

Bulletin de Veille « Techno »

N°30 – Juin 2009

Sommaire

THEMATIQUES GENERALES	1
1. TECHNOLOGIES / SCIENCES ALIMENTAIRES	1
2. EMBALLAGE / CONDITIONNEMENT	4
3. ADDITIFS / INGREDIENTS	5
4. MATERIELS / FOURNISSEURS	7
FILIERES ALIMENTAIRES	9
1. INDUSTRIE LAITIERE	9
2. INDUSTRIE DES FRUITS, LEGUMES ET EPICES	11
3. INDUSTRIE DES VIANDES ET PRODUITS CARNES	13
4. INDUSTRIE DES BOISSONS	14
5. INDUSTRIE DES PRODUITS DE LA MER	15

Thématiques générales

1. Technologies / Sciences alimentaires

✓ **RFID. Les applications décollent**

CARANTINO (S.)

Revue laitière française (FRA); 2009; N. 690; Avril; P. 28-29; 2 p.; 3 photo.; en français; 376176

Dans l'industrie alimentaire, la RFID (Radio fréquence identification) est davantage utilisée en amont (pour la gestion des flux de matières premières) et en aval (pour le suivi logistique des produits finis) que dans les usines (pour le suivi du process). Elle ne concerne que le suivi des supports récupérables et réutilisables par l'entreprise (circuit en boucle fermée ou semi fermée) car elle est encore coûteuse (10 centimes d'euros l'étiquette) et ne permet pas pour l'instant une utilisation sur chaque unité de vente consommateur. Les tags (ou puces) actifs, portant leur propre source d'énergie, se substituent aux tags passifs. Mais les deux techniques évoluent. Des exemples reflétant ces évolutions sont présentés.

✓ **4è note d'information sur le froid et l'alimentation ; technologies fondées sur la RFID pour les applications dans la chaîne du froid**

ESTRADA-FLORES (S.);TANNER (D.)

Revue générale du froid (FRA); 2009; V. 99; N. 1092; Avril; P. 29-34; 6 p.; 23 réf.; 1 fig.; 4 photo.; en français; 376190

Cette note d'information de l'Institut International du Froid rappelle la nécessité du suivi de la température de la chaîne du froid pour les denrées périssables, présente les principes des technologies d'identification par fréquence radio (RFID) existantes, à savoir les étiquettes RFID passives, les systèmes RFID actifs alimentés par des batteries et les étiquettes semi passives, explique les avantages et les limites des technologies RFID pour le suivi de la chaîne du froid, envisage les perspectives d'application de ces technologies dans la chaîne du froid et précise les recommandations de l'Institut International du Froid.

✓ **An improved method for thermal process (F value) calculation**

Méthode améliorée pour le calcul des transformations thermiques (valeur F)

WARNE (D.);SCHOLZ (A.);ELLIS (S.)

Food australia (AUS); 2009; V. 61; N. 3; Mars; P. 85-90; 6 p.; 12 réf.; 4 fig.; 1 tab.; en anglais; 376218

Bien que des méthodes de calcul fiables (valeur F) sont admises depuis longtemps pour les aliments de faible acidité traités thermiquement (conserves), les avancées technologiques et le souhait d'éviter les sur-transformations accentuent le besoin de modèles mathématiques plus flexibles. Une méthode de calcul est proposée.

✓ **Robotique et mécatronique ; les moteurs de la flexibilité (dossier)**

GUILLON (M.);MOREL (F.)

Process (FRA); 2009; N. 1257; Mars; P. 28-42; 12 p.; 3 fig.; 15 photo.; en français; 376255

Les progrès réalisés en matière de robotique et de mécatronique (systèmes alliant mécanique, électronique et informatique) permettent aux industriels de développer des applications de plus en plus variées, également adaptées à la manipulation de produits nus. Dans ce dossier, Process Alimentaire présente des solutions de convoyage robotisées, une approche mécatronique de l'emballage, des solutions intégrées à base de robots et une gamme de produits mécatroniques.

✓ **Influence of type of microorganism, food ingredients and food properties on high-pressure carbon dioxide inactivation of microorganisms**

Influence du type de microorganisme, des ingrédients alimentaires et des propriétés des aliments sur l'inactivation des microorganismes avec du dioxyde de carbone sous haute pression

GARCIA-GONZALEZ (L.);GEERAERD (A.H.);ELST (K.);VAN GINNEKEN (L.);VAN IMPE (J.F.);DEVLIEGHERE (F.)

International journal of food microbiology (NLD); 2009; V. 129; N. 3; Février; P. 253-263; 11 p.; 48 réf.; 12 fig.; 2 tab.; en anglais; 376234

Dans un premier temps, la sensibilité de divers pathogènes alimentaires et microorganismes d'altération des aliments à un traitement au dioxyde de carbone sous haute pression est comparée dans les mêmes conditions de traitement (10,5 MPa à 35°C pendant 20 min). La sensibilité des bactéries Gram négatif est similaire à celle des Gram positif et supérieure à celle des levures qui est supérieure à celle des spores. Elle semble dépendre de la résistance à l'acide des microorganismes. Dans un second temps, l'influence de la composition des aliments (chlorure de sodium, huile, amidon, protéine de lactosérum et émulsifiant) et des propriétés des aliments (pH, viscosité et activité de l'eau) sur l'efficacité du traitement au dioxyde

de carbone sous haute pression (10,5 MPa à 35°C pendant 5 ou 20 min) pour l'inactivation de *Pseudomonas fluorescens* est étudiée. Le chlorure de sodium et les émulsifiants Tween 80 de Merck et stéarate de saccharose améliorent la réduction bactérienne, tandis que l'huile diminue l'efficacité bactéricide du traitement. Les cellules de *Pseudomonas fluorescens* sont plus sensibles au traitement à faible pH et faible viscosité. L'activité de l'eau en elle-même n'influence pas l'efficacité du traitement, contrairement au type de soluté soluble utilisé pour ajuster l'activité de l'eau (NaOH ou HCl, gélatine ou polyéthylène glycol, et saccharose, NaCl ou glycérol) ; de fortes concentrations en chlorure de sodium inactivent totalement *Pseudomonas fluorescens*, alors que le saccharose et le glycérol protègent les cellules contre l'inactivation.

