

Bulletin de Veille « Techno »

N°37 – Mars 2010

Sommaire

THEMATIQUES GENERALES	1
1. TECHNOLOGIES / SCIENCES ALIMENTAIRES	1
2. EMBALLAGE / CONDITIONNEMENT	2
3. ADDITIFS / INGREDIENTS	5
4. MATERIELS / FOURNISSEURS	6
FILIERES ALIMENTAIRES	7
1. INDUSTRIE LAITIERE	7
2. INDUSTRIE DES FRUITS, LEGUMES ET EPICES	8
3. INDUSTRIE DES CEREALES	10
4. INDUSTRIE DES VIANDES ET PRODUITS CARNES	10
5. INDUSTRIE DES PRODUITS DE LA MER	13
6. INDUSTRIE DES BOISSONS	18
7. INDUSTRIE DES CORPS GRAS	20

Thématiques générales

1. Technologies / Sciences alimentaires

✓ **Analysis of variation in concentration of essential and non essential elements in canned and fresh food**

Analyse de la variation de la concentration en éléments essentiels et non essentiels dans les aliments frais et en conserve

RAFIQUE (U.); IQBAL (S.); FAIZ (S.); HASHMI (A.)

Journal of food processing and preservation (USA); 2009; V. 33; N. 2; Avril; P. 186-203; 18 p.; 46 réf.; 2 fig.; 4 tab.; en anglais; 377195

Dix échantillons de produits en conserve et de produits frais, collectés au Pakistan, sont analysés pour la présence d'éléments essentiels (cuivre, nickel, zinc) et non essentiels (cadmium, plomb et étain). Résultats : la concentration en éléments augmente avec la durée de stockage des conserves après ouverture et l'augmentation de la température, mais diminue avec l'augmentation du pH ; la concentration en éléments est supérieure dans les aliments en conserve comparé aux mêmes produits frais ; les teneurs en éléments des produits en conserves partiellement recouvertes d'un vernis ou non vernies ne sont pas significativement différentes, mais elles sont supérieures à celles des produits contenus dans les conserves entièrement vernies.

✓ **Influence of semicontinuous processing on the rheology and droplet size distribution of mayonnaise-like emulsions**

Influence d'un procédé de transformation semi-continu sur la rhéologie et la distribution de la taille des gouttelettes des émulsions de type mayonnaise

BENGOECHEA (C.);LOPEZ (M.L.);CORDOBES (F.);GUERRERO (A.)

Food science and technology international (GBR); 2009; V. 15; N. 4; Août; P. 367-373; 7 p.; 18 réf.; 6 fig.; 3 tab.; en anglais; 377264

Des émulsions huile-dans-eau stabilisées par du jaune d'œuf, dont la composition est similaire à celle des mayonnaises et sauces salade du commerce, sont fabriquées dans un appareil semi-continu. L'influence de la concentration en jaune d'œuf, de la vitesse d'agitation et du débit sur les propriétés rhéologiques et la distribution de la taille des gouttelettes est étudiée.

✓ **Des bulles aux mousses : analyse du procédé de foisonnement en continu**

NARCHI (I.);VIAL (C.);DJELVEH (G.)

Industries alimentaires et agricoles (FRA); 2009; V. 126; N. 09/10; Septembre-Octobre; P. 38-41; 4 p.; 7 réf.; 9 fig.; 1 tab.; 2 photo.; en français; 377299

Des chercheurs français analysent l'opération unitaire industrielle de foisonnement en continu et tentent de comprendre et de quantifier l'influence de la formulation de la matrice (sirop de glucose auquel sont ajoutés des protéines de lait et des polysaccharides), et notamment de sa viscoélasticité, et des paramètres de procédé sur les propriétés de l'aliment foisonné (texture, couleur, microstructure...). Les résultats indiquent que l'augmentation de la viscosité de la matrice réduit la taille des bulles et la quantité de gaz incorporée, l'augmentation de son élasticité favorise la stabilité des bulles mais pas la rupture, les interactions protéines-polysaccharides, selon qu'elles sont attractives ou répulsives, peuvent favoriser ou défavoriser la stabilisation du gaz. Il apparaît important d'adapter le choix technologique d'un foisonneur en fonction des propriétés de la matrice à foisonner.

2. Emballage / Conditionnement

✓ **Pour l'environnement et l'économie. Les fabricants d'emballage scrutent leur empreinte écologique**

CARANTINO (S.);LEMOINE (R.)

Revue laitière française (FRA); 2009; N. 697; Décembre; P. 32-35; 4 p.; 1 fig.; 5 photo.; en français; 377211

Les fabricants d'emballages sont de plus en plus attentifs à l'impact environnemental de leurs produits et ils utilisent les outils tels que les bilans carbone, l'analyse du cycle de vie ou l'éco-conception comme des méthodes d'amélioration continue. Les exemples des sociétés CGL Pack, Wipak (films flexibles), Bericap (bouchons), SIG Combibloc, Tetra Pak, Elopak, et Sealed Air sont présentés.

✓ **Asie. Quand l'éco-recharge devient flacon malin !**

BERNARDIN (F.)

Emballages magazine (FRA); 2009; N. 921; Décembre; P. 24; 1 p.; 3 photo.; en français; 377293

Pour la sauce de soja, qui est habituellement conditionnée dans une bouteille PET et qui est facilement oxydable, la société japonaise Yamasa qui fabrique ce type de

sauce vient de lancer un nouvel emballage plastique révolutionnaire. Il s'agit d'une double poche de type éco-recharge composée d'un premier emballage plastique de type Doypack, avec une fenêtre verticale permettant d'évaluer la quantité de produit restant, et d'un sachet interne en plastique transparent et plus fin, avec un petit filtre empêchant l'entrée de l'air. L'ouverture de la double poche se fait sans ciseau selon un tracé prédéfini. Ce nouvel emballage permet de préserver la fraîcheur de la sauce de soja pendant 70 jours, sans bouchon ni mise au frais, et de réduire le volume de déchets par rapport à une bouteille PET.

✓ **Top 500 2009. Le classement des entreprises**

SAPORTA (H.);POLITO (T.);JADOUL (A.);GEVAERT (N.)
Emballages magazine (FRA); 2009; N. 921; Décembre; P. 33-53; 18 p.; 10 tab.; en français; 377295

Emballages Magazine publie son onzième classement des entreprises de l'emballage et du conditionnement, basé sur les chiffres de l'exercice 2008 en comparaison avec 2007. Les Top 10 des entreprises mondiales et européennes montrent que Tetra Laval, avec Sidel et Tetra Pack, est le champion incontesté. Le Top 500 indique que les entreprises françaises spécialisées dans l'emballage (à l'exception des conditionneurs) ont ressenti les premiers effets de la crise financière dès la fin de l'année 2008 et subi pleinement ces effets en 2009, ce qui entraîne une recomposition des acteurs du secteur. Le secteur du papier et du carton arrive en tête en termes de chiffre d'affaires, suivi de près par le plastique. Dans le Top 10 figurent plusieurs entreprises visant les marchés des boissons et de l'alimentaire : Saint Gobain Emballage en 1ère position, Crown Emballage France en 2ème position, Sidel Blowing & Services en 3ème position et OI Manufacturing France en 4ème position. Les 10 leaders français de la croissance, de la rentabilité et de la productivité en 2008 sont également présentés. De plus, en tête des 60 premières entreprises du conditionnement en France figure le groupe LSDH et le leader des 10 principaux prestataires logistiques en France est Norbert Dentressangle.

✓ **Dossier spécial emballage et conditionnement**

*Industries alimentaires et agricoles (FRA); 2009; V. 126; N. 09/10; Septembre-
Octobre; P. 11-37; 26 p.; en français; 377298*

Dossier réalisé dans le cadre d'un cahier spécial "emballage et conditionnement" présentant notamment le Réseau Mixte Technologique (RMT) PROPACK FOOD et ses thématiques de recherche et développement. Ce dossier comprend différents articles : "Transferts de matière au travers d'emballages au contact de produits alimentaires" par les membres du RMT ; "Potentialité des emballages actifs antimicrobiens et biodégradables" par l'ENSAIA-INPL ; "Comment prévenir la biocontamination des matériaux au contact des aliments ? Recherche et innovations dans les Industries Agro Alimentaires" par l'INRA et d'autres organismes dont le LNE ; "Les tendances pour le conditionnement des viandes" par l'ADIV ; "Point sur l'atmosphère modifiée" par le groupe Air Liquide ; "Innovations Cryovac dans le conditionnement des produits alimentaires frais" par Sealed Air Cryovac ; "Les innovations et les tendances en matériel de conditionnement" par Mecaplastic.

