

## Bulletin de Veille « Techno »

**N°36 – Janvier/février 2010**

### Sommaire

<b>THEMATIQUES GENERALES .....</b>	<b>1</b>
1. TECHNOLOGIES / SCIENCES ALIMENTAIRES .....	1
2. EMBALLAGE / CONDITIONNEMENT .....	2
3. ADDITIFS / INGREDIENTS .....	4
4. MATERIELS / FOURNISSEURS .....	7
<b>FILIERES ALIMENTAIRES .....</b>	<b>8</b>
1. INDUSTRIE DES FRUITS, LEGUMES ET EPICES .....	8
2. INDUSTRIE DES CEREALES .....	10
3. INDUSTRIE DES BOISSONS .....	11
4. INDUSTRIE DES VIANDES ET PRODUITS CARNES .....	11
5. INDUSTRIE DES POISSONS ET PRODUITS DE LA MER .....	13
6. INDUSTRIE DES CORPS GRAS .....	13

## Thématiques générales

### 1. Technologies / Sciences alimentaires

#### ✓ **Froid en agroalimentaire (dossier)**

LE BAIL (A.)

*Revue générale du froid (FRA); 2009; V. 99; N. 1098; Novembre; P. 33-62; 28 p.; rés. EN; en français; 377114*

Ce dossier, consacré au thème du froid en agroalimentaire, propose plusieurs études illustrant les enjeux qualitatifs et énergétiques des procédés frigorifiques appliqués aux aliments : une étude du Cemagref testant à l'échelle du laboratoire la congélation de sorbets dans un échangeur à surface raclée ; une étude conjointe GEA Aerofreeze Europe-ENITIAA mettant en évidence l'impact de l'orientation du flux d'air, par rapport au tapis portant les produits, dans un surgélateur spirale sur l'intensité des échanges de chaleur et donc sur l'efficacité thermique et énergétique de l'appareil ; Air Liquide et un laboratoire d'AgroParisTech ont étudié les mécanismes de dégradation d'un tissu de pomme lors de la congélation ; l'ENITIAA a également travaillé sur la congélation des produits de boulangerie, a mis en évidence que la ventilation peut représenter jusqu'à 50 % de l'énergie totale consommée, et donne des pistes pour économiser l'énergie. Trois thèses soutenues en 2009 sont également présentées : la première porte sur l'étape de glaçage lors

de la congélation d'un produit liquide complexe de type sorbet ou crème glacée, la deuxième s'intéresse à la congélation des produits végétaux, et la troisième concerne les phénomènes thermomécaniques associés à la réfrigération et à la congélation de matrices alvéolaires de type pâtes et pains industriels, dans le cadre du projet européen FRESHBAKE.

✓ **Economie. Nanotechnologies : en forte croissance**

*Arômes Additifs Ingrédients (FRA); 2009; V. 15; N. 84; Novembre; P. 13; 1 p.; en français; 377116*

Point sur le marché des nanotechnologies utilisées en agroalimentaire (emballages et produits finis) depuis environ 5 ans : marché en pleine expansion avec entre 750 et 2000 milliards d'euros prévus pour 2015 ; bénéfices apportés par les nanotechnologies selon Alcimed (meilleure conservation des aliments, meilleure qualité organoleptique, optimisation de l'apport en molécules d'intérêt nutritionnel et réduction des quantités de matières premières utilisées) ; sécurité de ces nouvelles technologies (analyse des différents nanomatériaux au cas par cas préconisée par l'EFSA).

✓ **Réduction du taux de sel : l'industrie poursuit ses efforts**

ROUSSELIN-ROUSVOAL (F.)

*Process (FRA); 2009; N. HS; Novembre; P. 12-14; 3 p.; 1 tab.; 1 photo.; en français, (Supplément au n°1264); 377051*

La réduction du taux de sel est déjà une réalité dans certaines filières comme la boulangerie-pâtisserie, la fromagerie et la charcuterie. En effet, la teneur en sel du pain a été réduite de 2,2 à 1,8 g/100 g en quatre ans, celle des soupes et potages a diminué de 15,1% en moyenne et certains jambons affichent aujourd'hui une teneur en sel de 14 g/kg au lieu de 19 g/kg dans les jambons standards (soit une réduction de 25%). Toujours pour le jambon, un projet ANR va démarrer en 2010 : il aura pour principal objectif de réduire de 60% la teneur en sel dans ce produit. Mais pour les autorités, la plupart de ces réductions restent insuffisantes par rapport aux recommandations du PNNS2 qui établit à 8 g/j la dose de sel à ne pas dépasser et de l'OMS qui préconise moins de 5 g/j. D'autre part, outre des problèmes d'ordre technologique, la réduction de la teneur en sel des aliments doit être acceptée par les consommateurs. Une liste non exhaustive de solutions minérales, d'ingrédients laitiers, d'arômes, d'extraits de levure et autres est présentée sous forme de tableau.

## **2. Emballage / Conditionnement**

✓ **Environmentally compatible food packaging**

Emballages alimentaires respectueux de l'environnement

CHIELLINI (E.)