✓ **Chilled foods. A comprehensive guide (Third edition)**

Aliments réfrigérés. Un guide complet (3ème édition)

BROWN (M.)

Cambridge (GBR); Woodhead publishing limited; 2008;
www.woodheadpublishing.com;(cote 8984); ISBN 978-1-84569-243-8; P. 1-667;
667 p.; en anglais; 376308

Régulièrement mis à jour et enrichi, ce guide rappelle les exigences-clés des produits réfrigérés, à savoir une bonne qualité et une sécurité microbiologique au moment de leur consommation. La première partie est consacrée à l'importance critique de la sélection des matières premières et des matériaux d'emballage sur la qualité des produits finis. Puis les technologies et procédés sont abordés dans une deuxième partie enrichie de nouveaux chapitres relatifs à la réfrigération, au stockage et transport, aux opérations de fabrication et aux allergènes. La troisième partie couvre les risques microbiologiques avec de nouveaux chapitres sur la microbiologie prévisionnelle et la microbiologie analytique rapide et conventionnelle. Enfin, trois nouveaux chapitres sont consacrés aux questions essentielles en terme de management de la qualité et de la sécurité.

✓ **Handbook of water and energy management in food processing**

Guide du management de l'eau et de l'énergie dans les transformations alimentaires

KLEMES (J.);SMITH (R.);KIM (J.K.)

Cambridge (GBR); Woodhead publishing limited; 2008;
www.woodheadpublishing.com;(cote 8983); ISBN 978-1-84569-195-0; P. 1-1029;
en anglais; 376306

En sept parties, cet ouvrage aborde les facteurs favorisant le management de l'eau et de l'énergie dans les industries alimentaires (facteurs économiques, réglementaires et environnementaux, exigences des consommateurs), les stratégies pour réduire leur consommation (audits, méthodes et outils de management, technologies), les bonnes pratiques et contrôles de procédé, les méthodes d'économie d'énergie lors de la transformation, de la vente au détail et du traitement des déchets, les traitements et/ou recyclage des eaux usées, ainsi que la réduction des consommations d'eau et d'énergie dans certains secteurs agroalimentaires (abattoir, transformation de volaille, industrie des céréales, industrie sucrière, industries des boissons rafraîchissantes et des boissons alcoolisées).

2. Emballage / Conditionnement

✓ Retour d'expérience. Le PAV est-il fait pour l'ultra-frais ?

SAPORTA (H.)

Emballages magazine (FRA); 2009; N. 915; Avril; P. 26-27; 2 p.; 1 fig.; 1 photo.; en français; 376205

Retour d'expérience de Vincent Ferry, chef de Groupe Packaging chez Danone France, qui a testé un nouvel emballage prêt à vendre (PAV) pour pots thermoformés (yaourts Activia) dans le rayon frais (un plateau horizontal et deux parois verticales destinées à regrouper 6 packs de 4 yaourts) ; il arrête de travailler sur le sujet, le problème majeur étant que, lorsque le plateau horizontal commence à se vider, il continue de cacher les produits situés en dessous, ce qui a un impact sur les ventes dans ce rayon des desserts lactés où les rotations sont très élevées. En revanche, ce PAV serait adapté à une présentation type "fruits et légumes" sur des étagères inclinées.

✓ Emballages. Les films et complexes

BELLOIR (M.); LACHKAR (N.)

Emballages magazine (FRA); 2009; N. 915; Avril; P. 63-72; 7 p.; 1 tab.; 1 photo.; en français; 376209

Les films et complexes ont pour fonctions principales la protection et la présentation des produits. Ils sont à choisir en fonction du type de produit alimentaire à conditionner. Un tableau recense 18 fournisseurs de films et complexes, avec les types de produits qu'ils proposent, l'épaisseur et le format de ces produits, le type d'impression possible, les caractéristiques et fonctionnalités des produits (biodégradables, brillance, anti-buée, ouverture facile, etc) et les marchés auxquels sont destinés les produits (alimentaire ou autre).

✓ Sécurité des emballages ; Reach arrive

MOREL (F.)

Process (FRA); 2009; N. 1256; Février; P. 66-67; 2 p.; 2 photo.; en français; 376230

Dans le cadre du règlement européen relatif aux substances chimiques potentiellement dangereuses (Reach), les industriels concernés doivent déposer un dossier de demande d'évaluation des risques liés aux substances qu'ils commercialisent. En France, depuis juin 2008, 250 000 substances chimiques ont été préenregistrées. Dans le secteur agroalimentaire, les matériaux d'emballage sont concernés par le règlement Reach. Process Alimentaire fait le point sur l'évaluation des risques pour les matières premières recyclées (PCR et plastiques), les colles et adhésifs, et les encres.

✓ Décontamination des emballages ; zones d'ombre pour la lumière pulsée

MOUSET (A.K.)

Process (FRA); 2009; N. 1257; Mars; P. 70-71; 2 p.; 4 photo.; en français; 376263

L'utilisation de la lumière pulsée pour la décontamination des surfaces est discutée. La décontamination par lumière pulsée a une efficacité antimicrobienne prouvée, pour un coût proche de celui de la décontamination par lumière UV. Toutefois son utilisation est restreinte, car elle ne permet qu'une décontamination en surface, elle ne peut s'adapter aux objets de formes complexes (zones d'ombre), et elle nécessite des opérations de maintenance assez lourdes. Néanmoins, cette

technologie présente des avantages environnementaux qui, dans certains cas, peuvent influencer positivement le choix des industriels.

