de substituer un additif synthétique; le Tocoblend. Les caractéristiques physico-chimiques des margarines élaborées (gras, non gras et point de fusion) s'avèrent conformes à la recette préétablie. En outre, l'indice de peroxyde est conforme aux normes. L'analyse des acides gras a été faite par CPG, elle a montré la richesse de nos margarines en acides gras essentiels avec un rapport AGPI/AGS de 0,85, il est tout à fait conforme aux recommandations des nutritionnistes. L'évaluation de la stabilité oxydative est réalisée par les tests de Rancimat et de Schaal. **Conclusion.** Les résultats obtenus ont montré que les margarines à huiles essentielles de *Citrus limon* étaient plus résistantes que celle au Tocoblend et que la margarine à l'HE extraite par pression à froid était la plus résistante vis-à-vis l'oxydation forcée.

#### C22

##### EFFET IMMUNOMODULATEUR DE L'HUILE D'OLIVE VIERGE EXTRA DE LA REGION DE SIDI BEL ABBES CHEZ LES RATS WISTAR

Yamina AISSAOUI,<sup>1</sup> MEHDI Y.<sup>1</sup>, MEBREK S.<sup>1</sup>, AMIRA F.<sup>2</sup>, BENAHMED K.<sup>1</sup>, BENALI M.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Laboratoire de Biotoxicologie. Faculté des Sciences de Sidi Bel Abbès <sup>2</sup>Laboratoire d'Enzymologie. Faculté des Sciences de Sidi Bel Abbès

**Introduction.** L'huile d'olive occupe une place importante dans l'alimentation traditionnelle des pays méditerranéens. Ses vertus thérapeutiques vont au-delà de la protection contre les maladies cardiovasculaires. **Objectif.** Dans cette étude, l'effet immunomodulateur de l'huile d'olive vierge extra est évalué par immunodiffusion radiale inversée en utilisant l'ovalbumine (OVA) comme modèle d'allergène. **Matériel & Méthodes.** Nous avons réalisé une gamme d'analyses organoleptique et physico-chimique sur l'huile d'olive vierge extra (HOVE) de la région de Sidi Bel Abbès afin de confirmer sa qualité puis étudier son effet immunomodulateur chez des rats Wistar. **Résultats.** Nos résultats montrent que l'injection sous-cutanée de l'HOVE en présence d'OVA avec et sans adjuvant de Freund (AF) est

effectuée dans le cadre d'un protocole d'immunisation de 35 jours. Une dose de 300 µl d'HOVE est injectée aux groupes expérimentaux mâles et femelles simultanément avec une injection de 300 µl de solution antigénique d'OVA en présence d'AF. Une dose de 150 µl d'huile d'olive est injectée à un groupe femelle simultanément avec une injection de 150 µl de solution antigénique d'OVA en absence d'AF. Le diamètre de précipité (5,56 mm ±0,74) chez les femelles témoins est supérieur à celui des mâles témoins (3,9 mm±0,45) témoignant ainsi d'une différence de stimulation plus intense chez les femelles ( $p<0,001$ ). Chez les groupes expérimentaux, on relève aussi une différence très hautement significative ( $p=0,0006$ ). **Conclusion.** L'injection d'HOVE exerce un effet immunomodulateur sur le système immunitaire des rats wistar se traduisant par une réduction du taux des IgG sériques. Cela peut participer au traitement de certaines maladies auto-immunes.

#### C23

##### INTRODUCTION DE GERME DE BLE POUR UNE AMELIORATION NUTRITIONNELLE DE PATES SANS GLUTEN

Leila BENATALLAH., OUGHIDNI S., LEMOUCHI H., NASRI L., DJAMAA A., DIB A., BELKACEM N., ZIDOUNE MN.

Laboratoire de Nutrition et Technologie Alimentaire (L.N.T.A.), Institut de la Nutrition, de l'Alimentation et des Technologies Agro-Alimentaires (I.N.A.T.A.-A.), Université Mentouri Constantine