*Cambridge (GBR); Woodhead Publishing Limited; 2008; www.woodheadpublishing.com;(cote 8981); ISBN 978-1-84569-194-3; P. 1-568; 568 p.; en anglais; 377182*

Suite à un état de l'art des matériaux d'emballages issus des biotechnologies et des dernières avancées en matière de nanobiocomposés, d'emballages à base de fibres, de films comestibles à base d'amidon et d'utilisation de chitine et de chitosane, l'ouvrage aborde dans une deuxième partie les technologies d'emballage

respectueuses de l'environnement (choix des matériaux, évaluation du cycle de vie de l'emballage, éco-conception, additifs possibles, recyclage des matériaux). Puis, la troisième partie présente des applications particulières d'emballages respectueux de l'environnement, dont des emballages sous atmosphère modifiée, des emballages actifs, des emballages intelligents et des emballages destinés aux produits frais, aux produits laitiers et aux viandes. La législation et la certification de ces emballages dans l'Union européenne sont également abordées.

✓ **La meilleure façon d'emballer**

CHERNAIS (E.);MARCHAIS (M.)

*Que choisir (FRA); 2009; N. 475; Novembre; P. 44-47; 4 p.; 1 fig.; 6 tab.; 14 photo.; en français; 377049*

Que Choisir a évalué l'impact environnemental de différents emballages, dont les emballages sticks et bocal pour les édulcorants de Canderel et tube et bocal pour la mayonnaise de Bénédicta. Globalement le verre (bocal) est pénalisé par l'énergie nécessaire à sa fabrication et à son transport (supérieure du fait de son poids), mais contrairement aux sticks, il possède l'avantage d'être recyclable. Pour le test Bénédicta, qui oppose un tube multimatériaux et un suremballage carton à un bocal en verre, aucun des deux conditionnements n'est satisfaisant. Le tube, en partie issu de la pétrochimie, a un fort impact environnemental et est soit incinéré, soit mis en décharge. De plus, dans ce type de conditionnement, le volume de produit par rapport à celui de l'emballage n'est pas optimisé.

✓ **Optimization of the film-forming and storage conditions of chitosan as an antimicrobial agent**

Optimisation des conditions de formation de film et de stockage pour le chitosane en tant qu'agent antimicrobien

FERNANDEZ-SAIZ (P.);LAGARON (J.M.);OCIO (M.J.)

*Journal of agricultural and food chemistry (USA); 2009; V. 57; N. 8; Avril; P. 3298-3307; 10 p.; 34 réf.; 9 fig.; 6 tab.; 2 photo.; en anglais; 377166*

Evaluation de l'activité antimicrobienne (contre la croissance de *Staphylococcus aureus* et *Salmonella* spp.) de films à base de chitosane obtenus par dissolution et évaporation des solvants à différentes températures (37, 80 et 120°C) et de l'effet de la température (4, 23, 37°C) et de l'humidité relative (0 ou 75%) de stockage sur cette activité.

✓ **Drinktec. Des multipacks plus valorisants**

JADOUL (A.)

*Emballages magazine (FRA); 2009; N. 920; Novembre; P. 20; 1 p.; 1 photo.; en français; 377163*

Point sur le salon Drinktec 2009 consacré aux technologies de conditionnement des boissons et des aliments liquides. Il a mis à l'honneur, cette année, les innovations permettant le regroupement et le transport des contenants (bouteilles et cannettes), dont la tendance est au minimalisme pour des raisons d'économie, d'écologie, de praticité et d'attractivité en rayon. Les innovations des sociétés Hartness International (USA) et RKW (Allemagne), Hi-Cone filiale du groupe ITW, MWV, Mypac, Graphic Packaging sont présentées, notamment le Grab Pack constitué de manchons imprimés en polyéthylène soudés entre eux et pré-perforés qui permettent de réaliser des lots de six bouteilles tout en utilisant 30% de film en moins que le fardelage, en supprimant les caisses en carton pour la palettisation et en facilitant le stockage et l'utilisation pour le consommateur.

✓ **Suremballage. MWV joue la carte du multiformat**

POLITO (T.)

*Emballages magazine (FRA); 2009; N. 920; Novembre; P. 24; 1 p.; 5 fig.; en français; 377167*

Présentation de la OneTech2, une machine de conditionnement de MWV à la fois compacte et d'une très grande souplesse puisqu'elle permet de regrouper différents types de produits (bouteilles, cannettes ou boîtes), par 6, 12 ou 24, dans divers types de suremballage en carton (multipack ouvert ou fermé, panier ou caisse carton), avec un taux d'efficacité de 98%. Les limites de cette machine sont sa cadence (1000 bouteilles par heure) et le temps de changement de format qui est d'environ 1 heure.

✓ **Réglementation. Des règles pour les emballages actifs ou intelligents (3)**

MARTIN (S.)

*Emballages magazine (FRA); 2009; N. 920; Novembre; P. 32; 1 p.; en français; 377169*

Le règlement CE n°450/2009 qui concerne les matériaux et objets actifs ou intelligents destinés à entrer en contact avec des denrées alimentaires établit que les substances utilisées dans ces matériaux et objets doivent figurer sur une liste positive européenne ou respecter la réglementation alimentaire, notamment en ce qui concerne les additifs et les limites de migration fixées pour certaines substances. Point sur cette règle de base et sur ses exceptions de principe, ainsi que sur la notion de barrière fonctionnelle.