- ✓ **In-pack processed foods. Improving quality**
Aliments transformés dans l'emballage. Améliorer la qualité
RICHARDSON (P.)

Cambridge (GBR); Woodhead publishing limited; 2008; www.woodheadpublishing.com;(cote 8980); ISBN 978-1-84569-246-9; P. 1-411; 411 p.; en anglais; 376309

Synthèse des progrès réalisés dans les formats d'emballage, les technologies de transformation des aliments dans l'emballage et leurs applications pour la production de produits sains et de qualité. Ainsi sont présentés des emballages innovants, tels que les sachets souples stérilisables en autoclave, et les procédés de transformation associés. Une partie de cet ouvrage est également consacrée à la sécurité des produits transformés dans l'emballage. Enfin, l'ouvrage conclut avec des chapitres sur les nouvelles méthodes permettant d'optimiser la qualité de certains types d'aliments transformés dans l'emballage, tels que les fruits et légumes, la viande et les produits de volaille et de poisson.

3. Additifs / Ingrédients

- ✓ **Characterization of a bacteriocin produced by Enterococcus faecalis N1-33 and its application as a food preservative**
Caractérisation d'une bactériocine produite par Enterococcus faecalis N1-33 et ses applications comme conservateur alimentaire
HATA (T.);ALEMU (M.);KOBAYASHI (M.);SUZUKI (C.);NITISINPRASERT (S.);OHMOMO (S.)

Journal of food protection (USA); 2009; V. 72; N. 3; Mars; P. 524-530; 7 p.; 31 réf.; 4 fig.; 2 tab.; en anglais; 376198

La souche d'Enterococcus faecalis N1-33, isolée de racines de bambou fermentées est capable de synthétiser des peptides aux activités bactéricides, capables d'inhiber des pathogènes tels que Listeria monocytogenes. Les effets du surnageant des cultures de E. faecalis N1-33 sur la croissance de Bacillus cereus dans la crème anglaise et sur la croissance de L. monocytogenes dans le concombre au vinaigre sont alors évalués. Les résultats suggèrent une utilisation potentielle des bactériocines d'E. faecalis pour la bioconservation des aliments.

- ✓ **Oméga-3, des phospholipides comme alternative aux triglycérides**
RICHARD (S.)

R.I.A. Revue de l'industrie agro-alimentaire (FRA); 2009; N. 699; Mars; P. 40-42; 3 p.; 4 photo.; en français; 376301

Présentation de l'offre des fournisseurs d'acides gras oméga-3, principalement de l'offre en acide docosahexaénoïque (DHA), dont les bienfaits sur la santé sont prouvés. Huiles de poisson, algues et lin en sont les principales ressources. Des chercheurs de l'Inra ont également étudié l'impact de l'alimentation des porcs avec des aliments enrichis en graines de lin sur la composition de la viande en oméga-3.

✓ **Le "sans colorant artificiel" en force**

CHRISTEN (P.)

Process (FRA); 2009; N. 1256; Février; P. 42-46; 5 p.; 1 fig.; 9 photo.; en français; 376228

Point sur la nouvelle législation européenne relative aux additifs définie par le "paquet additifs" publié au JOUE du 16 décembre 2008. Une mention de mise en garde ("peut avoir des effets indésirables sur l'activité et l'attention chez les enfants") sera obligatoire dès le 20 juillet 2010 pour six colorants ; le jaune orangé S (E110), le jaune de quinoléine (E104), la carmoisine (E122), le rouge allura (E129), la tartrazine (E102) et le ponceau 4R (E124) (Règlement n°1333/2008). Cette mention devrait restreindre leur utilisation par les industriels, au profit des aliments colorants, dont le statut devrait prochainement être clarifié. Le marché des colorants naturels devrait également être favorisé. Des avis de spécialistes sur les questions de formulation des colorants naturels sont rapportés (couleurs, stabilité, coût, concentration et arrière-goût).

✓ **Le reb-A bientôt autorisé en France**

CHRISTEN (P.)

Process (FRA); 2009; N. 1256; Février; P. 47; 1 p.; 1 photo.; en français; 376229

Le rebaudioside A purifié ou reb-A est un édulcorant intense naturel de la famille des steviol glycosides, extrait des feuilles de *Stevia rebaudiana* Bertoni. Le reb-A a déjà fait l'objet d'évaluations positives de la part de l'Afssa suite au dossier d'autorisation déposé par Greensweet et MBG Green Technology auprès de la DGCCRF. La FDA a également retenu le reb-A parmi les substances GRAS (generally recognized as safe) et des dossiers d'autorisation ont également été déposés auprès de l'EFSA par Eustas (association européenne du stevia), Cargill et Morita.

✓ **Arômes naturels, un parfum de révolution réglementaire**

CHRISTEN (P.)

Process (FRA); 2009; N. 1257; Mars; P. 44-46; 3 p.; 6 photo.; en français; 376257

Le nouveau règlement européen relatif aux arômes et ingrédients aux propriétés aromatisantes (règlement n°1334/2008) fixe de nouvelles exigences, notamment en ce qui concerne les catégories de substances aromatisantes, mais également les conditions d'emploi du terme "naturel". Les catégories "précurseurs d'arôme", "autres arômes" et "arômes obtenus par traitement thermique" sont créées. La catégorie "substances aromatisantes" englobera désormais les substances aromatiques naturelles et les substances aromatiques artificielles. Pour l'étiquetage des substances aromatiques naturelles, la mention "arôme naturel de X" pourra être utilisée à condition qu'au moins 95% de l'arôme naturel soit extrait de X et que les 5% restants soient également des arômes naturels. En dessous de ces 95%, l'arôme pourra être dénommé "arôme naturel de X avec autres arômes naturels" ou "arôme naturel".

✓ **Aromatisation, des solutions pour se démarquer**

CHRISTEN (P.)