**Introduction.** En Algérie, les malades cœliaques souffrent d'un manque d'aliments de consommation courante sans gluten. Les produits alimentaires diététiques commercialisés sont pour la plupart importés et coûteraient plus cher que ceux habituellement consommés. Des aliments fabriqués localement existent sur le marché mais restent de moyenne qualité. **Objectif.** Dans ce travail, une formule à base de légumineuses et de riz est enrichie par du germe de blé dans le but d'offrir un meilleur équilibre en acides aminés et une qualité supérieure en acides gras tout en diversifiant l'alimentation des malades cœliaques algériens. **Matériel & Méthodes.** Des pâtes coudées de riz et de fève sur une base respective de 2/1 (m/m) et enrichies par du germe de blé [0 – 25] (g/g) sont fabriquées. Les matières premières sont broyées, tamisées et un traitement thermique du germe de blé est réalisé en vue de le stabiliser. La méthodologie des surfaces de réponses est utilisée pour optimiser les résultats. La qualité culinaire des pâtes fabriquées est estimée essentiellement par la mesure du degré de délitescence. **Résultats.** L'optimisation a permis de délimiter une zone optimale Germe [23,62-25] et Hydratation [97,76-80] dans laquelle le Degré de Délitescence varie entre 5 et 7%, ce qui reste inférieur aux pertes notées pour les pâtes de blé (8,45%) et celles sans gluten (11,32%) vendue sur le marché. **Conclusion.** Une bonne faisabilité à la pastification des pâtes sans gluten à base de riz et de fève enrichie par du germe de blé est notée.

#### C24

##### EFFET DE DIFFERENTS DEGRES D'HYDROLYSE DE PROTEINES DE POIS CHICHE SUR LE PROFIL LIPIDIQUE ET L'ACTIVITE LECITHINE : CHOLESTEROL ACYLTRANSFERASE CHEZ LE RAT HYPERCHOLESTEROLEMIQUE

YAHIA S.<sup>1</sup>, BENOMAR S.<sup>1</sup>, BOUALGA A.<sup>1</sup>, GUILLEN N.<sup>2</sup>, Faiza DEHIBA.<sup>1</sup>, ALLAOUI A., JESUS RODRIGUEZ-YOLDI M.<sup>2</sup>, GARCIA JESUS O.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Laboratoire de Nutrition Clinique et Métabolique. Faculté des Sciences. Université d'Oran. BP 1524 El M'Naouer, 31000 Oran, Algérie. <sup>2</sup>Department of Biochemistry, Molecular and Cellular Biology, Veterinary School, Health Research Institute of Aragon, CIBEROBN, Zaragoza, Spain

**Introduction.** La lécithinase : cholestérol acyltransférase (LCAT) est l'enzyme clé de l'efflux du cholestérol en excès des tissus périphériques vers le foie et constitue un puissant marqueur positif pour les maladies cardiovasculaires de type ischémique. **Objectif.** Le but de ce travail est d'étudier l'effet des protéines de pois chiche à différents degrés d'hydrolyse (DH) sur le profil lipidique et l'activité LCAT chez le rat hypercholestérolémique. **Matériel & Méthodes.** 18 rats mâles Wistar soumis à un régime à 20% de caséine supplémenté avec 1% de cholestérol et 0,5% d'acide cholique sont divisés en 3 groupes. Les deux premiers lots reçoivent par gavage un hydrolysate de protéines de pois chiche à DH=8% (HPC8) ou DH=17% (HPC17) et le 3<sup>ème</sup> lot reçoit de l'eau (témoin). **Résultats.** A J28, les teneurs en cholestérol total, sont respectivement 1,3- et 4,2-fois plus faibles chez les rats HPC8 et HPC17 vs témoins. Par contre, seul HPC17 présente des teneurs en triglycérides 1,6-fois plus faibles comparées à celles des témoins. Les contenus en cholestérol des VLDL (C-VLDL) sont respectivement 1,3- et 1,6-fois plus faibles avec HPC8 et HPC17 et le C-LDL est 1,6-fois plus faible chez HPC17, alors que les valeurs HDL sont similaires chez les trois groupes. L'indice d'athérogénicité LDL/HDL est de 1,3- et 1,5-fois plus faible avec HPC8 et HPC17. L'activité LCAT des rats traités avec HPC17 est 3,3-fois plus élevée que celle des témoins, alors qu'elle n'est pas influencée par HPC8. Les teneurs en ApoA-IV sont 1,3- fois plus élevées chez HPC17, alors que celles de l'ApoA-I restent inchangées. **Conclusion.** L'hydrolysate de protéines de pois chiches qui a montré l'activité hypocholestérolémiant la plus efficace est celui dont le DH est de 17%. En effet, HPC17 a permis, chez le rat hypercholestérolémique, d'améliorer le profil lipoprotéique et l'activité LCAT, assurant ainsi un transport plus efficace du cholestérol des tissus vers le foie.