✓ **Les emballages industriels (guide d'achat)**

BELLOIR (M.); LACHKAR (N.)

*Emballages magazine (FRA); 2009; N. 920; Novembre; P. 75-77; 3 p.; 1 tab.; 1 photo.; en français; 377099*

Ce guide d'achat fait le point sur le secteur des emballages industriels qui doivent répondre à différentes normes de sécurité et présente, dans un tableau, 4 fournisseurs d'emballages industriels avec leurs produits (films, papiers, bidons, caisses, conteneurs, etc), la contenance et les dimensions de leurs produits, leurs matériaux de fabrication, leur diamètre d'ouverture, leur mode de fermeture et leurs secteurs d'applications (dont l'agroalimentaire).

### **3. Additifs / Ingrédients**

✓ **20 solutions pour formuler moins gras**

ROUSSELIN-ROUSVOAL (F.)

*Process (FRA); 2009; N. HS; Novembre; P. 9-10; 2 p.; 2 photo.; en français, (Supplément au n°1264); 377050*

Panorama de solutions diverses pour réduire la teneur en matière grasse des produits sans altérer leur propriétés organoleptiques ou rhéologiques (texture). Parmi ces solutions, sont présentés des additifs, des gélatines et amidons, des ingrédients céréaliers, des ingrédients laitiers et des fibres solubles et insolubles.

✓ **Biotechnology in flavor production**  
Biotechnologie dans la production d'arômes

HAVKIN-FRENKEL (D.);BELANGER (F.C.)

*Oxford (GBR); Blackwell Publishing Ltd; 2008; www.blackwellfood.com;(cote 8958); ISBN 978-1-4051-5649-3; P. 1-214; 214 p.; en anglais; 377179*

Etat de l'art de la production d'arômes par les biotechnologies, et des principes et méthodes actuels de production à partir de plantes et autres organismes, en 10 chapitres : 1- Développement de levures pour ajuster la saveur des boissons fermentées, 2- Biotechnologie de la production d'arômes dans les produits laitiers, 3- Production biotechnologique de vanilline, 4- Culture de cellules végétales comme source de composés chimiques d'intérêt, 5- Biochimie et biotechnologie de l'arôme de tomate, 6- Développement de saveur dans le riz, 7- Sélection variétale et biotechnologie pour le développement d'arômes dans la pomme, 8- Arôme en tant que facteur dans le procédé de sélection des herbes fraîches : cas du basilic, 9- Augmentation de la teneur en méthionine dans la pomme de terre par biotechnologie, 10- Aspects réglementaires du développement d'arômes : traditionnel contre bioproduit.

✓ **Le naturel s'impose dans l'univers des ingrédients (dossier)**

RENARD (A.C.)

*Revue laitière française (FRA); 2009; N. 696; Novembre; P. 12-19; 7 p.; 1 fig.; 5 photo.; en français; 377108*

Ce dossier rappelle tout d'abord la réglementation européenne sur les allégations nutritionnelles et de santé qui est en train de se mettre en place avec les nombreux avis défavorables de l'EFSA pour les allégations et le retard lié aux problèmes de mise au point des profils nutritionnels. Dans ce contexte, les consommateurs européens ont tendance à plus faire confiance au naturel, même si naturel ne signifie pas toujours plus sain. De plus, il n'existe toujours pas de définition réglementaire européenne pour le terme naturel. Mais, après son apparition aux Etats-Unis, puis au Royaume-Uni, la tendance du naturel gagne peu à peu tous les pays européens. Les produits alimentaires sans additifs sont plébiscités, tout comme ceux comprenant des ingrédients "clean label". Un point détaillé est réalisé sur le "sans colorant artificiel" qui se développe et sur les sucres de fruits qui constituent des ingrédients naturels et nutritionnels (faible index glycémique). L'offre de quelques industriels du domaine des ingrédients/additifs naturels est également présentée.

✓ **Carbohydrate-active enzymes. Structure, function and applications**  
Les enzymes actives sur les glucides. Structure, fonction et applications

PARK (K.H.)

*Cambridge (GBR); Woodhead Publishing Limited; 2008; www.woodheadpublishing.com;(cote 8986); ISBN 978-1-84569-519-4; P. 1-299; 299 p.; en anglais; 377176*

Cet ouvrage recense les travaux de recherche présentés lors du symposium du même nom, organisé à Séoul en septembre 2008 par le Center for Agricultural Biomaterials (CAB). Ces travaux portent sur la découverte de nouveaux types d'enzymes actives sur les glucides et de leurs applications. Ils sont présentés en deux parties relatives à la corrélation structure-fonction de ces enzymes et à leurs fonctions et applications.

✓ **Evaluation and comparison of the antioxidative potency of various carbohydrates using different methods**

Evaluation et comparaison du potentiel antioxydant de divers glucides en utilisant différentes méthodes

AJISAKA (K.);AGAWA (S.);NAGUMO (S.);KURATO (K.);YOKOYAMA (T.);ARAI (K.);MIYAZAKI (T.)