Process (FRA); 2009; N. 1257; Mars; P. 48-53; 4 p.; 4 photo.; en français; 376259

Plus d'exotisme pour Nactis, plus de naturel pour Niel Arômes et pour Robertet ou une nouvelle gamme de basiques pour IFF, l'offre des aromaticiens reste dynamique. Certaines saveurs sont toutefois tendances, à l'image des arômes de thé, pour lesquels IFF, Robertet ou encore Aromatech ont créé de nouvelles gammes. L'aromaticien Robertet travaille également à la personnalisation des

arômes, pour que l'arôme devienne la signature gustative d'une marque et favorise ainsi sa différenciation. De son côté, la société Ipra oriente ses investissements vers le développement d'arômes dédiés aux boissons énergisantes.

✓ **Vitafoods 2009 en avant-première (dossier)**

PETITDIDIER (C.)

Arômes Additifs Ingrédients (FRA); 2009; V. 15; N. 81; Avril-Mai; P. 71-95; 24 p.; 3 fig.; 25 photo.; en français; 376286

Présentation du salon Vitafoods International 2009, réunissant les fournisseurs d'ingrédients pour les marchés nutraceutiques, cosméceutiques et nutrition-santé, qui se tient du 5 au 7 mai au Palexpo de Genève, conjointement avec la Finished Products Expo dédiée aux compléments alimentaires, cosméceutiques, boissons et aliments fonctionnels. Une sélection de nouveaux ingrédients exposés lors du Vitafoods International 2009 et classés selon leur nature (extraits végétaux, lipides nutritionnels, protéines et peptides, pré- et probiotiques, microalgues et ingrédients d'origine marine, vitamines, minéraux et oligoéléments, prestation de service et distribution) est présentée.

✓ **Texturising. Complete functional systems in demand**

Texturation. La demande s'oriente vers des systèmes fonctionnels complets

BALLBER (F.)

Fleischwirtschaft international (DEU); 2009; V. 24; N. 2; P. 17-18; 2 p.; 3 photo.; en anglais; 376288

Cargill Texturizing Solutions présente les hydrocolloïdes et protéines de soja faisant partie de sa gamme d'ingrédients texturants ; Adrogel GR pour la fabrication d'une graisse végétale restructurée permettant de remplacer la graisse de porc dans les produits carnés, ProSanté XCL une protéine de soja texturée pouvant remplacer la viande de volaille ou la viande rouge dans de nombreux plats préparés, des mélanges d'hydrocolloïdes et de protéines de soja pour des produits moins coûteux mais tout aussi qualitatifs.

4. Matériels / Fournisseurs

✓ **Machine. Sacmi réinvente le petit flacon en plastique**

POLITO (T.)

Emballages magazine (FRA) ; 2009; N. 915; Avril; P. 24; 1 p.; 2 photo.; en français; 376181

Le constructeur italien Sacmi Imola a mis au point une machine combinant compression-moulage et étirage-soufflage pour produire des flacons directement à partir des granules de plastique ; la CBF. Ses atouts sont sa souplesse, sa compacité et ses coûts d'exploitation. Sa limite réside dans les cadences de production. Mais Sacmi travaille à leur amélioration. Pour le moment, le prototype de la CBF produit des flacons de 180 mL en PEHD destinés au conditionnement de produits laitiers à 150 coups à la minute. Les autres secteurs visés sont les huiles alimentaires, les jus de fruits et la sauce tomate.

✓ **Bouchage. Des fonctions à la carte (dossier)**

SAPORTA (H.); BELLOIR (M.); POLITO (T.); JADOUL (A.)

Emballages magazine (FRA); 2009; N. 915; Avril; P. 43-55; 13 p.; 15 photo.; en français; 376207

Ce dossier fait le point sur les fonctions des systèmes de bouchage, dont les principales sont ouvrir, fermer et distribuer. Dans le secteur du vin, les innovations techniques et marketing se bousculent ; bouchons bio en liège naturel ou traditionnels mais avec du liège traité pour éviter le goût de bouchon (lavage à l'eau, étuvage, stockage dans une atmosphère ionisée, purification avec du CO₂ supercritique), capsule à vis en aluminium dominant le marché en Australie et en Nouvelle-Zélande, bouchons synthétiques, robinet pour les caisses-outres ou conditionnement en emballage carton Tetra Prisma avec le bouchon à vis en plastique Novatwist de Tetra Pak, etc. Pour les professionnels, négociants, cavistes ou restaurateurs, la société belge Vinventive a mis au point le concept "qivinage" qui permet de protéger le bouquet, les arômes et la robe du vin dans une bouteille débouchée. Chez le fabricant de cognac Rémy Martin, filiale du groupe Rémy Cointreau, la vision industrielle est utilisée pour le contrôle du bouchage grâce à la machine Carl 5000 proposée par ATM. La machine vérifie la présence de la capsule sur la bouteille, son niveau d'enfoncement, le remplissage et le diamètre du col. Elle peut analyser jusqu'à 18000 bouteilles par heure. Ce dossier réalise également un point sur l'allègement des bouchons en plastique qui s'accélère pour des raisons économiques et environnementales et sur l'évolution des boucheuses.

✓ **Machines. L'ensachage**

HERMANN (G.); LACHKAR (N.)

Emballages magazine (FRA); 2009; N. 915; Avril; P. 57-61; 5 p.; 16 photo.; en français; 376208

Présentation de 16 machines d'ensachage qui servent à conditionner des produits dans des sachets qu'elles fabriquent ou non elles-mêmes. Les différents modèles sont adaptés aux produits liquides, solides, pâteux, pulvérulents ou granuleux, notamment en ce qui concerne le système de dosage.

✓ **Robotisation toujours plus d'applications**

GATTEGNO (I.)

