

RAPPORT TECHNIQUE



PLASTIQUES BIOSOURCÉS – RÉDUCTION DE L'EMPREINTE ÉCOLOGIQUE POUR L'INDUSTRIE AGROALIMENTAIRE

L'industrie agroalimentaire recherche des alternatives d'emballage durables qui garantissent la sécurité des aliments et, dans le meilleur des cas, prolongent leur durée de conservation. Les plastiques biosourcés représentent une possibilité de préserver l'environnement tout en réduisant le gaspillage alimentaire. L'intérêt des consommateurs pour les alternatives durables aux plastiques à base de matières fossiles ne cesse également de croître. Pour les producteurs de denrées alimentaires et de boissons, il s'agit d'une opportunité réaliste de réduire leur empreinte écologique.

Il existe d'ores et déjà d'innombrables exemples de plastiques biosourcés qui permettent à l'industrie agroalimentaire d'atteindre des objectifs ambitieux et de grande valeur écologique : emballages pour barres chocolatées en amidon de pomme de terre, bouteilles de boissons recyclables fabriquées en partie à partir de matières premières végétales, sacs ainsi que récipients pour fruits, légumes, viande, œufs, produits laitiers ou emballages durables pour dosettes de café. Il en va de même pour d'autres fournitures comme les gobelets, les pailles et les bols. Outre les économies de dioxyde de carbone et de pétrole, ces matériaux sont généralement plus faciles à biodégrader.

DÉFINITION : PLASTIQUES BIOSOURCÉS

Mais que sont exactement les plastiques biosourcés ? Il s'agit de matériaux issus de sources renouvelables ou biologiques. La biomasse sous-jacente est obtenue par exemple à partir d'huiles végétales, d'amidon de maïs ou d'amidon de pois.

Le terme « biodégradable » désigne les matériaux qui peuvent être décomposés en leurs composants à l'aide de micro-organismes. Les plastiques pouvant être compostés, par exemple, font partie d'une sous-catégorie de ces substances que l'on peut biodégrader dans un certain délai et dans certaines conditions. Dans l'industrie agroalimentaire, tous ces matériaux sont bien entendu soumis à des réglementations légales spécifiques afin de garantir la sécurité des consommateurs.

Il est toutefois important de différencier les plastiques biosourcés des bioplastiques. Le bioplastique est soit biosourcé, soit biodégradable, soit les deux. Les plastiques biosourcés, quant à eux, sont des matériaux issus de la biomasse.

DES CONDITIONS DE TEMPÉRATURE PRÉCISES POUR DES RÉSULTATS DE QUALITÉ

Pour pouvoir transformer la biomasse de base en bioproduits ou en plastiques biosourcés, plusieurs étapes de processus différentes sont nécessaires. Il s'agit notamment de l'hydrolyse, c'est-à-dire de la division de composés chimiques, et de la fermentation. Lors de ces processus, des conditions environnementales idéales, et donc de température, jouent souvent un rôle décisif pour obtenir des résultats de haute qualité. Par exemple, lors de l'hydrolyse du saccharose, il est nécessaire de maintenir une température donnée constante pendant une période donnée. Les systèmes de thermostatisation correspondants permettent non seulement de surveiller les températures pendant ces processus, mais aussi de les contrôler et de les maintenir avec précision. Avec une technique de thermostatisation adaptée à chaque application et l'automatisation qui l'accompagne, il est ainsi possible de concevoir des processus beaucoup plus efficaces.

EXEMPLES DE PLASTIQUES BIOSOURCÉS

Les premiers bioplastiques provenaient de sources agricoles. Les protéines de soja, l'amidon, la cellulose et la canne à sucre permettent de produire de la biomasse, qui peut à son tour servir à fabriquer des polymères. C'est ainsi que se forme par exemple l'acide lactique polymère ou acide polylactique (PLA), qui constitue souvent la base des plastiques biosourcés pour les emballages alimentaires. Cet acide lactique est produit par la fermentation de déchets tels que la betterave sucrière ou la canne à sucre. Bien que sa fabrication ne soit pas nécessairement rentable, elle présente des propriétés de barrière comparables à celles des plastiques traditionnels à base de combustibles fossiles.

La lignine est un autre exemple de plastique biosourcé. Le polymère organique peut renforcer les propriétés de barrière des produits en plastique afin de protéger leur contenu contre les rayons UV, par exemple. Le matériau a en outre l'avantage d'être facilement biodégradable et convient parfaitement à la fabrication de sachets et de films d'emballage. Le bio-polyéthylène téréphtalate (bio-PET) présente la même structure moléculaire que son équivalent à base de sources fossiles, mais il utilise des plantes et de la biomasse pour sa fabrication. Grâce à ses composants renouvelables, ce matériau émet moins de carbone et est plus facile à recycler.

Il s'agit là de quelques-unes des nombreuses options. L'industrie et la recherche cherchent également d'autres possibilités d'innovation. Les plastiques produits par fermentation microbienne font partie de la première génération. Une nouvelle génération, fabriquée à partir de sous-produits alimentaires, de bois et de sciure, se fraie un chemin sur le marché. Diverses branches de la recherche s'intéressent également au potentiel des algues. Grâce à des modifications génétiques ciblées, de nouvelles souches d'algues devraient permettre d'optimiser les propriétés des plastiques à base de polyéthylène.

RÉSUMÉ

Les fabricants de produits alimentaires qui souhaitent réduire leur empreinte écologique ont trouvé une alternative viable avec les plastiques biosourcés biodégradables et recyclables. Les propriétés de ces derniers sont souvent similaires à celles des plastiques à base de combustibles fossiles et peuvent même être améliorées, le cas échéant, en termes de durabilité alimentaire. Ils ne nécessitent toutefois pas de pétrole et sont plus faciles à extraire ou à réutiliser.

Comme pour tous les processus biotechnologiques industriels, des conditions appropriées doivent être créées pour les transformations correspondantes de matériaux de base renouvelables. Une régulation précise de la température à l'aide de systèmes de thermostatisation peut ici contribuer de manière décisive au succès du produit ou de la recherche.

Nous vous soutenons en vous proposant une technique sur mesure pour vos besoins spécifiques en matière de bioréacteurs ou de fermenteurs. Avec les extras modulaires appropriés, il n'y a en fait aucune limite aux options d'adaptation et à la réussite de la production de plastique biosourcé.

N'hésitez pas à nous contacter si vous avez encore des questions ou si vous souhaitez un conseil plus complet.