✓ **Propriétés of whey protein-based films containing organic acids and nisin to control *Listeria monocytogenes***

Propriétés des films à base de protéine de lactosérum contenant des acides organiques et de la nisine pour le contrôle de *Listeria monocytogenes*

PINTADO (C.M.B.S.); FERREIRA (M.A.S.S.); SOUSA (I.)

Journal of food protection (USA); 2009; V. 72; N. 9; Septembre; P. 1891-1896; 6 p.; 19 réf.; 3 fig.; 3 tab.; en anglais; 377358

Des agents antimicrobiens (nisine) sont incorporés à une matrice à base d'isolat de protéines de lactosérum (biopolymère) et de glycérol (plastifiant) pour produire un film comestible aux propriétés antimicrobiennes contre *Listeria monocytogenes*. Des acides organiques (acides lactique, malique et citrique) sont également incorporés ou non avec la nisine pour abaisser le pH à 3,0. La solution contenant de l'acide malique est la seule dont la viscosité n'est pas affectée par l'addition de nisine. De plus elle présente la plus forte activité anti-*Listeria*.

✓ **Polymères biodégradables. Normes de biodégradation et propriétés principales**

DOMENEK (S.)

Viandes et produits carnés (FRA); 2009; V. 27; N. 5; Septembre-Octobre; P. 154-158; 5 p.; 16 réf.; 5 fig.; 1 tab.; en français, (6ème réunion-débat "problématique des emballages dans la filière viande" organisée par le pôle de; 377375

Suite au rappel des définitions réglementaires des termes liés à la biodégradation (biodégradable, compostable...), la classification et les propriétés des matériaux biodégradables, ainsi que les principaux avantages et limites de ces nouveaux matériaux pour le conditionnement des denrées alimentaires, sont présentés.

✓ **L'impact environnemental des emballages. Comment choisir parmi les différentes solutions proposées ?**

RIVAL (J.L.)

Viandes et produits carnés (FRA); 2009; V. 27; N. 5; Septembre-Octobre; P. 159-163; 5 p.; 3 fig.; 6 tab.; en français, (6ème réunion-débat "problématique des emballages dans la filière viande" organisée par le pôle de; 377376

A la question de savoir quelle solution d'emballage choisir pour les viandes et les produits carnés afin de respecter l'environnement, la société cgl pack propose la méthode Ecobilan3x3 basée sur une approche similaire à celle de l'éco-conception, avec les analyses du cycle de vie des produits, ou du bilan carbone mais qui est simplifiée car elle ne tient compte que de trois critères d'impact environnemental : l'effet de serre, la consommation d'énergie non renouvelable et l'eutrophisation. Cette méthode est présentée et illustrée par l'exemple du projet Mont-Blanc Bio. Les principales pistes possibles pour réduire l'impact environnemental des emballages sont : la réduction du poids de l'emballage, la réduction des chutes de production non valorisées, le choix du concept d'emballage et le choix des matériaux (matière recyclée, matériaux issus de ressources végétales ou matériaux mixtes).

3. Additifs / Ingrédients

- ✓ **Effect of sugar and gums on the pasting properties of cassava starch**
Effet du sucre et des gommes sur les propriétés d'empâtage de l'amidon de manioc

SHARMA (R.); OBEROI (D.P.S.); SOGI (D.S.); GILL (B.S.)

Journal of food processing and preservation (USA); 2009; V. 33; N. 3; Juin; P. 401-414; 14 p.; 28 réf.; 3 fig.; 2 tab.; en anglais; 377206

Des solutions d'amidon de manioc sont préparées avec différents types de sucres (glucose, saccharose, fructose) à des taux de 10,71%, 19,35% et 32,43% et différentes gommes (acacia, guar, tragacanth) à 0,1%, 0,2%, 0,3% et 0,4%. L'aptitude de ces solutions à former une pâte sont analysées à l'aide d'un Rapid Visco Analyzer.

- ✓ **The effect of cinnamon and guar gum on Bacillus cereus population in milk**

Effet de la cannelle et de la gomme guar sur la population de Bacillus cereus dans le lait

GULER (S.); SEKER (M.)

Journal of food processing and preservation (USA); 2009; V. 33; N. 3; Juin; P. 415-426; 12 p.; 35 réf.; 2 fig.; 1 tab.; en anglais; 377207

Des échantillons de lait entier UHT, additionnés de différents taux de cannelle en poudre et de gomme guar, de 10% de sucre et de 1% de salep, sont inoculés avec la souche Bacillus cereus DSMZ 4312 à hauteur de 10×10^7 UFC/mL, puis entreposés à 4 ou 25°C pendant 28 jours. Les numérations microbiennes sont réalisées aux jours 0, 7, 14 et 28. La cannelle, en présence ou non de gomme guar, n'affecte pas les populations de B. cereus à 4°C, mais réduit leur nombre à 25°C par rapport au témoin. L'augmentation de la concentration de cannelle de 0,5% à 1% augmente son activité antimicrobienne en début de stockage, mais les numérations finales de B. cereus ne sont pas affectées. L'action de la cannelle, due à la diffusion des huiles essentielles dans le lait, est affectée par la présence de gomme guar qui augmente la viscosité du lait. Toutefois, après 28 jours de stockage à 25°C, les numérations de B. cereus dans le lait additionné de cannelle et de gomme guar ne sont pas supérieures à celles observées dans les laits contenant la cannelle seule.

- ✓ **Innovations. Carnitine et boissons fonctionnelles**

Arômes Additifs Ingrédients (FRA); 2009; V. 15; N. 85; Décembre; P. 12; 1 p.; 3 photo.; en français; 377281

La société Lonza est interrogée à propos de son ingrédient Carnipure. Cet ingrédient est une L-carnitine produite par fermentation, semblable à celle existant dans la nature, exempte de produit d'origine animale, non OGM et non allergène. La L-carnitine joue un rôle important dans le métabolisme énergétique. La supplémentation en Carnipure apporterait des bénéfices santé dans les domaines de la nutrition sportive, la gestion du poids, la santé cardiovasculaire et au cours de la grossesse. Carnipure peut être utilisé dans une large diversité d'applications mais cet ingrédient a surtout du succès dans le secteur des boissons (énergisantes, sportives, à base de jus de fruit, ou "near water"). Les dernières tendances sont l'utilisation de Carnipure dans des boissons au thé, comme Nestea Fit de Nestlé qui cible les consommateurs souhaitant stimuler leur niveau énergétique et rester minces, ou les boissons "beauty from within", telles que Fit and Beautiful de Universal Robina Corporation à base de jus de fruit.

✓ **Dossier colorants**

PETITDIDIER (C.)

Arômes Additifs Ingrédients (FRA); 2009; V. 15; N. 85; Décembre; P. 51-63; 13 p.; 15 photo.; en français; 377285

Ce dossier présente tout d'abord les actualités des industriels du secteur des colorants : GNT a présenté à l'occasion du FIE sa gamme Exberry de préparations alimentaires colorantes issues de matières premières naturelles ; Wild propose sept nouveaux extraits naturels et concentrés issus de plantes, fruits ou légumes ; David Michael Europe commercialise des colorants naturels qui permettent de renforcer la perception aromatique et qui peuvent remplacer les colorants artificiels ; Merck a développé les pigments à effet nacré Candurin, à base de silicate naturel associé à du dioxyde de titane et/ou de l'oxyde de fer. Plusieurs autres industriels du secteur sont présentés en détail : Chr. Hansen qui propose le premier colorant blanc naturel (pour chewing-gums, dragées au chocolat...), Sensient Food Colors qui se développe en Europe, Sethness Products Company-Roquette qui lance une nouvelle gamme de caramels de type E150a, Nigay spécialisé dans les caramels, BASF qui propose des caroténoïdes (bêta-carotène et lycopène) nature-identique visant à remplacer les colorants azoïques dans les boissons et LycoRed qui commercialise une gamme de colorants naturels à base de lycopène, de bêta-carotène ou de lutéine naturels. Un index des fournisseurs de colorants classés par ordre alphabétique complète ce dossier.

4. Matériels / Fournisseurs

✓ **Technology. Producing very fine emulsions**

Technologie. Produire des émulsions très fines

Fleischwirtschaft international (DEU); 2009; V. 24; N. 6; P. 36-37; 2 p.; 2 fig.; en anglais; 377224

Présentation du Konti-Kutter de la société Seydelmann qui permet de réaliser des émulsions de viande extrêmement fines.