R.I.A. Revue de l'industrie agro-alimentaire (FRA); 2009; N. 699; Mars; P. 46-48; 3 p.; 13 photo.; en français; 376303

Les systèmes robotisés ne se limitent plus aux fins de ligne. Ils intègrent désormais la fabrication et le conditionnement des produits. Argencé Automation propose par exemple un système permettant la scarification des pâtes à pain. Jarvis, Kronen et Mecaprocess ont également développé des systèmes permettant respectivement de cisailer les têtes de porc, peler les oranges et trancher les fromages. Les nouvelles générations de robots des sociétés Kuka, Staübli, Motoman, Fanuc, Adept et ABB sont présentées.

✓ **Operculage, les lignes complètes succèdent aux machines isolées**

VOLGA (I.)

R.I.A. Revue de l'industrie agro-alimentaire (FRA); 2009; N. 699; Mars; P. 54-56; 3 p.; 1 tab.; 5 photo.; en français; 376305

Présentation de l'offre des constructeurs et/ou distributeurs de lignes complètes d'operculage. Les nouveaux systèmes allient hautes cadences, robustesse, flexibilité et hygiène (meilleure nettoyabilité).

Filières alimentaires

1. Industrie laitière

✓ **La quatrième semaine science et technologie du lait de la FIL. Une synthèse des connaissances les plus récentes**

MEYER (H.L.)

Revue laitière française (FRA); 2009; N. 690; Avril; P. 30-31; 2 p.; 2 photo.; en français; 376177

La quatrième semaine science et technologie du lait de la FIL se déroule du 20 au 24 avril 2009 à l'Agrocampus de Rennes. Elle est divisée en 3 sessions auxquelles s'ajoute une session ouverte. Dans le cadre de la session sur les composants natifs du lait, Carlito Lebrilla de l'université de Californie fait le point sur les dernières connaissances concernant les oligosaccharides du lait et leurs fonctions ; lui et son équipe ont typé environ 60 oligosaccharides du lait et développé une méthode d'identification ; ils ont découvert que de nombreux oligosaccharides du lait humain se retrouvent dans le lait bovin et que les oligosaccharides ont un rôle prébiotique, limitent la fixation des virus, et amélioreraient l'intelligence selon des études sur les animaux. Dans le cadre de la session sur les effets des procédés sur les constituants du lait, Geneviève Gésan-Gizoui de l'Inra de Rennes présente une approche originale des mécanismes de filtration durant l'opération de séparation des micelles de caséines et des protéines solubles. Dans le cadre de la session sur l'expression des écosystèmes microbiens, Luca Cocolin de l'université de Turin explique l'intérêt des outils moléculaires pour l'exploration in situ des écosystèmes microbiens. Enfin, dans le cadre de la session ouverte, Giuseppe Licitra aborde la durabilité de la production artisanale de fromages.

✓ **Formation and properties of the whey protein/kappa-casein complexes in heated skim milk - a review**

Formation et propriétés des complexes protéines de lactosérum/caséines kappa dans le lait écrémé traité thermiquement - Revue de la littérature

DONATO (L.); GUYOMAC'H (F.)

Dairy science and technology (FRA); 2009; V. 89; N. 1; Janvier-Février; P. 3-29; 27 p.; rés. FR;CH; 196 réf.; 2 fig.; en anglais; 376185

Cette revue de la littérature porte sur la formation de complexes entre les protéines sériques et la caséine kappa au cours du traitement thermique du lait ; composition des complexes, types d'interactions entre les protéines, localisation des complexes dans le lait, hypothèses concernant la façon dont se forment les complexes et leur cinétique, structure (taille et forme) et propriétés physico-chimiques des complexes (solubilité, hydrophobicité, densité), facteurs technologiques permettant de contrôler les propriétés des complexes (composition initiale du lait, pH, température, addition de sels), fonctionnalité des complexes en technologie laitière (gélification acide favorisée notamment) et perspectives de recherches.

✓ **Impact of the proteolysis due to lactobacilli on the stretchability of Swiss-type cheese**

Impact de la protéolyse due aux lactobacilles sur les propriétés filantes d'un fromage de type Suisse

RICHOUX (R.); AUBERT (L.); ROSET (G.); KERJEAN (J.R.)

Dairy science and technology (FRA); 2009; V. 89; N. 1; Janvier-Février; P. 31-41; 11 p.; rés. FR;CH; 24 réf.; 3 fig.; 3 tab.; en anglais; 376186

Dans les fromages de type Suisse (à pâte pressée cuite), la protéolyse est limitée à cause de l'inactivation de la présure lors de la cuisson. Des fromages de type Suisse ont été fabriqués à petite échelle avec diverses cultures de *Lactobacillus* ou diverses quantités de plasmine ajoutée. Les propriétés filantes sont meilleures avec *Lactobacillus helveticus* qu'avec *Lactobacillus delbrueckii* subsp. *lactis* et sont également améliorées par l'ajout de plasmine mais uniquement au début de l'affinage. Les résultats suggèrent une influence des peptides solubles hydrophobes sur les propriétés filantes du fromage.

✓ **Impact of ultrasound on dairy spoilage microbes and milk components**

Impact des ultrasons sur les microorganismes d'altération du lait et sur les composants du lait

CAMERON (M.); MACMASTER (L.D.); BRITZ (T.J.)

Dairy science and technology (FRA); 2009; V. 89; N. 1; Janvier-Février; P. 83-98; 16 p.; rés. CH;FR; 47 réf.; 4 fig.; 3 tab.; en anglais; 376188

Evaluation des ultrasons en tant qu'alternative non thermique à la pasteurisation pour le lait. Les ultrasons réduisent la présence de microorganismes d'altération ou potentiellement pathogènes à zéro ou aux niveaux acceptables du point de vue de la législation sud-africaine ou britannique. Concernant l'effet des ultrasons sur le lait cru ou pasteurisé, il n'y a pas de diminution de la teneur en protéines ou en lactose mais une augmentation de la concentration en lipides. De plus, les ultrasons sont inefficaces pour désactiver la phosphatase alcaline et la lactoperoxydase, des enzymes habituellement utilisées comme indicateurs par l'industrie laitière pour montrer l'efficacité des traitements thermiques. Ces enzymes ne peuvent donc pas être utilisées comme indicateurs de l'efficacité des ultrasons.