*Journal of agricultural and food chemistry (USA); 2009; V. 57; N. 8; Avril; P. 3102-3107; 6 p.; 25 réf.; 4 fig.; 2 tab.; en anglais; 377140*

L'activité antioxydante de douze glucides (chondroïtine sulfate, fucoidane, agaro-oligosaccharide, 2-désoxy-scyllo-inosose (DOI), Galbêta1-4DOI, acide D-glucuronique, chitobiose, D-mannosamine, D-galactosamine, héparine et acide colominique) est évaluée par quatre méthodes conventionnelles : la méthode DPPH, le test FRAP, le test de la superoxyde dismutase et la méthode au désoxyribose. Etant donné que onze de ces glucides partagent une structure commune, à l'exception de l'agaro-oligosaccharide, ces tests révèlent qu'au moins un groupe amino, carboxyl, carbonyl ou sulfonyl est nécessaire, mais pas suffisant, pour donner aux glucides leur fonction antioxydante.

✓ **Effect of glucuronosylation on anthocyanin color stability**

Effet de la glucuronosylation sur la stabilité de la couleur des anthocyanines  
OSMANI (S.A.);HANSEN (E.H.);MALIEN-AUBERT (C.);OLSEN (C.E.);BAK (S.);MOLLER (B.L.)

*Journal of agricultural and food chemistry (USA); 2009; V. 57; N. 8; Avril; P. 3149-3155; 7 p.; 25 réf.; 7 fig.; en anglais; 377144*

Des anthocyanines glucuronosylées sont isolées des pétales de la pâquerette (*Bellis perennis*) ou obtenues par synthèse enzymatique in vitro en utilisant l'enzyme de la fleur. Elles sont utilisées pour étudier l'effet de la glucuronosylation sur la stabilité de la couleur des anthocyanines. Les résultats montrent que la glucuronosylation pourrait être utilisée industriellement pour stabiliser les colorants extraits de produits naturels.

✓ **Evaluation of two food grade proliposomes to encapsulate an extract of a commercial enzyme preparation by microfluidization**

Evaluation de deux proliposomes de grade alimentaire pour l'encapsulation de l'extrait d'une préparation enzymatique du commerce par microfluidisation

NONGONIERMA (A.B.);ABRLOVA (M.);FENELON (M.A.);KILCAWLEY (K.N.)

*Journal of agricultural and food chemistry (USA); 2009; V. 57; N. 8; Avril; P. 3291-3297; 7 p.; 25 réf.; 5 fig.; 4 tab.; en anglais; 377164*

La préparation enzymatique Debitrase DBP20 est une préparation dérivée de *Lactococcus lactis* et *Aspergillus oryzae* qui est principalement utilisée pour empêcher ou corriger le développement de l'amertume dans les hydrolysats de protéines et les fromages. L'encapsulation de cette préparation enzymatique dans des liposomes par microfluidisation est testée en utilisant deux proliposomes de grade alimentaire (C et S). L'efficacité de l'encapsulation n'est pas influencée par le pH externe et l'activité enzymatique n'est pas affectée pendant un stockage de 18 jours à 4°C.

## 4. Matériels / Fournisseurs

### ✓ **Cuisson : la nutrition à toute vapeur**

GUILLERM (V.)

*Process (FRA); 2009; N. 1264; Novembre; P. 56-60; 5 p.; 1 fig.; 12 photo.; en français; 377077*

Panorama des solutions industrielles (PME, restauration collective) pour la cuisson des aliments à la vapeur : systèmes d'autoclave et de fours à injection de vapeur, cellules de cuisson, cuiseurs-mélangeurs, tunnels de cuisson en continu, etc. Les avantages de ce type de cuisson résident dans son efficacité énergétique et dans l'homogénéité de la cuisson des aliments. La cuisson vapeur dans l'emballage par microondes commence également à apparaître chez quelques industriels pour la cuisson de légumes ou de plats cuisinés. Ce nouveau procédé allie la rapidité de chauffage des microondes et les avantages de la cuisson vapeur sous pression. Enfin, la cuisson vapeur possède des atouts du point de vue nutritionnel car elle n'utilise ni matière grasse, ni bains qui pourraient détruire les micronutriments.

### ✓ **Inspection en ligne : les bouteilles vues sous toutes les coutures**

MOREAU (J.)

*Process (FRA); 2009; N. 1264; Novembre; P. 66-68; 3 p.; 1 fig.; 8 photo.; en français; 377078*

L'inspection en ligne des bouteilles a plusieurs objectifs, dont la vérification du poids, de l'étiquetage, de la non contamination, de l'absence de défauts de fabrication, et le positionnement correct des décors. Pour ces contrôles, les systèmes proposés intègrent de nouvelles technologies, d'éclairage et de vision notamment. Ainsi, Turck Banner propose un capteur doté d'un écran tactile, Heuft développe une étiqueteuse avec un système de positionnement des bouteilles et un système d'éclairage des bouteilles par LED, OmniView de Cognex permet d'inspecter les bouteilles et flacons à 360°, M'Yris Facing d'ABC Vision Industrielle garantit l'aspect visuel des bouteilles, et Sick propose un capteur de vision capable d'examiner les contours des emballages dans n'importe quelle position.