✓ **Conditionnement. Arcil rehausse la qualité du pot FFS**

POLITO (T.)

Emballages magazine (FRA); 2009; N. 921; Décembre; P. 21; 4 p.; 3 photo.; en français; 377292

Arcil, constructeur de machines pour le conditionnement de produits laitiers, lance une machine à décor conique issue de la transposition de sa technique de banderolage droit à des contenants tronconiques. Cette machine permet de produire et de remplir des pots possédant une forme originale et une étiquette de qualité en mode FFS (Form Fill Seal), qui comporte de nombreux avantages par rapport à l'utilisation de pots préformés. Les atouts de cette machine sont des économies de matière, une meilleure hygiène, une logistique avantageuse, des cadences correctes (jusqu'à 40 320 pots par heure) et un prix de revient unitaire jusqu'à 2,5 fois inférieur à celui d'un pot préformé pour un résultat esthétique équivalent. Cependant, la plateforme de production est plutôt figée en termes de formats.

✓ **Machines. Solutions de contrôle (guide d'achat)**

HERMANN (G.);LACHKAR (N.)

Emballages magazine (FRA); 2009; N. 921; Décembre; P. 55-59; 5 p.; 17 photo.; en français; 377296

Ce guide d'achat recense 17 appareils basés sur des analyses visuelles, mécaniques ou olfactives permettant de contrôler les emballages et leurs produits, avec leur constructeur, leurs caractéristiques, leurs options, leurs secteurs d'application, et les autres matériels du même type proposé par leur constructeur : détecteurs de fuites, nez électroniques, systèmes d'inspection visuelle pour contrôler notamment la conformité des habillages d'emballages, détecteurs de corps étrangers.

✓ **Les caisses en carton (guide d'achat)**

BELLOIR (M.);LACHKAR (N.)

Emballages magazine (FRA); 2009; N. 921; Décembre; P. 61-70; 10 p.; 1 tab.; 1 photo.; en français; 377297

Ce guide d'achat présente, sous forme de tableau, 18 producteurs ou distributeurs de caisses en carton, avec le type de caisses qu'ils proposent, le type de carton utilisé pour la fabrication de ces caisses, la dimension et la charge maximale que peuvent supporter ces caisses, les impressions proposées, les caractéristiques des caisses (poignées, modes d'ouverture et fermeture), et les marchés visés, dont le secteur agroalimentaire.

Filières alimentaires

1. Industrie laitière

✓ **Inulin addition in starch-based dairy desserts: instrumental texture and sensory aspects**

Ajout d'inuline dans des desserts laitiers à base d'amidon : texture et aspects sensoriels

LOBATO (L.P.);GROSSMANN (M.V.E.);BENASSI (M.T.)

Food science and technology international (GBR); 2009; V. 15; N. 4; Août; P. 317-323; 7 p.; 30 réf.; 4 fig.; 2 tab.; en anglais; 377261

L'effet combiné du lait, de l'amidon et de l'inuline sur les propriétés rhéologiques (texture), la synérèse et les caractéristiques sensorielles des entremets (eau 73%, sucre 10%, quantités variables de poudre de lait, d'amidon et d'inuline) est évalué. L'ajout d'inuline en tant qu'ingrédient fonctionnel dans les entremets constitue un succès.

✓ **Production de beurres fermiers et artisanaux. Partie 1 : la matière grasse, une matière première complexe**

DUNAND (C.)

Revue des ENIL. Ecoles nationales d'industrie laitière (FRA); 2009; N. 304; Novembre-Décembre; P. 13-17; 5 p.; 10 fig.; 1 tab.; en français; 377286

Après avoir fait un point rapide sur la production de beurre cru en France et sur les différents types de beurres existants, cet article s'intéresse à la matière grasse du lait de vache, à sa composition qui varie en fonction des périodes de l'année à

cause des variations de l'alimentation des vaches laitières, à sa stabilité dans le lait écrémé, puis à la structure du beurre issu de la transformation de cette matière grasse.

✓ **Limited ripening of low-fat UF-cheese due to CaPO₄ barrier?**

L'affinage limité des fromages à faible teneur en matière grasse produits à partir de lait ultrafiltré serait-il lié à la présence d'une barrière de CaPO₄ ?

HANNON (J.A.);LORTAL (S.);TISSIER (J.P.);FAMELART (M.H.)

Dairy science and technology (FRA); 2009; V. 89; N. 6; Novembre-Décembre; P. 555-568; 14 p.; rés. CH;FR; 27 réf.; 5 fig.; 1 tab.; 1 photo.; en anglais; 377302

Il est observé que l'affinage des fromages industriels à pâte molle fabriqués à partir d'un pré-fromage liquide, par ultra-filtration du lait, est plus lent que celui des fromages fabriqués selon un procédé traditionnel. De plus, le fromage étudié ici, dont la flore de surface utilisée est *Penicillium camemberti*, présente plusieurs défauts de surface (texture de type "carton" et croûte qui se détache). Les résultats de l'étude de la migration des différents minéraux et ions et de la microstructure de la croûte suggèrent que la diffusion plus lente du lactate, probablement due à une couche de minéraux à la surface des fromages agissant comme une barrière, pourrait avoir altéré le métabolisme et la croissance des moisissures de surface et donc entraîné l'apparition de défauts de surface sur les fromages.

2. Industrie des fruits, légumes et épices

✓ **Disinfection of iceberg lettuce by titanium dioxide-UV photocatalytic reaction**

Désinfection de la laitue iceberg par réaction photocatalytique UV-dioxyde de titane

KIM (Y.);CHOI (Y.);KIM (S.);PARK (J.);CHUNG (M.);SONG (K.B.);HWANG (I.);KWON (K.);PARK (J.)

Journal of food protection (USA); 2009; V. 72; N. 9; Septembre; P. 1916-1922; 7 p.; 32 réf.; 5 fig.; 1 tab.; en anglais; 377359

Les réactions photocatalytiques du dioxyde de titane (TiO₂) sous radiations UV produisent des radicaux hydroxyls qui peuvent être utilisés pour la désinfection contre les bactéries pathogènes alimentaires. Les effets de la désinfection photocatalytique UV-TiO₂ sur la durée de vie de la laitue iceberg sont évalués par analyse microbiologique (microflore totale, survie de pathogènes inoculés tels que *Escherichia coli*, *Listeria monocytogenes*, *Staphylococcus aureus* et *Salmonella Typhimurium*), et comparaison avec l'irradiation UV, le traitement à l'hypochlorite de sodium (NaOCl) et à l'eau du robinet (témoin). Au cours de 9 jours de stockage, le nombre de bactéries aérobies totales augmente de 1,2 log à 4°C et de 4,3 log à 25°C après traitement TiO₂-UV de 20 minutes. Avec l'irradiation UV et le traitement au NaOCl, ces numérations augmentent de 1,3 à 1,6 log et de 4,4 à 4,8 log respectivement.

✓ **Combined effects of chemical dip and/or carrageenan coating and/or controlled atmosphere on quality of fresh-cut banana**

Effet combiné d'un trempage dans une solution chimique et/ou d'un enrobage de carraghénanes et/ou d'une atmosphère contrôlée sur la qualité des bananes fraîchement coupées

BICO (S.L.S.); RAPOSO (M.F.J.); MORAIS (R.M.S.C.); MORAIS (A.M.M.B.)

Food control (GBR); 2009; V. 20; N. 5; Mai; P. 508-514; 7 p.; 45 réf.; 14 tab.; en anglais; 377237

Des tranches de banane sont analysées pour leurs paramètres physico-chimiques et microbiologiques après différents traitements et un stockage de 5 jours à 5°C. Les différents traitements consistent en un seul trempage (Dip) de 3 min dans une solution contenant du chlorure de calcium, de l'acide ascorbique et de la cystéine, ou en un trempage associé à une atmosphère contrôlée (3% O₂ + 10% CO₂), traitement Dip + CA, ou encore en un trempage associé à un enrobage avec des carraghénanes et à une atmosphère modifiée, traitement Dip + Carr + CA. Le traitement Dip + CA prévient les pertes de poids du produit et augmente l'activité de la polyphénoloxydase au cours des 5 jours de stockage. L'analyse microbiologique révèle que les bananes ainsi transformées restent dans les limites acceptables tout au long du stockage.