✓ **Comparison of hydrophobic and hydrophilic encapsulation using liposomes prepared from milk fat globule-derived phospholipids and soya phospholipids**

Comparaison de l'encapsulation de composés hydrophobes et hydrophiles utilisant des liposomes préparés à partir de phospholipides dérivés des globules gras du lait et de phospholipides de soja

THOMPSON (A.K.); COUCHOUD (A.); SINGH (H.)

Dairy science and technology (FRA); 2009; V. 89; N. 1; Janvier-Février; P. 99-113; 15 p.; rés. CH;FR; 33 réf.; 6 fig.; 2 tab.; en anglais; 376189

Des liposomes sont préparés à partir de phospholipides dérivés de la membrane des globules gras du lait ou à partir de phospholipides de soja. Ils sont ensuite utilisés pour encapsuler un composé modèle hydrophobe, le bêta-carotène, et un composé modèle hydrophile, le chromate de potassium. Les résultats suggèrent qu'il est plus avantageux d'utiliser les liposomes préparés à partir de phospholipides dérivés de la membrane des globules gras du lait.

2. Industrie des fruits, légumes et épices

✓ **En rayon. Les légumes de 4ème gamme**

Emballages magazine (FRA); 2009; N. 915; Avril; P. 34; 1 p.; 6 photo.; en français; 376206

Selon l'analyse de l'INDP (Institut National du Design Packaging), face à la concurrence des MDD, les marques nationales font preuve d'inventivité pour le conditionnement de leurs légumes de 4ème gamme ; sachet au format carré pour 2 personnes, pot rigide dont le couvercle contient une sauce pour la consommation nomade, plateau apéritif en polystyrène noir avec 4 compartiments à légumes et 2 pots de sauce, sachet comportant un film métallisé violet vertical facilement reconnaissable pour un positionnement haut de gamme, barquette refermable avec témoin de première ouverture et sachet seventies avec des couleurs vives ou des pastels, de grosses fleurs et des photos illustrant les variétés de salades contenues dans le sachet pour montrer la fraîcheur du produit.

✓ **Combinaison treatments for killing Escherichia coli O157; H7 on alfalfa, radish, broccoli, and mung bean seeds**

Combinaison de traitements pour éliminer Escherichia coli O157; H7 sur les graines de luzerne, de radis, de brocoli et de haricot mungo

BARI (M.L.); NEI (D.); ENOMOTO (K.); TODORIKI (S.); KAWAMOTO (S.)

Journal of food protection (USA); 2009; V. 72; N. 3; Mars; P. 631-636; 6 p.; 42 réf.; 4 fig.; 4 photo.; en anglais; 376214

L'efficacité d'un traitement par chaleur sèche (50°C - 0 à 24 h), seul ou associé à un traitement chimique (acide oxalique, acide phytique, éthanol, eau électrolysée acide, eau électrolysée alcaline), est évaluée pour éliminer E. coli O157; H7 des graines de luzerne, de radis, de brocoli et de haricot mungo, volontairement contaminées pour l'expérience. Une comparaison est également effectuée avec le traitement par chaleur sèche combiné à une irradiation à 0,25, 0,5, 0,75 et 1,0 kGy.

✓ **Effect of various pre-treatments on functional, physicochemical and cooking properties of pigeon pea (Cajanus cajan L.)**

Effet de divers pré-traitements sur les propriétés fonctionnelles et physico-chimiques des pois cajan (Cajanus cajan L.), ainsi que sur leur comportement à la cuisson

TIWARI (B.K.); TIWARI (U.); JAGAN MOHAN (R.); ALAGUSUNDARAM (K.)

Food science and technology international (GBR); 2008; V. 14; N. 6; Décembre; P. 487-495; 9 p.; 49 réf.; 3 fig.; 6 tab.; en anglais; 376248

Les pois cajan décortiqués subissent différents pré-traitements ; traitement à l'huile de sésame puis séchage, trempage dans l'eau pendant 5 heures puis mixage et séchage ou traitement hydrothermique à la vapeur suivi d'un séchage. Les pois cajan sont ensuite transformés en une farine dont les propriétés physico-chimiques et fonctionnelles, ainsi que le comportement rhéologique et à la cuisson, sont évalués. Le pré-traitement hydrothermique améliore les propriétés fonctionnelles de la farine de pois cajan et diminue le temps de cuisson des pois cajan décortiqués sans en affecter la composition nutritionnelle.

✓ **Improvement of the fresh taste intensity of processed clementine juice by separate pasteurization of its serum and pulp**

Amélioration de l'intensité de la note fraîche du jus de clémentine transformé, par pasteurisation séparée de son sérum et de sa pulpe

TORRES (E.F.); BAYARRI (S.); SAMPEDRO (F.); MARTINEZ (A.); CARBONELL (J.V.)

Food science and technology international (GBR); 2008; V. 14; N. 6; Décembre; P. 525-529; 5 p.; 16 réf.; 1 fig.; 4 tab.; en anglais; 376251

Un procédé est mis au point pour séparer par centrifugation le sérum et la pulpe du jus de clémentine. Les deux fractions ainsi obtenues sont pasteurisées indépendamment l'une de l'autre à 60°C pendant 10 s pour le sérum et à 85°C pendant 15 s et 90°C pendant 30 s pour la pulpe. Le mélange sérum + pulpe ainsi obtenu présente un goût plus frais que le jus entier pasteurisé à 90°C pendant 30 s.

✓ **Fruits secs ; sourcing et transformation**

PETITDIDIER (C.)