### ✓ **Corps étrangers : des machines de plus en plus performantes**

FAQUET (C.)

*Process (FRA); 2009; N. 1264; Novembre; P. 74-78; 5 p.; 3 fig.; 12 photo.; en français; 377079*

Les corps étrangers présents dans les produits alimentaires peuvent provenir de différentes sources, endogènes (présents naturellement dans le produit comme des fragments d'os) et exogènes (élément de ligne de production, objets des opérateurs) et être de différentes natures (plastiques, métaux). Pour les corps étrangers métalliques, les fournisseurs proposent des détecteurs capables d'analyser des produits emballés, ainsi que des séparateurs dotés d'aimants qui attirent les poussières métalliques ou de plus gros morceaux de métal (inox) et les éliminent des produits (matières premières). Les systèmes de vision occupent également une place importante sur le marché de la détection des corps étrangers. Les systèmes proposés permettent d'identifier de nombreuses contaminations (eau, contaminants de type bois ou carton, cailloux) et peuvent être associés à d'autres technologies comme la fluorescence pour détecter la présence/absence de chlorophylle. La société Best Sorting propose également un système de détection laser capable de détecter la présence de mycotoxines. Les rayons X s'imposent également sur ce marché et les prix des détecteurs utilisant cette technologie ont été divisés par trois en dix ans. Enfin, d'autres technologies se développent comme

les ultrasons, l'IRM et les microondes. Une fois détecté, le corps étranger peut être identifié en laboratoire. Le laboratoire Histalim, spécialisé en histologie alimentaire, propose d'analyser la nature des corps étrangers afin d'aider les industriels à mettre en œuvre des actions correctives efficaces.

✓ **Vision industrielle : des usages encore très simples**

CARANTINO (S.)

*Revue laitière française (FRA); 2009; N. 696; Novembre; P. 35-37; 3 p.; 1 fig.; 6 photo.; en français; 377112*

Panorama des outils de vision industrielle existants et de leurs applications encore timides sur les lignes de conditionnement des laiteries et fromageries.

✓ **Machines. Chariots - transitique (guide d'achat)**

HERMANN (G.); LACHKAR (N.)

*Emballages magazine (FRA); 2009; N. 920; Novembre; P. 71-74; 4 p.; 12 photo.; en français; 377098*

Ce guide d'achat présente 11 équipements destinés à déplacer et ranger des produits et emballages, avec leur constructeur, leur distributeur, leurs caractéristiques, leurs options, leurs applications et les autres matériels similaires du même constructeur : chariots, systèmes de convoyage, élévateurs de palettes, gerbeurs, transpalettes, etc.

## Filières alimentaires

### 1. Industrie des fruits, légumes et épices

✓ **Fruity-Line : le fruit frais haute technologie**

GUILLERM (V.)

*Process (FRA); 2009; N. 1264; Novembre; P. 22-24; 3 p.; 18 photo.; en français; 377053*

Une nouvelle ligne de conditionnement (16000 litres de jus de fruits frais à l'heure) et, un an plus tôt, un dispositif de traitement haute pression sont les derniers investissements réalisés par Fruity-Line, fournisseur de nombreuses sociétés des secteurs RHF, catering et GMS en Europe. La société produit des jus de fruits, des smoothies, mais également des fruits frais prêts à consommer (tronçons d'ananas en sachet) et des salades de fruits. L'utilisation du procédé hautes pressions permet d'augmenter la durée de vie des jus de fruits frais et des smoothies.

✓ **Effect of pulsed electric fields on physical, chemical, and microbiological properties of formulated carrot juice**

Effet des champs électriques pulsés sur les propriétés physiques, chimiques et microbiologiques d'une formulation de jus de carotte

AKIN (E.);EVRENDILEK (G.A.)

*Food science and technology international (GBR); 2009; V. 15; N. 3; Juin; P. 275-282; 8 p.; 27 réf.; 1 fig.; 4 tab.; en anglais; 377109*

Une boisson à base de jus de carotte est mise au point. L'effet des champs électriques pulsés sur les propriétés physiques, chimiques et microbiologiques de cette boisson est étudié. Les champs électriques pulsés ne semblent pas affecter le pH, l'acidité titrable, le °Brix, la conductivité, la couleur, l'indice de brunissement non enzymatique, les ions métalliques ni la concentration en vitamine C de la boisson. En revanche, ils permettent d'obtenir des réductions microbiologiques significatives (de 3,5 à 4,0 UFC/mL) : bactéries mésophiles aérobies totales, moisissures et levures totales, enterobacteriaceae totales et Escherichia coli O157:H7. Les champs électriques pulsés peuvent donc être utilisés avec succès pour la transformation d'une boisson à base de jus de carotte.