✓ **Chromatic changes in broccoli (*Brassica oleracea italica*) under modified atmospheres in perforated film packages**

Changements chromatiques dans le brocoli (*Brassica oleracea italica*) sous atmosphères modifiées dans des emballages en film perforé

RAI (D.R.); JHA (S.N.); WANJARI (O.D.); PATIL (R.T.)

Food science and technology international (GBR); 2009; V. 15; N. 4; Août; P. 387-395; 9 p.; 17 réf.; 7 fig.; en anglais; 377266

Des inflorescences de brocoli transformées de façon minimale sont conditionnées sous atmosphère modifiée dans des films polypropylène non fermés ou comportant 4, 8, 12 ou 16 perforations, puis stockés pendant 10 jours à 20°C. L'influence de ce conditionnement, et notamment des concentrations en oxygène et dioxyde de carbone dans les emballages, sur la teneur en chlorophylle des brocolis et leur couleur est évaluée par des instruments ou par analyse sensorielle.

✓ **Intermittent microwave-convective air drying of oregano**

Séchage intermittent de l'origan par convection d'air et micro-ondes

SOYSAL (Y.); ARSLAN (M.); KESKIN (M.)

Food science and technology international (GBR); 2009; V. 15; N. 4; Août; P. 397-406; 10 p.; 29 réf.; 5 fig.; 3 tab.; en anglais; 377267

L'efficacité du séchage intermittent par convection d'air et micro-ondes de l'origan est étudiée et comparée à celle du séchage continu par convection d'air et micro-ondes et du séchage par convection d'air. En termes de teneur et de qualité des huiles essentielles obtenues, le séchage intermittent par convection d'air et micro-ondes de l'origan à 25°C avec un ratio de pulse de 5 constitue la méthode de séchage la plus appropriée du point de vue du temps de séchage et de la consommation d'énergie.

3. Industrie des céréales

✓ **Ablation par laser impulsif : une nouvelle approche pour révéler les propriétés des couches périphériques du grain de blé**

MARTELLI (M.);BARRON (C.);DELAPORTE (P.);BRYGO (F.);VIENNOIS (G.);ROUAU (X.);SADOUDI (A.)

Industries des céréales (FRA); 2009; N. 165; Novembre-Décembre; P. 9-12; 4 p.; 4 réf.; 3 fig.; 1 tab.; en français, (Exposé présenté aux 60èmes Journées Techniques des Industries Céréalières, octobre 2009); 377308

Présentation d'une technique utilisant un laser impulsif qui permet l'ablation progressive des tissus périphériques des grains de blé tendre (travail sur deux variétés : Crousty et Tiger) dans leur état natif. L'analyse par spectroscopie d'émission atomique du plasma généré lors de l'ablation (technique LIBS) couplée à des méthodes chimométriques permet de suivre l'ablation en temps réel et d'identifier chaque tissu périphérique au cours de l'ablation. Ces techniques permettent donc d'accéder aux propriétés de tissus non accessibles manuellement : en effet, isoler manuellement ces tissus implique une importante préparation incluant un trempage qui éloigne les tissus de leur forme native, alors que les enveloppes du grain de blé éliminées lors de la fabrication de farine, tels que les sons, sont riches en minéraux, micronutriments et fibres.

4. Industrie des viandes et produits carnés

✓ **Effects of cooked temperatures and addition of antioxidants on formation of heterocyclic aromatic amines in pork floss**

Effets des températures de cuisson et de l'addition d'antioxydants sur la formation d'amines aromatiques hétérocycliques dans l'émincé de porc à la chinoise

LIAO (G.);XU (X.);ZHOU (G.)

Journal of food processing and preservation (USA); 2009; V. 33; N. 2; Avril; P. 159-175; 17 p.; 45 réf.; 1 fig.; 6 tab.; en anglais; 377193

En Chine, la viande de porc est traditionnellement consommée sous la forme d'un émincé de viande de couleur brune obtenu par cuisson de la viande à l'eau pendant 3-4 h puis pressage, déchiquetage, addition de divers additifs/ingrédients et friture. Dans cette étude, la formation d'amines aromatiques hétérocycliques (AAH) est évaluée au cours de la préparation d'un émincé de porc traditionnel chinois, tout comme leur inhibition par l'addition de vitamines C et E à la viande de porc avant friture en friteuse avec agitation. Le nombre et le type d'AAH présentes dans l'émincé de porc augmentent avec les températures de transformation. Jusqu'à 7 AAH différentes sont identifiées dans le porc frit à 150°C. Le brunissement de la viande augmente avec les températures de cuisson et est corrélé à la formation des AAH. L'incorporation de vitamine E (0,1%) réduit les concentrations en certaines AAH dans l'émincé de porc. La vitamine C ne présente aucune action inhibitrice sur les AAH.

✓ **Quality characteristics and storage stability of low fat functional chicken nuggets**

Caractéristiques de qualité et stabilité au stockage de nuggets de poulet fonctionnels à faible teneur en matière grasse

VERMA (A.K.);SHARMA (B.D.);BANERJEE (R.)

Fleischwirtschaft international (DEU); 2009; V. 24; N. 6; P. 52-57; 6 p.; 4 fig.; 6 tab.; en anglais; 377226

Des nuggets de poulet fonctionnels à faible teneur en matière grasse et en sel (40% du chlorure de sodium a été substitué) et riche en fibres (incorporation, à hauteur de 10%, de farine de cosse de pois, de pulpe de pomme et de courge callebasse selon trois combinaisons différentes) sont mis au point. Leurs caractéristiques de qualité (propriétés physico-chimiques, couleur, texture, analyse sensorielle) et leur stabilité (propriétés physico-chimiques, microbiologiques et sensorielles) au cours d'un stockage de 21 jours à 4°C sont évaluées.

✓ **The effect of cooking in a steam-convection oven and storage in vacuum on the quality of turkey meat**

Effet de la cuisson dans un four à convection-vapeur et du stockage sous vide sur la qualité de la viande de dinde

DANOWSKA-OZIEWICZ (M.);KARPINSKA-TYMOSZCZYK (M.);BOROWSKI (J.);BIALOBRZEWSKI (I.);ZAPOTOCZNY (P.)

Food science and technology international (GBR); 2009; V. 15; N. 4; Août; P. 345-356; 12 p.; 48 réf.; 7 tab.; en anglais; 377263

Des tranches de blanc de dinde sans peau sont cuites dans différentes conditions : à l'air chaud à 180°C, 200°C ou 220°C avec 30% de vapeur ou à 180°C avec différentes saturations de vapeur (0, 20, 50, 70 ou 90%). Elles sont ensuite conditionnées sous vide et stockées à 3°C pendant 28 jours. L'influence de ces traitements sur la qualité de la viande (perte à la cuisson, teneur en eau, protéines, lipides et malondialdéhyde, activité de l'eau, couleur, propriété sensorielle) est évaluée.

✓ **Innovations des emballages dans la filière viande. Principaux axes de recherches proposés par le Réseau Mixte Technologique PROPACK FOOD**

RIQUET (A.M.);VITRAC (O.);SAUVAGEOT LORiot (C.)

Viandes et produits carnés (FRA); 2009; V. 27; N. 5; Septembre-Octobre; P. 139-141; 3 p.; 3 tab.; en français, (6ème réunion-débat "problématique des emballages dans la filière viande" organisée par le pôle de; 377371

Présentation du RMT PROPACK FOOD, un réseau d'experts réunissant 15 organismes, coordonné par l'Actia et labellisé en 2008 par le Ministère de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Pêche pour une durée de 3 ans. Ce RMT travaille sur une approche intégrée des relations emballage, procédé et aliment. Ses principaux objectifs sont de cerner les besoins de formation et de recherche des industries agroalimentaires et de l'emballage, de favoriser la mise en place de programmes collaboratifs et de diffuser les résultats de ses travaux auprès des professionnels et des institutions. Le RMT a identifié trois axes de recherche prioritaires : 1. évaluer l'impact de nouvelles technologies de transformation et de préservation des aliments emballés sur la sécurité sanitaire et la qualité des produits finis ; 2. mettre au point de nouvelles méthodes d'évaluation du risque pour les emballages destinés au contact des aliments ; 3. développer de nouvelles solutions d'emballages utilisant des matériaux actifs ou des bio-ressources.

✓ **Innovations dans le secteur du conditionnement des viandes**

GUERIN (J.)