Arômes Additifs Ingrédients (FRA); 2009; V. 15; N. 81; Avril-Mai; P. 59-68; 10 p.; 2 fig.; 2 tab.; 12 photo.; en français; 376282

Point sur la filière des fruits secs incluant de multiples intervenants qui ont la capacité de proposer des offres sur mesure ; producteurs, importateurs, négociants, transformateurs, conditionneurs, etc. Plus de 80 % des amandes commercialisées dans le monde sont produites par La Collective des Amandes de Californie. Les amandes constituent le 2ème fruit sec à coque le plus utilisé dans les nouveaux produits à travers le monde. La culture des amandes, leurs différentes formes et applications, leur qualité et leurs propriétés nutritionnelles et santé sont expliquées. Les pistaches viennent en général d'Iran, ou de Californie où elles sont réputées pour leur haute qualité. Leur production, les contrôles qu'elles subissent, leur transformation, leur commercialisation et leurs utilisations sont détaillées. Des entreprises de la filière sont présentées ; Paramount Farms (plus gros producteur d'amandes et de pistaches verticalement intégré, situé au nord de Los Angeles), Cap Industries (société française commercialisant plus de 40 000 tonnes de fruits secs par an, notamment via l'export), Voicevale (groupe britannique avec des filiales en France et en Chine, spécialiste du raisin de Turquie), Silvarem Fruits Secs (société française distribuant des fruits secs aux industries agroalimentaires), Raiponce et Rapunzel (société franco-allemande spécialisée dans les produits biologiques), Fruisec (société française de transformation et d'enrobage des inclusions de fruits secs), etc.

✓ **Inactivation of Escherichia coli and Listeria innocua in apple and carrot juices using high pressure homogenization and nisin**

Inactivation de Escherichia coli et Listeria innocua dans les jus de pomme et de carotte grâce à l'homogénéisation haute pression et à la nisine

PATHANIBUL (P.); MATTHEW TAYLOR (T.); MICHAEL DAVIDSON (P.); HARTE (F.)

International journal of food microbiology (NLD); 2009; V. 129; N. 3; Février; P. 316-320; 5 p.; 36 réf.; 2 fig.; en anglais; 376237

Environ 7 log₁₀ UFC/mL de Escherichia coli et Listeria innocua sont inoculés dans du jus de pomme ou de carotte contenant 0 à 10 UI de nisine/mL et soumis à une homogénéisation haute pression de 350 à 0 MPa. L'homogénéisation haute pression permet d'obtenir une réduction de 5 log des cellules d'E. coli K12 et de L. innocua comme requis par les exigences HACCP pour les jus. La nisine à 10 UI/mL n'apporte pas d'inhibition supplémentaire pour E. coli mais a des effets sur L. innocua.

3. Industrie des viandes et produits carnés

✓ **Fate of food-associated bacteria in pork as affected by marinade, temperature, and ultrasound**

Devenir, dans le porc, des bactéries associées aux aliments en fonction de la marinade, de la température et des ultrasons

BIRK (T.);KNOCHEL (S.)

Journal of food protection (USA); 2009; V. 72; N. 3; Mars; P. 549-555; 7 p.; 21 réf.; 4 fig.; en anglais; 376204

Etude des effets des ultrasons, d'une marinade au vin rouge ou au yaourt sur *Brochotrix thermosphacta*, *Carnobacterium maltaromaticum*, *Listeria monocytogenes* et *Campylobacter jejuni* sur la viande de porc. Des médaillons de viande de porc sont soumis à différents traitements d'immersion dans du vin rouge (sous vide ou non, à 42°C ou 4°C). Le traitement antibactérien le plus efficace consiste en une immersion de la viande de porc dans du vin rouge à 42°C pendant 15 min avant stockage à 4°C, toujours en immersion dans le vin rouge. Cette procédure permet, après 3 jours de stockage, d'obtenir des réductions de *C. maltaromaticum*, *L. monocytogenes*, *B. thermosphacta* et *C. jejuni* d'environ 1,5, 2, 3 et 6 log respectivement. La sensibilité à l'acide de *C. jejuni* est également observée avec l'utilisation de yaourt comme marinade. L'application d'un traitement aux ultrasons en combinaison avec le vin rouge améliore son effet antibactérien, excepté pour *C. maltaromaticum*.

✓ **Effects of gamma radiation on microbiological status, fatty acid composition, and color of vacuum-packaged cold-stored fresh pork meat**

Effets de l'irradiation gamma sur le profil microbiologique, la composition en acides gras et la couleur de la viande de porc fraîche conditionnée sous vide et réfrigérée

SINANOGLOU (V.J.); KONTELES (S.); BATRINO (A.); MANTIS (F.); SFLOMOS (K.)

Journal of food protection (USA); 2009; V. 72; N. 3; Mars; P. 556-563; 8 p.; 40 réf.; 2 fig.; 4 tab.; en anglais; 376210

Pour l'étude, des échantillons de viande de porc sont inoculés avec des niveaux faibles ou élevés (10exp3 ou 10exp6 UFC/g) de *Salmonella Enteritidis*, conditionnés sous vide, exposés à une irradiation gamma (1,0, 2,5 et 4,7 kGy) et stockés pendant 1 mois à 4°C. L'irradiation gamma à 4,7 kGy permet d'éliminer complètement *S. Enteritidis* des échantillons inoculés à 10exp6 UFC/g. Néanmoins, une dose de 2,5 kGy est suffisante pour éliminer *S. Enteritidis* des échantillons faiblement contaminés. L'impact de l'irradiation gamma sur le profil en acides gras de la viande de porc et sur sa couleur sont également observés. Aux plus fortes doses, l'irradiation gamma peut avoir des effets indésirables (changement de couleur, formation d'acides gras trans).

✓ **Validation of cooking times and temperatures for thermal inactivation of Yersinia pestis strains KIM5 and CDC-A1122 in irradiated ground beef**

Validation des temps et températures de cuisson pour l'inactivation thermique des souches KIM5 et CDC-A1122 de *Yersinia pestis* dans le boeuf haché irradié

PORTO-FETT (A.C.S.);JUNEJA (V.K.);TAMPLIN (M.L.);LUCHANSKY (J.B.)

