



Le préemballé est une unité de vente qui connaît des évolutions technologiques majeures. À la simple fonction de protection s'ajoutent des moyens efficaces pour mieux maîtriser la qualité et faciliter la consommation. Pour cela, l'emballage devient interactif avec le milieu. Il est aussi un révélateur d'informations, il devient "intelligent". **SYLVIE MONTAUB**

Sur la voie de l'intelligence

Ripe sense

La maturité en un coup d'œil

Le détecteur ripe sense TM indique la maturité des fruits (croquant, ferme, juteux) grâce à une puce qui change de couleur, positionnée sur un emballage protecteur. Ainsi le consommateur choisit le moment ou il souhaite consommer le fruit et ce dernier n'est pas endommagé par des manipulations en magasin. Ripe sense permet de faciliter la gestion de la durée de vie des fruits individuels en stock.

www.ripesense.com

Le préemballé est une unité de vente constituée par une denrée alimentaire et son emballage. Ce dernier la recouvre entièrement ou partiellement, mais de façon que le contenu ne puisse être modifié sans que l'emballage subisse une ouverture ou une modification. Ce conditionnement s'effectue avant la présentation à la vente. Il s'agit en fait d'une unité de vente consommateur avec une notion d'intégrité du

tions dépendent surtout de la nature des matériaux. Les évolutions technologiques dans ce domaine conduisent aujourd'hui à élargir considérablement ses fonctions au-delà de son seul effet de protection.

Également des révélateurs d'informations

L'emballage "traditionnel" qui protège l'aliment des agents extérieurs est, par définition, inerte. Il ne modifie ni les caractéristiques, ni la composition des aliments emballés. En

tions...), l'optimisation de la gestion des produits tout au long de la filière (traçabilité, gestion du rayon...). L'emballage actif offre d'autres fonctionnalités qu'une simple protection. Il interagit avec le produit lui-même ou avec son environnement. Il peut même répondre à des changements du milieu environnant ou à une évolution du produit. On peut regrouper les emballages actifs en trois catégories : "interactifs", "indicateurs", "préparateurs". – Les interactifs : leur objectif est de ralentir les phénomènes et réactions de dégradation des aliments, ils prolongent la durée de conservation et assurent le maintien de la qualité. Dans cette catégorie se rangent les emballages à atmosphère modifiée, les systèmes qui permettent d'absorber certains gaz comme l'oxygène ou l'éthylène ou qui, au contraire, émettent du gaz carbonique ou des substances antimicrobiennes.

– Les indicateurs : regroupent les emballages qui réagissent aux conditions de conservation ou aux caractéristiques de l'aliment. Ils renseignent sur le parcours ou la qualité du produit. On y retrouve les indicateurs

L'avenir devrait faire apparaître sur les emballages des indicateurs directs de la qualité.

contenu. Mais toutes les unités de vente consommateur ne sont pas accompagnées, recouvertes ou protégées par un emballage. Ainsi, une pièce non emballée vendue à l'unité (chou-fleur, melon...), une pièce non emballée avec une étiquette poids/prix (concombre...), ou encore vendue en botte (radis, carottes...), sont des unités de vente consommateur qui n'appartiennent pas à l'unités du préemballé. Comme son nom l'indique, le préemballé inclut donc un emballage dont les fonc-

limitant les manipulations et en évitant le contact direct avec le produit, ce type d'emballage joue néanmoins un rôle de préservation-conservation de la qualité, en particulier en ce qui concerne les produits fragiles (mûrs à point...). Il assure aussi une garantie d'hygiène. Par sa fonction d'unité de vente consommateur, il s'est vu attribuer un rôle commercial et marketing par la mise en valeur des produits, l'apport de toute une panoplie de services aux consommateurs (rapidité et praticité d'achat, informa-

chromatiques temps température (puce fraîcheur), de maturité, de niveau de gaz... Ces indicateurs peuvent également être des supports de traçabilité.

– Les préparateurs : sont utilisés, comme leur nom l'indique, pour faciliter la préparation, la consommation ou l'utilisation de l'aliment. Ils aident à la mise en œuvre de nouvelles technologies de transformation. Les emballages adaptés à la cuisson vapeur au micro-ondes sont par exemple des sachets générateurs de vapeur, des barquettes à valve ou à rupture de soudure... Entrent également dans cette catégorie les emballages comestibles ou autochauffants.