Viandes et produits carnés (FRA); 2009; V. 27; N. 5; Septembre-Octobre; P. 142-144; 3 p.; 3 fig.; 4 photo.; en français, (6ème réunion-débat "problématique des emballages dans la filière viande" organisée par le pôle de; 377372

La société Sealed Air Cryovac présente les nouvelles solutions d'emballages qu'elle a développées pour répondre aux problématiques du conditionnement des viandes : les procédés Cryovac Mirabella® et DarfreshBloom® qui permettent de préserver la couleur rouge de la viande et de présenter la viande de façon (semi-)verticale ; le procédé Cryovac BDF® avec atmosphère modifiée qui allonge la durée de vie du poulet entier en libre service de 7-8 jours à 12-14 jours ; et le procédé Cryovac Simple Steps® qui permet d'optimiser la préparation, la conservation et la cuisson ou le réchauffage en four à micro-ondes des produits de viande.

✓ **L'impact des emballages sur la qualité organoleptique de la viande de porc. Noircissement de la moelle osseuse**

BOZEC (A.);VAUTIER (A.);LE ROUX (A.)

Viandes et produits carnés (FRA); 2009; V. 27; N. 5; Septembre-Octobre; P. 145-148; 4 p.; 7 réf.; 6 fig.; 3 tab.; 1 photo.; en français, (6ème réunion-débat "problématique des emballages dans la filière viande" organisée par le pôle de; 377373

Partant du constat que les emballages sous atmosphère protectrice préservent bien la couleur des viandes (de porc, bœuf ou veau) mais n'empêchent pas le phénomène de brunissement des os qui entraîne des méventes en linéaires, l'Ifip a mené une étude sur l'origine de ce phénomène et les solutions pour y remédier. Huit lot d'UVCi (Unités de Vente Consommateur Industrielles) de côtes de porc sont conditionnées sous air ou sous atmosphère modifiée (70% O₂ et 30% CO₂) et entreposées à 4°C pendant 13 jours. Un jury a noté l'aspect des viandes et des os pendant toute la durée de vie microbologique des produits (7 jours pour les UVCi sous film et 11 jours pour les UVCi sous gaz). La couleur des os a également été analysée par un colorimètre. Les résultats indiquent que le noircissement des os influence fortement l'acte d'achat après le 8ème jour. D'autre part, un froid intense lors du croûtage favorise ce noircissement des os, alors que les étapes du procédé d'abattage (type de fente et de ressuage) n'ont pas d'effet significatif. De même, le type de conditionnement (sous air ou sous atmosphère modifiée) ne semble pas influencer le noircissement. Néanmoins, la brumisation d'1 mL d'acide ascorbique sur les os des côtes de porc retarde le développement de leur noircissement et permet l'achat de 99% des baquettes à J+13. Ainsi, l'application d'un antioxydant constitue une solution au problème de noircissement des os mais n'est pas autorisée sur la viande fraîche. L'Ifip suggère donc d'évaluer l'effet des emballages actifs pouvant contenir un antioxydant.

✓ **Emballages actifs/intelligents destinés à interagir avec les produits carnés. Les absorbeurs d'oxygène**

ROUSSEL (E.)

Viandes et produits carnés (FRA); 2009; V. 27; N. 5; Septembre-Octobre; P. 149-153; 5 p.; 1 réf.; 6 photo.; en français, (6ème réunion-débat "problématique des emballages dans la filière viande" organisée par le pôle de; 377374

Cette synthèse rappelle le rôle des absorbeurs d'oxygène dans les emballages des denrées, présente les critères qui permettent de choisir un absorbeur d'oxygène pour une application donnée (taille et type d'absorbeur), avec les exemples concrets de la lutte contre la photo-oxydation des produits de salaison prétranchés et de la conservation de la viande rouge. Il fournit également des précisions sur l'attitude des consommateurs par rapport aux absorbeurs d'oxygène et sur le bilan économique des absorbeurs.

5. Industrie des produits de la mer

✓ **Application of chitosan to maintain the quality of kamaboko gels made from grass carp (*Ctenopharyngodon idellus*) during storage**

Application de chitosane pour maintenir la qualité des gels de kamaboko fabriqués à partir de carpe herbivore (*Ctenopharyngodon idellus*) au cours du stockage

WU (T.);MAO (L.)

Journal of food processing and preservation (USA); 2009; V. 33; N. 2; Avril; P. 218-230; 13 p.; 41 réf.; 5 fig.; 1 tab.; en anglais; 377196

Evaluation des effets de différents chitosanes (additionnés à 1% m/m à la formulation) sur la conservation des gels de kamaboko mesurée par analyses biochimiques (pH, TVBN, TBA, valeur peroxyde) et microbiologiques (bactéries totales) au cours d'un stockage à 4°C. L'addition de chitosane permet d'inhiber l'oxydation lipidique et la croissance bactérienne dans le kamaboko. Les chitosanes de plus faible poids moléculaire (10 kDa) ont une plus forte capacité antioxydante que les chitosanes de plus fort poids moléculaire (300 kDa). Toutefois, leur mélange permet d'obtenir les meilleures activités antibactériennes. Le chitosane constitue alors un bon additif pour la fabrication de produits à base de surimi.

✓ **Inactivation of 3-strain cocktail pathogens inoculated into Bajirak jeotkal, salted, seasoned, and fermented short-necked clam (*Tapes pilippinarum*), by gamma and electron beam irradiation**

Inactivation d'un cocktail de 3 souches pathogènes inoculé dans du Bajirak jeotkal, des palourdes fermentées, salées et épicées (*Tapes pilippinarum*) par irradiation gamma et irradiation par bombardement d'électrons

SONG (H.P.);KIM (B.);YUN (H.);KIM (D.H.);KIM (Y.J.);JO (C.)

Food control (GBR); 2009; V. 20; N. 6; Juin; P. 580-584; 5 p.; 33 réf.; 5 tab.; en anglais; 377243

Le jeotkal est un produit traditionnel coréen obtenu par l'addition de 20-30% de sel à des poissons et des coquillages crus, qui fermentent ensuite pendant au moins 2 mois. L'irradiation du Bajirak jeotkal est évaluée pour améliorer sa sécurité microbiologique, notamment lorsque sa teneur en sel est réduite. Un cocktail de différentes souches de *Listeria monocytogenes*, de *Staphylococcus aureus* et de *Vibrio parahaemolyticus* est inoculé au Bajirak jeotkal consistant en des palourdes salées (8% de sel), fermentées et épicées. Le produit est ensuite irradié à 0,5, 1, 2 et 5 kGy soit par irradiation gamma, soit par irradiation par bombardement d'électrons. Quelle que soit la dose, l'irradiation permet de réduire la charge bactérienne initiale dans le produit, ainsi que celle observée au cours de 4 semaines de stockage à 10°C. Toutefois, l'irradiation gamma est plus efficace que l'irradiation par bombardement d'électrons.

✓ **Bacterial loads and microbial composition in high pressure treated oysters during storage**

Charges bactériennes et composition microbienne dans les huîtres traitées par hautes pressions durant leur stockage

PRAPAIWONG (N.);WALLACE (R.K.);ARIAS (C.R.)

International journal of food microbiology (NLD); 2009; V. 131; N. 2-3; Mai; P. 145-150; 6 p.; 33 réf.; 4 fig.; 2 tab.; en anglais; 377315

Le nombre et la diversité des bactéries présentes dans les huîtres crues ou congelées rapidement ou traitées par haute pression sont déterminés au bout de 0, 7, 14 et 21 jours de stockage. Les résultats indiquent que le traitement haute pression est efficace pour réduire la charge microbienne dans les huîtres crues, leur

assurant une plus longue durée de vie. Cependant, de nombreuses bactéries survivent au traitement et sont capables de proliférer pendant la réfrigération. Les bactéries majoritaires sont les bactéries Gram négatif et notamment les genres *Shewanella*, *Vibrio* et *Psychrobacter*.

✓ **Changes in functional properties of shark (*Isurus oxyrinchus*) cartilage gelatin produced by different drying methods**

Changements dans les propriétés fonctionnelles de la gélatine de cartilage de requin (*Isurus oxyrinchus*) produite par différentes méthodes de séchage

KWAK (K.S.); CHO (S.M.); JI (C.I.); LEE (Y.B.); KIM (S.B.)