Journal of food protection (USA); 2009; V. 72; N. 3; Mars; P. 564-571; 8 p.; 45 réf.; 2 fig.; 2 tab.; en anglais; 376211

L'inactivation thermique de *Yersinia pestis* (souches KIM5 et CDA-A1122) est évaluée dans la viande de boeuf irradiée utilisée comme modèle (chauffage

d'échantillons de 3 g de viande dans un bain d'eau sous température contrôlée), afin de valider les recommandations de cuisson au grill des boulettes de viande hachée. Les températures de cuisson recommandées par l'USDA-FSIS (température interne de 71,1°C) et la FDA (température interne de 68,3°C pendant 15 s ou 70°C instantanément) pour obtenir une réduction de 5 log d'*Escherichia coli* O157; H7 sont suffisantes pour réduire sensiblement le risque de maladie d'origine alimentaire due à la consommation de boeuf haché contaminé par des niveaux relativement élevés de *Yersinia pestis*.

✓ **Nébulisation ; la viande s'y met aussi !**

CARLUER-LOSSOUARN (F.)

Linéaires (FRA); 2009; N. 244; Février; P. 74-75; 2 p.; 3 photo.; en français; 376272

A l'instar du rayon fruits et légumes, le rayon boucherie traditionnelle adopte la nébulisation pour maintenir la qualité des viandes. Les premiers essais sont concluants ; la couleur de la viande est plus attractive, les pertes en eau et en poids sont réduites, le filmage des découpes devient inutile. D'un coût de 500 à 800 euros le mètre linéaire, le système de nébulisation s'adapte aux vitrines et meubles réfrigérants existants. Le leader français de la nébulisation, Areco, et la société espagnole Aqualife proposent de tels systèmes.

✓ **Application of a new micro-enzymatic preparation in processing of canned beef meat products**

Application d'une nouvelle préparation micro-enzymatique à la transformation des produits carnés de boeuf en conserve

KUZELOV (A.);CIGULEVSKA (O.K.)

Fleischwirtschaft international (DEU); 2009; V. 24; N. 2; P. 63-65; 3 p.; 17 réf.; 1 fig.; 4 tab.; en anglais; 376302

En République de Macédoine, la production de viande de boeuf riche en tissu conjonctif dur et rigide est largement répandue. Pour améliorer la structure et la succulence, ainsi que les propriétés sensorielles de ces produits, des enzymes protéolytiques (hydrolyse du collagène) extraites des espèces de *Streptomyces* sont utilisées avec succès.

4. Industrie des boissons

✓ **Inactivation of *Lactobacillus plantarum* in apple cider, using radio frequency electric fields**

Inactivation de *Lactobacillus plantarum* dans le cidre de pomme à l'aide des champs électriques à radiofréquence

GEVEKE (D.J.);GURTLER (J.);ZHANG (H.Q.)

Journal of food protection (USA); 2009; V. 72; N. 3; Mars; P. 656-661; 6 p.; 25 réf.; 6 fig.; en anglais; 376202

Les champs électriques à radiofréquence (RFEF) inactivent efficacement les bactéries Gram-négatif dans les jus. Leur efficacité contre une bactérie Gram-positif, *Lactobacillus plantarum* ATCC 49445, inoculée dans un cidre de pomme est ici étudiée. Des forces de champ de 0,15 à 15 kV/cm, des températures de 45 à 55°C et des fréquences de 5 à 65 kHz sont appliquées aux échantillons de cidre avec des temps de traitement de 170 µs et des temps de rétention de 5 à 50 s. Les effets de la réfrigération du cidre inoculé, de l'étendue de l'altération sublétales et du stockage du cidre après traitement sont évalués pendant 35 jours. Les résultats permettent de conclure que les RFEF peuvent inactiver les bactéries Gram-positif et que les cellules survivantes meurent au cours du stockage frigorifique.

✓ **Investigation of shelf-life extension of sorghum beer (Chibuku) by removing the second conversion of malt**

Etude de l'extension de la durée de vie de la bière de sorgho (Chibuku) apportée par l'élimination de la seconde conversion du malt

KUTYAUROIPO (J.); PARAWIRA (W.); TINOFA (S.); KUDITA (I.); NDENGU (C.)
International journal of food microbiology (NLD); 2009; V. 129; N. 3; Février; P. 271-276; 6 p.; 23 réf.; 3 fig.; 1 tab.; en anglais; 376200

L'élimination de la seconde conversion du malt lors de la fabrication de la bière de sorgho réduit la charge bactérienne de 3,3 log UFC/mL et retarde à 168 heures, au lieu de 120 heures par le procédé traditionnel, le temps nécessaire pour atteindre le seuil où la quantité d'acides totaux devient inacceptable. L'acceptabilité du produit est de 70 %. Allonger le temps de pasteurisation de 15 à 20 min permet également de réduire la charge bactérienne. La contamination de la bière provient principalement des matières premières.

5. Industrie des produits de la mer

✓ **Produits de la mer ; une fragilité à respecter**

PIN (R.)

Process (FRA); 2009; N. 1257; Mars; P. 60-62; 3 p.; 7 photo.; en français; 376261

Les produits de la mer ont des textures fragiles, qui nécessitent une bonne maîtrise des technologies pour obtenir des produits de qualité. La congélation/décongélation sont des étapes déterminantes de cette qualité car elles constituent les premières étapes de la transformation. Les techniques utilisées pour la congélation/décongélation et les progrès encore possibles sont discutés, de même que les autres opérations pouvant influencer la qualité des produits de la mer ; hautes pressions (conserver, décarapacer), filetage, pelage, marinage, cuisson, pasteurisation par microondes, décongélation par radiofréquence. Quelques nouveautés matériels repérées parmi les exposants au salon Seafood Processing Europe sont présentées.

**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