✓ **Impact of food processing and storage conditions on nitrate content in canned vegetable-based infant foods**

Impact de la transformation alimentaire et des conditions de stockage sur la teneur en nitrates des aliments pour nourrissons à base de légumes en conserve

TAMME (T.);REINIK (M.);ROASTO (M.);MEREMAE (K.);KIIS (A.)

*Journal of food protection (USA); 2009; V. 72; N. 8; Août; P. 1764-1768; 5 p.; 22 réf.; 3 tab.; en anglais; 377074*

Les teneurs en nitrates et nitrites de cinq variétés de conserves d'aliments pour nourrisson à base de légumes sont déterminées, et leurs changements au cours des procédés de transformation et du stockage sont évalués. La concentration en nitrates dans les produits finis dépend principalement de la teneur en nitrates des matières premières (mélanges de végétaux crus). Les étapes précédant le traitement thermique (épluchage, lavage) réduisent les teneurs en nitrates de l'ordre de 17 à 52%, puis au cours de la transformation, la teneur en nitrates est réduite de 39 à 50% comparé aux teneurs initiales dans les végétaux crus. Après ouverture des conserves, leurs teneurs en nitrates augmentent de 13% après 24 h à température ambiante (20-22°C) et de 29% après 48 h. Aux températures de réfrigération (4-6°C), les teneurs en nitrates augmentent de 7% et de 15% après 24 h et 48 h respectivement. Le choix des matières premières et les recommandations de conservation à 4-6°C pendant au maximum 2 jours sont donc primordiaux.

✓ **Comparative control of the bioactivity of some frequently consumed vegetables subjected to different processing conditions**

Contrôle comparatif de la bioactivité de quelques légumes couramment consommés soumis à différentes conditions de transformation

GORINSTEIN (S.);JASTRZEBSKI (Z.);LEONTOWICZ (H.);LEONTOWICZ (M.);NAMIESNIK (J.);NAJMAN (K.);PARK (Y.S.);HEO (B.G.);CHO (J.Y.);BAE (J.H.)

*Food control (GBR); 2009; V. 20; N. 4; Avril; P. 407-413; 7 p.; 33 réf.; 2 fig.; 2 tab.; en anglais; 377135*

Afin d'étudier la préservation des composés bioactifs et des propriétés antioxydantes de l'ail et des oignons rouges et blancs lors des transformations alimentaires, ces produits sont soumis à un blanchiment et à une cuisson à l'eau

bouillante, puis leurs teneurs en polyphénols, flavonoïdes, flavanols et tannins sont évaluées. Les activités antioxydantes correspondant à ces composés et leurs coefficients de corrélation sont également déterminés dans différents extraits au méthanol et à l'acétone. L'extraction des composés bioactifs avec le méthanol 100% est plus efficace que celle avec le méthanol 50% et l'acétone 100%. De plus, le blanchiment pendant 90 s dans l'eau à 100°C préserve mieux les composés bioactifs que l'ébullition pendant 10 à 60 min.

✓ **Optimization of the film-forming and storage conditions of chitosan as an antimicrobial agent**

Optimisation des conditions de formation de film et de stockage pour le chitosane en tant qu'agent antimicrobien

FERNANDEZ-SAIZ (P.); LAGARON (J.M.); OCIO (M.J.)

*Journal of agricultural and food chemistry (USA); 2009; V. 57; N. 8; Avril; P. 3298-3307; 10 p.; 34 réf.; 9 fig.; 6 tab.; 2 photo.; en anglais; 377166*

Evaluation de l'activité antimicrobienne (contre la croissance de *Staphylococcus aureus* et *Salmonella* spp.) de films à base de chitosane obtenus par dissolution et évaporation des solvants à différentes températures (37, 80 et 120°C) et de l'effet de la température (4, 23, 37°C) et de l'humidité relative (0 ou 75%) de stockage sur cette activité.

## **2. Industrie des céréales**

✓ **Technology of functional cereal products**

Technologie des produits céréaliers fonctionnels

HAMAKER (B.R.)

*Cambridge (GBR); Woodhead Publishing; 2008; www.woodheadpublishing.com;(cote 8932); ISBN 978-1-84569-177-6; P. 1-548; 548 p.; en anglais; 377175*

Cet ouvrage est composé de deux parties. La première partie est introductive : elle fournit des données sur la perception des produits céréaliers fonctionnels par les consommateurs, sur la législation et l'étiquetage de ces produits au niveau du Codex, de l'Union européenne et des Etats-Unis (avec des définitions des céréales complètes et la question des allégations santé) et sur les effets des céréales et de leurs composés (micronutriments, amidon résistant, fibres) sur la santé humaine. La seconde partie porte sur les technologies permettant d'améliorer la qualité nutritionnelle des céréales et des produits céréaliers fonctionnels, et passe en revue les nouveaux ingrédients dérivés des céréales et les techniques permettant de formuler des produits à faible index glycémique. Des chapitres sont également consacrés aux produits fabriqués à partir d'avoine, de seigle, d'orge et autres céréales, et aux pains enrichis en vitamines et minéraux, en soja ou en acides gras oméga-3.

- ✓ **Effects of chemical dehulling of sesame on color and microstructure**  
Effets du décortilage chimique du sésame sur sa couleur et sa microstructure

CARBONELL-BARRACHINA (A.A.);LLUCH (M.A.);PEREZ-MUNERA (I.);HERNANDO (I.);CASTILLO (S.)