International journal of food science and technology (GBR); 2009; V. 44; N. 8; Août; P. 1480-1484; 5 p.; 25 réf.; 4 fig.; en anglais, (Numéro à thème : production et transformation du poisson); 377333

La gélatine extraite de cartilage de requin est séchée par trois méthodes différentes : lyophilisation, séchage à l'air chaud et séchage par atomisation. Ses propriétés fonctionnelles sont ensuite évaluées : force de gel, propriétés moussantes et d'émulsification, propriétés viscoélastiques.

✓ **Preservation and shelf-life extension of shrimps and clams by high hydrostatic pressure**

Conservation et extension de la durée de vie des crevettes et praires par haute pression hydrostatique

BÜYÜKCAN (M.); BOZOGLU (F.); ALPAS (H.)

International journal of food science and technology (GBR); 2009; V. 44; N. 8; Août; P. 1495-1502; 8 p.; 46 réf.; 6 fig.; en anglais, (Numéro à thème : production et transformation du poisson); 377334

Des échantillons de crevette (*Parapenaeus longirostris*) et de praire (*Venus gallina*) sont traités par haute pression hydrostatique à 200, 220, 250 MPa à 25, 30, 40 et 50°C pendant 10 et 20 min, puis stockés à 25°C (température ambiante) ou à 4°C (réfrigération). Des analyses microbiologiques, chimiques (pH, bases volatiles totales) et de la durée de vie sont ensuite effectuées sur ces échantillons. Les analyses microbiologiques indiquent que les meilleures conditions de traitement sont 250 MPa, 50°C et 10 min pour les crevettes, et 220 MPa, 50°C et 10 min pour les praires. Grâce au traitement haute pression, la durée de vie des crevettes peut passer de 4 à 16 jours pour un stockage à 4°C ou de 2 à 12 jours pour un stockage à 25°C, et celle des praires de 4 à 20 jours à 4°C et de 2 à 14 jours à 25°C. Par conséquent, les traitements haute pression constituent une alternative à la congélation pour la conservation des crevettes et praires.

✓ **An investigation of rancidity inhibition during frozen storage of Wels catfish (*Silurus glanis*) fillets by previous ascorbic and citric acid treatment**

Etude de l'inhibition du rancissement des filets de silure glane, ayant subi un traitement préalable à l'acide ascorbique et citrique, au cours de leur stockage congelé

POURASHOURI (P.); SHABANPOUR (B.); AUBOURG (S.P.); ROHI (J.D.); SHABANI (A.)

International journal of food science and technology (GBR); 2009; V. 44; N. 8; Août; P. 1503-1509; 7 p.; 52 réf.; 3 fig.; 3 tab.; en anglais, (Numéro à thème : production et transformation du poisson); 377335

Des filets de silure sont trempés dans des solutions aqueuses contenant de l'eau (témoin), de l'acide ascorbique à 0,5% ou de l'acide citrique à 0,5%. Ils sont ensuite congelés et stockés à -18°C. Le développement de leur rancidité est étudié au cours de ce stockage congelé grâce à l'analyse des indices de qualité

biochimique (formation d'acides gras libres, peroxydes et produits secondaires d'oxydation) qui est comparée à des analyses sensorielles (apparence, odeur et consistance) et chimiques (pH, humidité et teneur en fer héminique). Les résultats indiquent que les traitements préalables avec les acides ascorbique et citrique augmentent la stabilité des filets de silure congelés.

✓ **Alternative fish species for cold-smoking process**

Espèces de poisson alternatives pour le procédé de fumage à froid

GOMEZ-GUILLEN (M.C.);GOMEZ-ESTACA (J.);GIMENEZ (B.);MONTERO (P.)

International journal of food science and technology (GBR); 2009; V. 44; N. 8; Août; P. 1525-1535; 11 p.; 44 réf.; 11 fig.; 1 tab.; en anglais, (Numéro à thème : production et transformation du poisson); 377336

Des chercheurs espagnols évaluent ici l'adaptabilité de la sardine (maigre et grasse), de la daurade coryphène et du merlan bleu austral au fumage à froid, en mesurant leur capacité de rétention d'eau et leur perte en lipides, leur force de cisaillement, leur indice d'acide thiobarbiturique indiquant l'oxydation lipidique, leur teneur en azote basique volatil total, et en réalisant des analyses microbiologiques et sensorielles. La sardine et la daurade coryphène fumées présentent une bonne acceptabilité et des durées de vie respectives de 11 et 9 semaines. En revanche, la texture des filets de merlan bleu austral n'est pas adaptée pour le fumage ; ce poisson fumé n'est pas accepté par les panélistes même s'il reste stable, du point de vue microbiologique, pendant 7 semaines.

✓ **Thymol and modified atmosphere packaging to control microbiological spoilage in packed fresh cod hamburgers**

Thymol et conditionnement sous atmosphère modifiée pour contrôler l'altération microbiologique d'hamburgers de cabillaud frais emballés

CORBO (M.R.);DI GIULIO (S.);CONTE (A.);SPERANZA (B.);SINIGAGLIA (M.);DEL NOBILE (M.A.)

International journal of food science and technology (GBR); 2009; V. 44; N. 8; Août; P. 1553-1560; 8 p.; 30 réf.; 5 fig.; 2 tab.; en anglais, (Numéro à thème : production et transformation du poisson); 377338

L'effet antimicrobien de composés naturels issus principalement d'huiles essentielles (carvacrol, eugénol, thymol, extraits de thé vert, de romarin, de pépin de raisin et de citron) à différentes concentrations (500-10 000 ppm) est testé in vitro contre les principaux microorganismes responsables de l'altération des poissons : *Shewanella putrefaciens* et *Photobacterium phosphoreum*. L'extrait de citron et le thymol présentent la meilleure activité inhibitrice. Ainsi, le thymol, utilisé en tant qu'ingrédient dans des hamburgers de cabillaud conditionnés sous atmosphère modifiée, permet une réduction de 4,8 à 6,5 log UFC/g de la charge cellulaire des principales bactéries d'altération du poisson. Cette méthode constitue une alternative peu onéreuse et simple qui permet d'augmenter la durée de vie des produits, par rapport à des techniques de conservation telles que l'irradiation à faible dose, l'ajout de ferments protecteurs ou les traitements haute pression.

✓ **Quality changes of farmed blackspot seabream (*Pagellus bogaraveo*) subjected to slaughtering and storage under flow ice and ozonised flow ice**

Changements de qualité de la daurade rose à points noirs (*Pagellus bogaraveo*) d'élevage soumise à un abattage et à un stockage sous flux de glace ozoné ou non

ALVAREZ (V.);FEAS (X.);BARROS-VELAZQUEZ (J.);AUBOURG (S.P.)

International journal of food science and technology (GBR); 2009; V. 44; N. 8; Août; P. 1561-1571; 11 p.; 50 réf.; 2 fig.; 7 tab.; en anglais, (Numéro à thème : production et transformation du poisson); 377339

72 spécimens de daurade rose sont collectés dans une ferme aquacole espagnole. Ils sont tués par immersion dans un flux de glace avec ou sans injection d'ozone. Ils sont ensuite stockés dans leur milieu glacé au sein d'une pièce isotherme à 0°C pendant 16 jours. Dès le lendemain (jour 1), puis au 3ème, 6ème, 9ème et 16ème jour de stockage des analyses sensorielles (avec cinq juges expérimentés), microbiologiques (microflore, identification moléculaire des bactéries impliquées dans la production d'histamine chez ce poisson) et chimiques (teneur en humidité et en lipides, dégradation des nucléotides, dosage des amines volatiles et de l'oxyde de triméthylamine, production de formaldéhyde, évolution du pH, évaluation de l'hydrolyse et de l'oxydation des lipides) sont effectuées sur les échantillons. Les résultats indiquent que, lorsqu'elles sont transformées dans des flux de glace avec ou sans ozone, les daurades roses présentent des mécanismes d'altération biochimique et microbiologique plus lents que les autres espèces de poisson du commerce. La présence d'ozone ralentit le développement microbien et la formation de triméthylamine, si bien que les poissons traités avec flux de glace ozoné sont toujours acceptables au bout de 16 jours de stockage, contrairement aux poissons traités par simple flux de glace. De plus, l'ozone a un léger effet pro-oxydant.

✓ **Partial replacement of NaCl by KCl in salted mackerel (*Scomber japonicus*) fillet products: effect on sensory acceptance and lipid oxidation**

Remplacement partiel du NaCl par du KCl dans les produits de filets de maquereau (*Scomber japonicus*) salés : effet sur l'acceptation sensorielle et sur l'oxydation lipidique

PARK (J.N.);HWANG (K.T.);KIM (S.B.);KIM (S.Z.)