Incorporer des agents actifs

Pour conférer ces différentes propriétés aux matériaux d'emballage, il est possible d'agir à plusieurs niveaux. Le premier concerne la structure physico-chimique du polymère qui le compose. Le deuxième niveau d'intervention se situe à une échelle microscopique. On obtient alors des matériaux microperforés (avec des pores remplis ou non de cire), ou à structure multicouche. Le dernier niveau d'intervention est d'ordre macroscopique avec la création de valves unidirectionnelles qui régulent les échanges entre le contenu et son environnement.

Les agents actifs qui peuvent modifier les propriétés d'un matériau sont très divers : fer, ions métalliques (Ag), métabisulfite ayant une action antimicrobienne, éthanol, acides organiques, sucres, colorants, enzymes, composés d'arômes, composés chlorés... Ils sont incorporés dans la masse du matériau, en surface, dans la structure multicouche ou encore au niveau d'un élément associé à l'emballage. L'objectif est de contrer l'un des problèmes qui peuvent altérer le produit. Celui-ci peut être la conséquence d'un développement microbien ou encore être lié aux phénomènes de transpiration, de respiration ou de maturation. Il existe de nombreux exemples d'emballages actifs sur le marché. On peut citer les sachets absorbants d'oxygène à base de fer, les matériaux à base de bisulfite utilisés pour la conservation du raisin de table et en passe d'être interdits, les films avec de la zéolite qui possède des propriétés antibactériennes... Il est aujourd'hui possible

d'envisager le développement de matériaux qui sont à la fois biodégradables ou comestibles et actifs. C'est le cas du gluten de blé qui permet de limiter les effets du CO₂ sur certains produits qui y sont sensibles (les champignons). Malheureusement, leurs propriétés physiques sont naturellement inadéquates à la fonction d'emballage (faible résistance). L'avenir de leur développement passe par une association avec d'autres types de matériaux plus résistants (le papier). Si le contrôle du CO₂ peut avoir un intérêt pour certains fruits et légumes, la maîtrise du taux d'oxygène a, elle aussi, montré son effet sur la conservation de certains produits. On sait aujourd'hui que les absorbants d'oxygène limitent par exemple le verdissement des feuilles de l'endive et le "rosissement" de son chicon.

Des indicateurs de qualité

L'avenir devrait aussi nous permettre de voir apparaître sur les emballages des indicateurs directs de la qualité qui, en analysant l'émission de composés volatils (éthanol, CO₂, composés soufrés...) ou en mesurant la présence de produits de la dégradation (bactéries, toxines...), donneront une indication assez précise et instantanée de la qualité microbiologique ou organoleptique d'un aliment. Cette technique peut concrètement indiquer au consommateur quel est le meilleur moment pour, par exemple, déguster une poire. Une entreprise néo-zélandaise diffuse d'ores et déjà une barquette 4 fruits en plastique rigide, dotée de ce type de technologie. Elle envisage de proposer prochainement une étiquette à apposer sur chaque fruit et capable de délivrer le même niveau d'information.

À noter aussi la nouvelle génération de conditionnements dotés de générateur de vapeur et d'une valve pour une cuisson directe au micro-ondes. Autant d'exemples qui montrent que les emballages acquièrent progressivement de nouvelles fonctions, des fonctions qui vont dans le sens d'une meilleure maîtrise de la qualité, à condition que chaque maillon de la chaîne alimentaire se sente responsable et concerné. ■

FILMS À PERMÉABILITÉ CONTRÔLÉE

Vitalis
Longue vie à la fraîcheur!

Informations :
Tél. +33 (0)3 87 26 81 00
Fax +33 (0)3 87 97 06 28
e-mail : francois.culham@cfs.fr

www.cfs.fr

CFS COOPERATIVE FRANÇAISE D'ORGANES C&S

Sources : intervention de N. Gontard & C. Guillaume, université Montpellier II, 22 novembre 2005 au Cifil Rungis; Infos Cifil, n° 215, pp. 28-32, P. Moras & X. Vermin.