*Food science and technology international (GBR); 2009; V. 15; N. 3; Juin; P. 229-234; 6 p.; 15 réf.; 4 fig.; 2 tab.; en anglais; 377121*

**Descripteurs :** Graine de sésame; Décortilage; Peroxyde d'hydrogène; Hypochlorite; Couleur; Analyse sensorielle; Structure

### **3. Industrie des boissons**

- ✓ **Beverage industry microfiltration**  
Microfiltration dans l'industrie des boissons

STARBARD (N.)

*Chichester (GBR); Wiley-Blackwell; 2008; www.wiley.com/wiley-blackwell;(cote 8977); ISBN 978-0-8138-1271-7; P. 1-304; 304 p.; en anglais; 377190*

Cet ouvrage décrit les bases de l'ingénierie de la microfiltration et détaille les milieux de filtration, les formats de filtre et les équipements. Le bon fonctionnement et la surveillance des procédés de microfiltration sont également abordés, et des exemples d'applications sont présentés pour le vin, la bière, l'eau en bouteille, les spiritueux, les produits laitiers, les boissons gazeuses, les boissons pour sportifs, les jus et autres applications plus marginales.

### **4. Industrie des viandes et produits carnés**

- ✓ **Noircissement des os : quels sont les facteurs de risques ?**

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

*Techniporc (FRA); 2009; V. 32; N. 5; Septembre-Octobre; P. 3-7; 5 p.; 12 réf.; 6 fig.; 3 tab.; 6 photo.; en français; 377064*

Le noircissement des os, ou plus précisément de la moelle osseuse, dans les viandes de porc emballées sous atmosphère protectrice, telles que les côtes de porc, peut influencer négativement l'acte d'achat. L'IFIP, après avoir démontré l'impact du noircissement sur les notations des viandes obtenues en analyse sensorielle, a analysé ce phénomène et recherché les causes de son apparition. L'influence de chacune des étapes de préparation et de conditionnement des viandes a été évaluée : fente à la scie ou par automate à l'étape d'abattage, ressuage brumisé ou sec, découpe industrielle, croûtage de 12h à -2°C, de 45 min à -25°C ou de 12 min à -58°C, conditionnement sous atmosphère protectrice ou sous film. Il ressort de cette étude qu'un froid intense émis lors du croûtage favorise le développement des os noirs. L'application d'un antioxydant pour retarder le noircissement a également été testée. Ainsi, la brumisation d'1 mL d'acide ascorbique sur les os des côtes de porc retarde le phénomène de noircissement.

✓ **Cooked ham. Hand-stuffed quality with automatic stuffing**

Jambon cuit. Qualité du travail manuel avec un malaxage automatique

XARGAYO (M.);LAGARES (J.);FERNANDEZ (E.);SANZ (D.)

*Fleischwirtschaft international (DEU); 2009; V. 24; N. 5; P. 14-17; 4 p.; 4 réf.; 1 fig.; 2 tab.; 3 photo.; en français; 377100*

Point sur les nouveaux procédés et équipements technologiques (machines de compactage/malaxage) qui permettent d'améliorer la qualité des tranches du jambon cuit issu de la restructuration de différents morceaux de muscle.

✓ **Technology. Hygiene advantages through robots**

Technologies. Avantages hygiéniques des robots

MOJE (M.)

*Fleischwirtschaft international (DEU); 2009; V. 24; N. 5; P. 33-35; 3 p.; 2 fig.; 1 photo.; en français; 377101*

L'utilisation de robots dans des abattoirs de porcs est plus hygiénique que lorsque la découpe est réalisée manuellement, selon cette étude menée dans un abattoir allemand.

✓ **Safety. Hands off conveyor and feed tools**

Sécurité. Attention aux mains aux niveaux des convoyeurs et des machines d'alimentation

WINKLER (F.G.)

*Fleischwirtschaft international (DEU); 2009; V. 24; N. 5; P. 49-52; 4 p.; 2 réf.; 6 photo.; en français; 377103*

Cet article traite de l'évaluation du risque pour le personnel (et notamment leurs doigts) lors de l'utilisation des machines dans l'industrie des produits carnés et des instructions et mises en garde à donner au personnel.

✓ **Improving the sensory and nutritional quality of fresh meat**

Améliorer la qualité sensorielle et nutritionnelle de la viande fraîche

KERRY (J.P.);LEDWARD (D.)

*Cambridge (GBR); Woodhead Publishing; 2009; www.woodheadpublishing.com;(cote 8998); ISBN 978-1-84569-343-5; P. 1-664; 664 p.; en anglais; 377174*

Cet ouvrage présente tout d'abord les bases nécessaires à la compréhension de la notion de qualité de la viande : facteurs influençant la composition de la carcasse, texture de la viande fraîche, couleur, développement de la saveur, capacité de rétention d'eau, qualité nutritionnelle et évaluation sensorielle. Il aborde ensuite les différentes approches permettant d'améliorer la qualité de la viande fraîche : technologies génétiques et génomiques, techniques d'élevage, technologies alimentaires, et corrélation bien-être animal/qualité de la viande.