International journal of food science and technology (GBR); 2009; V. 44; N. 8; Août; P. 1572-1578; 7 p.; 37 réf.; 4 fig.; 3 tab.; en anglais, (Numéro à thème : production et transformation du poisson); 377340

Des filets de maquereau sont salés avec du NaCl et/ou du KCl (ratios de 2:0, 1,5:0,5, 1:1, 0,5:1,5 et 0:2, avec un total de 2% du poids des filets) afin de déterminer, par évaluation sensorielle, les niveaux les plus acceptables pour des filets fris à la poêle (175°C pendant 2 min). Ces niveaux sont : un taux de NaCl inférieur ou égal à 2% et le remplacement de 50% du NaCl par du KCl. D'autre part, le niveau d'acide ascorbique permettant de protéger les filets de maquereau de l'oxydation lipidique est déterminé par évaluation sensorielle et mesure des valeurs d'acide thiobarbiturique et de peroxyde. Il apparaît que, plus le niveau d'acide ascorbique est élevé (niveaux testés : 0 à 0,5% sur la base du poids des filets), plus l'effet antioxydant est important. De plus, l'ajout d'acide ascorbique (0,25%) ne semble pas affecter l'acidité des filets de maquereau. L'influence de ces facteurs (1% de NaCl, 1% de KCl et 0 ou 0,25% d'acide ascorbique), en combinaison avec d'autres paramètres (conditionnement dans un film sous vide ou non, stockage à 2°C ou -18°C), sur l'oxydation lipidique des filets de maquereau est également étudiée. La méthode la plus efficace pour retarder l'oxydation lipidique des filets de maquereau salés est l'ajout d'acide ascorbique combiné au conditionnement sous vide et au stockage à -18°C.

✓ **Improved quality and shelf life of farmed trout (*Oncorhynchus mykiss*) by whole processing in a combined ozonised flow ice refrigeration system**

Amélioration de la qualité et de la durée de vie de la truite (*Oncorhynchus mykiss*) d'élevage par une transformation complète dans un système combiné de réfrigération par flux de glace ozoné

AUBOURG (S.P.);TESTI (S.);SANXUAS (M.);GIL (C.);BARROS-VELAZQUEZ (J.)

International journal of food science and technology (GBR); 2009; V. 44; N. 8; Août; P. 1595-1601; 7 p.; 37 réf.; 4 tab.; en anglais, (Numéro à thème : production et transformation du poisson); 377343

L'utilisation d'un système de réfrigération pour l'abattage, le refroidissement et le stockage frigorifique de la truite d'élevage (prototype FLO-ICE de la société espagnole Kinarca S.A.U.) est testée. Pour cela, 108 spécimens de truite arc-en-ciel provenant d'une ferme aquacole espagnole sont collectés. Ils sont ensuite tués par immersion pendant au moins 20 min dans un coulis de glace à -1,5°C, avec ou sans ozone, puis maintenus dans ce milieu d'immersion dans une pièce à +1°C pendant 16 jours. Les effets de ce système combinant glace (40%) et eau (60%) sur la qualité de la truite est évalué grâce à des analyses sensorielles (cinq juges expérimentés), microbiologiques et chimiques (dégradation autolytique des nucléotides, teneur en azote basique volatil total et en triméthylamine, hydrolyse et oxydation lipidiques). Les résultats indiquent que l'utilisation de coulis de glace ozoné peut permettre de mieux contrôler l'altération microbienne des truites par rapport à un simple coulis de glace, et de légèrement allonger la durée de vie des truites.

✓ **Optimising the free radical scavenging activity of shrimp protein hydrolysate with alcalase using response surface methodology**

Optimisation de l'activité de piégeage des radicaux libres d'un hydrolysât de protéines de crevette obtenu grâce à une alcalase en utilisant la méthodologie de surface de réponse

CAO (W.);ZHANG (C.);HONG (P.);JI (H.)

International journal of food science and technology (GBR); 2009; V. 44; N. 8; Août; P. 1602-1608; 7 p.; 30 réf.; 3 fig.; 4 tab.; en anglais, (Numéro à thème : production et transformation du poisson); 377344

La méthodologie de surface de réponse est utilisée pour optimiser les paramètres d'hydrolyse de la crevette *Acetes chinensis* par l'alcalase 2.4L de la société danoise Novo Enzymes afin d'obtenir un hydrolysât ayant une activité anti-radicalaire. Les paramètres optimaux sont : une température de 57°C, un pH de 8,0, un ratio Enzyme/Substrat de 2,6 UA/100 g de crevette, et un temps d'hydrolyse de 3h. L'activité anti-radicalaire des différents hydrolysâts obtenus est évaluée.

✓ **Proteolytic processing of Atlantic mackerel (*Scomber scombrus*) and biochemical characterisation of hydrolysates**

Transformation protéolytique du maquereau de l'Atlantique (*Scomber scombrus*) et caractérisation biochimique des hydrolysâts

BEAULIEU (L.);THIBODEAU (J.);BRYL (P.);CARBONNEAU (M.E.)

International journal of food science and technology (GBR); 2009; V. 44; N. 8; Août; P. 1609-1618; 10 p.; 31 réf.; 2 fig.; 3 tab.; en anglais, (Numéro à thème : production et transformation du poisson); 377345

Des échantillons de maquereaux de l'Atlantique sont transformés grâce à un nouveau procédé utilisant notamment du Protamex®, une préparation enzymatique de grade alimentaire de la société danoise Novozymes, puis divers systèmes de filtration membranaire (micro-filtration, ultra-filtration, nano-filtration

et osmose inverse). La composition chimique et nutritionnelle des hydrolysats de protéines ainsi obtenus est analysée : la plupart des hydrolysats sont enrichis en protéines et caractérisés par une composition en acides aminés équilibrée, notamment en ce qui concerne les acides aminés essentiels, et par des molécules de poids moléculaire relativement bas (inférieur ou égal à 42 kDa).

- ✓ **Freezing of tilapia fillets in an air blast freezer**
Congélation des filets de tilapia dans un congélateur à air forcé
TAN (F.L.);FOK (S.C.)

International journal of food science and technology (GBR); 2009; V. 44; N. 8; Août; P. 1619-1625; 7 p.; 12 réf.; 8 fig.; 7 tab.; en anglais, (Numéro à thème : production et transformation du poisson); 377346

L'objectif de cette étude est de déterminer les facteurs qui influencent le temps et l'énergie nécessaires pour la congélation, dans un congélateur à air forcé, des filets de tilapia de différentes géométrie (forme plate, elliptique, disque, sphérique ou cylindrique) grâce à une simulation numérique. Le coût de congélation est minimum pour les filets de forme sphérique.

- ✓ **The effect of mincing method on the quality of refrigerated whiting burgers**
Effet de la méthode de broyage sur la qualité des burgers de merlan réfrigérés

KÖSE (S.);BALABAN (M.O.);BORAN (M.);BORAN (G.)
International journal of food science and technology (GBR); 2009; V. 44; N. 8; Août; P. 1649-1660; 12 p.; 46 réf.; 4 tab.; en anglais, (Numéro à thème : production et transformation du poisson); 377350

Des spécimens de merlan, pêchés dans la mer Noire, sont étêtés, éviscérés puis lavés à l'eau du robinet. Ils sont ensuite émincés selon trois méthodes différentes. L'effet de la méthode de broyage et de l'ajout d'ingrédients aux émincés sur la qualité (sensorielle notamment) des burgers de merlan réfrigérés est évalué. Il semble que les produits de merlan précuit et émincé présentent une meilleure acceptabilité et une plus longue durée de vie sensorielle (10 jours).

6. Industrie des boissons

- ✓ **Effects of different maceration times and pectolytic enzyme addition on the anthocyanin composition of Vitis vinifera cv. Kalecik karasi wines**
Effets de différentes durées de macération et de l'addition d'enzymes pectolytiques sur la composition en anthocyanines des vins de Vitis vinifera cv. Kalecik karasi

KELEBEK (H.);CANBAS (A.);SELLI (S.)
Journal of food processing and preservation (USA); 2009; V. 33; N. 3; Juin; P. 296-311; 16 p.; 42 réf.; 1 fig.; 3 tab.; en anglais; 377200

La composition chimique et la teneur en anthocyanines des vins obtenus du cultivar turque Kalecik karasi sont évaluées pour trois durées de macération du raisin en présence de dioxyde de soufre (3, 6 et 12 jours), précédées ou non d'un traitement avec des enzymes pectolytiques à 2 et 4 ng/hL pendant 1 h. 14 anthocyanines différentes sont identifiées dans les vins, dont le malvidin-3-glucoside et ses esters acylés qui sont majoritaires. Les teneurs en anthocyanines sont augmentées de façon significative avec l'augmentation de la durée de macération, surtout avec le traitement enzymatique préalable. De plus, le traitement enzymatique augmente le

nombre de composés phénoliques totaux, le nombre de tannins et l'intensité de couleur comparé au témoin non traité.

