

Aktivní obaly potravin a možnosti využití nanotechnologií

Ing. Kristýna Hanušová

Ústav konzervace potravin a technologie masa, VŠCHT Praha

V posledních zhruba 20 letech došlo k významnému rozvoji aktivních systémů balení. Některé prvky balení spadající do této kategorie byly pochopitelně používány již dříve, ale až v uvedeném období je možné nalézt jejich systematický výzkum a cílené zavádění do praxe. Po určitých terminologických nejasnostech jsou v současnosti rozlišovány dvě skupiny systémů balení s interaktivní funkcí, a to:

Aktivní balení, které je schopné samovolně měnit své vlastnosti v reakci na změny podmínek vně nebo uvnitř obalu tak, že eliminuje nebo zmírňuje jejich nepříznivý dopad na kvalitu potravinářského výrobku prodloužením skladovatelnosti, zlepšením bezpečnosti nebo organoleptických vlastností atd. Většina doposud využívaných systémů aktivního balení je založena na sorpci, tj. odstraňování, nežádoucích složek z vnitřního prostoru obalu nebo z baleného produktu nebo naopak uvolňování stabilizačních činidel (konzervovadel, antioxidantů atd.) do blízkosti balené potraviny. Využívány jsou ale i systémy ovlivňující průběh ohřevu balených potravin v mikrovlnném poli, fólie dramaticky měnící propustnost v závislosti na teplotě a další.

Inteligentní balení je označení pro systémy monitorující podmínky v okolí baleného výrobku a poskytující tak informaci o kvalitě balené potraviny během transportu a skladování. V současnosti jsou komerčně nabízeny zejména indikátory teploty a indikátory složení vnitřní atmosféry, do stádia komerční dostupnosti byly dovedeny i indikátory čerstvosti baleného výrobku. Novou kategorií inteligentních systémů balení pak tvoří prvky využívající technologii RFID (Radio Frequency IDentification).

Systémy aktivního balení byly doposud úspěšně aplikovány zejména v USA, Japonsku a Austrálii. Jejich významnější rozvoj v Evropě byl až do nedávné doby brzděn přísnějšími legislativními požadavky na obalové materiály určené pro kontakt s potravinami a absencí předpisů regulujících praktické použití aktivních a inteligentních obalů.

Ani potravinářské obaly neminuly nové vědní obory jako jsou nanotechnologie. Jejich využitím je již nyní možno programově ovlivňovat bariérové vlastnosti plastů. Nanotechnologie ale také nabízejí další způsoby zabudování aktivních komponent do obalového materiálu s možností jejich cíleného a programovatelného uvolňování, rozvoj biosenzorů atd. Využití podobných systémů balení by mohlo v budoucnu zásadním způsobem ovlivnit úlohu obalů nad rámec funkčních vlastností konvenčních systémů balení.