## **5. Industrie des poissons et produits de la mer**

- ✓ **Effect of gutting on microbial loads, sensory properties, and volatile and biogenic amine contents of European hake (*Merluccius merluccius* var. *mediterraneus*) stored in ice**

Influence de l'éviscération sur la charge microbienne, les propriétés sensorielles et les teneurs en amines biogènes et volatiles du merlu commun (*Merluccius merluccius* var. *mediterraneus*) entreposé dans de la glace

BAIXAS-NOGUERAS (S.);BOVER-CID (S.);VECIANA-NOGUES (M.T.);VIDAL-CAROU (M.C.)

*Journal of food protection (USA); 2009; V. 72; N. 8; Août; P. 1671-1676; 6 p.; 46 réf.; 2 fig.; 2 tab.; en anglais; 377076*

Du point de vue bactériologique, l'éviscération augmente la charge en bactéries Gram-négatif (*Enterobacteriaceae*, *Shewanella putrefaciens*, *Pseudomonas*). Elle contribue parallèlement à des scores sensoriels inférieurs pour les merlus crus et cuits. De même, les merlus éviscérés présentent une accumulation plus rapide de triméthylamine et des teneurs supérieures en putrescine, cadavérine, tyramine et histamine.

- ✓ **Poissons fumés. Fumer pour tout public**

GUILLOT (D.)

*Produits de la mer (FRA); 2009; N. 117; Octobre-Novembre; P. 55-60; 4 p.; rés. EN; 4 photo.; en français; 377157*

Fumage à chaud, fumage à froid ou utilisation de fumées liquides sont les trois techniques pouvant être utilisées par les industriels pour le fumage du poisson. En ce qui concerne les procédés utilisés pour la fabrication de poissons fumés, principalement du saumon, peu d'évolutions sont observées pour les étapes de salage et séchage. En revanche, en ce qui concerne le fumage proprement dit, les fumées liquides, très utilisées pour les produits de charcuterie, font leur apparition chez les transformateurs de poisson. Toutefois, la qualité des produits ainsi fumés reste inférieure à celle des produits obtenus par les méthodes traditionnelles. Les différents procédés et équipements mis en œuvre pour la production de poissons fumés sont présentés.

## **6. Industrie des corps gras**

- ✓ **Food lipids: chemistry, nutrition, and biotechnology. Third edition**  
Lipides alimentaires : chimie, nutrition et biotechnologie. Troisième édition

AKOH (C.C.);MIN (D.B.)

*London (GBR); CRC Press; 2008; www.crcpress.com;(cote 8953); ISBN 978-1-4200-4663-2; P. 1-928; 928 p.; 377183*

Suite à une première partie consacrée à la classification, à la chimie et aux propriétés des lipides alimentaires, l'ouvrage aborde les technologies associées aux lipides (recouvrement, raffinage, conversion, stabilisation), leur rôle dans l'alimentation et la santé humaine, ainsi que les données scientifiques les plus récentes en ce qui concerne leur oxydation et les antioxydants. La dernière partie de l'ouvrage est également dédiée aux biotechnologies et à la biochimie, avec un chapitre consacré au génie génétique des graines productrices d'huile végétale.

✓ **Oils and fats in the food industry**

Huiles et corps gras dans l'industrie alimentaire

GUNSTONE (F.D.)

*Chichester (GBR); Wiley-Blackwell; 2008; www.wiley.com/wiley-blackwell;(cote 8963); ISBN 978-1-4051-7121-2; P. 1-160; 160 p.; en anglais; 377184*

Après avoir présenté la classification et la nature chimique des différents lipides alimentaires, l'auteur recense les sources naturelles d'huiles et corps gras, ainsi que les techniques pour les extraire et les différents moyens de les transformer de façon à les rendre utilisables en industrie alimentaire (fractionnement, hydrogénation, interestérification, etc.). De plus, les paramètres analytiques des huiles et corps gras (valeur d'iode, valeur peroxyde, comportement de fonte, etc.) et leurs propriétés physiques, chimiques et nutritionnelles sont présentés. Le dernier chapitre est consacré à la description des utilisations les plus communes des huiles et corps gras : matières grasses tartinables, shortenings, friture, assaisonnements, chocolat et matières grasses de confiserie, crème glacée, incorporation de corps gras aux produits laitiers, enrobages comestibles, agents émulsifiants, aliments fonctionnels et régulateurs d'appétit.

✓ **Heat transfert coefficient during deep-fat frying**

Coefficient de transfert thermique au cours de la friture en pleine huile

ALVIS (A.);VELEZ (C.);RADA-MENDOZA (M.);VILLAMIEL (M.);VILLADA (H.S.)

*Food control (GBR); 2009; V. 20; N. 4; Avril; P. 321-325; 5 p.; 25 réf.; 1 fig.; 1 tab.; en anglais; 377111*

**Descripteurs :** Friture en pleine huile; Transfert de chaleur; Température; Mesure; Modèle mathématique

---

**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](http://www.adria-normandie.fr)

---