✓ **Alcoholic banana beverage - aspects in fermentative production**

Boisson alcoolisée à la banane - aspects de la production fermentaire

SINGH (S.);TRUPTI (D.);KIRAN (S.);KULKARNI (S.D.)

Journal of food processing and preservation (USA); 2009; V. 33; N. 3; Juin; P. 312-329; 18 p.; 26 réf.; 6 fig.; 4 tab.; 12 photo.; en anglais; 377201

Un procédé de transformation des bananes trop mûres en boisson alcoolisée est proposé pour réduire les pertes de bananes en Inde. Cette boisson est fabriquée à partir de pulpe de banane diluée dans l'eau, en faisant varier deux facteurs : la présence ou non de grains de sorgho germés dans le mélange d'ingrédients et la durée de fermentation. L'expérience est menée sur une base d'ingrédients de 375 g et de 2900 g (pulpe de banane, eau, sucre, farine de sorgho, levures). Le degré d'alcool de la boisson est supérieur lorsque du sorgho est ajouté à la préparation. De plus, les rendements moyens de la boisson au sorgho sont de 54,6 % et de 57,9 % pour le lot de 375 g et le lot de 2900 g respectivement.

✓ **Investigation of fermenting conditions for sugarcane (*Saccharum officinarum* L.) wine using response surface methodology**

Etude des conditions de fermentation du vin de canne à sucre (*Saccharum officinarum* L.) à l'aide de la méthodologie de surface de réponse

TZENG (D.I.);TAI (C.Y.);CHIA (Y.C.);LIN (Y.P.);OU (A.S.M.)

Journal of food processing and preservation (USA); 2009; V. 33; N. 3; Juin; P. 330-346; 17 p.; 42 réf.; 3 fig.; 5 tab.; en anglais; 377202

Les effets de différentes conditions de fermentation alcoolique (teneur en saccharose, température, pH) sur la teneur en éthanol et les qualités sensorielles du vin de canne à sucre sont analysés par la méthodologie de surface de réponse. La teneur maximale en éthanol (11%) est obtenue pour une teneur initiale en sucre de 25,0°Brix, une fermentation à 26,3°C et un pH de 5,5. En tenant compte à la fois de la teneur en solides solubles, de la teneur en éthanol et des tests consommateurs, les conditions optimales de fermentation du vin de canne à sucre sont : une teneur en sucre de 24-26°Brix, un pH à 5,5 et une température de fermentation de 24-27°C.

✓ **Effects of processing time and temperature on the quality components of Campbell grape juice**

Effets de la durée et de la température de transformation sur les paramètres de qualité du jus de raisin Campbell

CABRERA (S.G.);JANG (J.H.);KIM (S.T.);LEE (Y.R.);LEE (H.J.);CHUNG (H.S.);MOON (K.D.)

Journal of food processing and preservation (USA); 2009; V. 33; N. 3; Juin; P. 347-360; 14 p.; 34 réf.; 4 fig.; 3 tab.; en anglais; 377203

Des raisins de la variété coréenne Campbell sont transformés en jus à différentes températures (60, 70, 80 et 90°C) pendant différentes durées (30, 45 et 60 min) puis les paramètres de qualité (solides solubles, valeurs CIE L*a*b*, composés phénoliques totaux, teneurs en anthocyanines et flavonoïdes, activité de piégeage des radicaux) et les propriétés sensorielles des jus sont évalués. Les plus faibles températures et durées de transformation testées ne sont pas suffisantes pour extraire les composés bioactifs supérieurs et les jus n'obtiennent pas de bons scores sensoriels. D'autre part, les plus fortes températures et durées de transformation affectent négativement les paramètres de qualité des jus. Les conditions optimales pour les jus de raisin Campbell sont une température de 80°C pendant 30-45 min.

✓ **Review. Freeze concentration in the fruit juices industry**

Synthèse. Concentration par congélation dans l'industrie des jus de fruit

SANCHEZ (J.);RUIZ (Y.);AULEDA (J.M.);HERNANDEZ (E.);RAVENTOS (M.)

Food science and technology international (GBR); 2009; V. 15; N. 4; Août; P. 303-315; 13 p.; 78 réf.; 5 fig.; 5 tab.; en anglais; 377260

Cette revue de la littérature résume les principales études relatives aux deux méthodes de concentration par congélation appliquées aux jus de fruit et aux solutions sucrées : suspension issue de la cristallisation ou cristallisation sous forme de film. Elle présente les tendances et suggère des améliorations pour le développement futur de cette technologie.

✓ **Oxygène et oxydation des cidres au conditionnement. Etat des lieux**

LE QUERE (J.M.)

Pomme à cidre (FRA); 2009; N. 23; Novembre; P. 19-21; 3 p.; 1 fig.; 2 photo.; en français; 377274

Prise de mousse en bouteille, fermentation en cuve close ou encore dissolution de gaz carbonique exogène sont les solutions disponibles pour obtenir des cidres effervescents. L'utilisation de gaz exogène peut provoquer des défauts organoleptiques dus à l'oxygène résiduel incorporé au moment de l'embouteillage ; phénomène non observé dans les cidres dont l'effervescence est obtenue par prise de mousse en bouteille ou les cidres en fermentation qui sont dépourvus d'oxygène. Les étapes de fabrication identifiées comme sources possibles d'apport en oxygène sont présentées. L'embouteillage apparaît comme l'opération la plus problématique.

7. Industrie des corps gras

✓ **Application of experimental design method to the oil extraction from olive cake**

Application d'une méthode expérimentale à l'extraction de l'huile des tourteaux d'olive

MEZIANE (S.);KADI (H.);DAOUD (K.);HANNANE (F.)

Journal of food processing and preservation (USA); 2009; V. 33; N. 2; Avril; P. 176-185; 10 p.; 14 réf.; 2 fig.; 3 tab.; en anglais; 377194

Développement d'un modèle factoriel pour évaluer l'influence de quatre variables (taille des particules, température, temps de contact et ratio solvant/solide) et de leurs interactions, sur l'extraction à l'éthanol (96%) de l'huile des tourteaux d'olives. L'analyse statistique des données expérimentales montre que la masse d'huile extraite des tourteaux dépend de toutes les variables examinées.

✓ **Carp (Cyprinus carpio) oils obtained by fishmeal and ensilage processes: characteristics and lipid profiles**

Huiles de carpe (Cyprinus carpio) obtenues par des procédés utilisés habituellement pour l'ensilage et la farine de poisson : caractéristiques et profils lipidiques

CREXI (V.T.);SOUZA-SOARES (L.A.);PINTO (L.A.A.)

International journal of food science and technology (GBR); 2009; V. 44; N. 8; Août; P. 1642-1648; 7 p.; 35 réf.; 3 tab.; en anglais, (Numéro à thème : production et transformation du poisson); 377349

Des viscères de carpe provenant d'une usine de transformation de poisson sont utilisées pour produire de l'huile de poisson brute grâce à deux procédés différents utilisés habituellement pour fabriquer de l'ensilage ou de la farine de poisson, ces

procédés étant comparés à une méthode d'extraction d'huile élaborée par Bligh et Dyer. Le rendement de recouvrement des huiles brutes ainsi obtenues, ainsi que leurs caractéristiques de composition et leurs profils d'acides gras sont comparés. Les résultats révèlent que les huiles brutes obtenues par les procédés de fabrication d'ensilage ou de farine de poisson sont riches en acides gras insaturés et polyinsaturés (67%), avec un ratio oméga 3/oméga 6 d'environ 1,15. Elles sont donc de qualité pour l'alimentation des poissons, mais nécessitent une purification avant utilisation en alimentation humaine.

Les publications référencées dans ce bulletin sont disponibles auprès de :

ADRIA NORMANDIE - Ialine +

370, rue Popielujko 50009 Saint-Lô Cedex
Tel : 02 33 06 71 71 - Fax : 02 33 06 71 81

www.adria-normandie.fr
