

ریز کپسول سازی

نویده انر جان، هدا جعفری زاده

N_anarjan@yahoo.com

چکیده

ریز کپسول سازی در واقع یک تکنیک پوشش دهی و بسته بندی ذرات (جامد و مایع و گاز) در مقیاس بسیار کوچک می باشد که در آن ذرات داخل لایه ای باریک از ماده پوشش دهنده قرار میگیرند. قابلیت استفاده از این تکنیک امروزه بسیار متنوع و وسیع گردیده است و بسته به نوع صنعت، ذرات، مواد دیواره ای، محصول و روش بکار گرفته شده برای این مهم، طیف وسیعی از محصولات با قابلیت های ویژه به بازار عرضه گردیده اند. در کشور ما کار زیادی در این زمینه انجام نگرفته است. در تحقیق حاضر به طور اجمال به معرفی تکنیک، توجیهات اصلی استفاده از ریز کپسول سازی در صنعت غذا، کاربرد تکنیک مذکور در صنایع غذایی و روشهای متداول ریز کپسول سازی در صنعت غذا پرداخته می شود.

واژه های کلیدی: ریز کپسول سازی، روشهای ریز کپسول سازی، کاربرد ریز کپسول های غذایی.

مقدمه

ریز کپسول سازی (Microencapsulation) در واقع عبارت است از پوشش دادن ذرات ریز جامد و یا قطرات و حبابهای مایع و گاز با استفاده از یک لایه نازکی از ماده پوشش دهنده. اندازه ریز کپسولها در محدوده ۱ تا ۱۰۰۰ میکرون می باشد و برای آندسته از ریز کپسولها که قطر آنها کمتر از یک میکرون باشد اصطلاح نانو کپسول و برای آندسته که قطر آنها بزرگتر از یک میلیمتر باشد اصطلاح کپسول ذکر میگردد. ساختمان ریز کپسولها در واقع از دو بخش (فاز) تشکیل یافته است؛ فاز داخلی (بخش درونی) که عبارت است از ماده ای که بنا بر دلایلی باید محافظت گردد و بر روی آن پوشش داده شود. اصطلاحات زیادی برای توصیف این فاز بکار برده شده است که از جمله آنها میتوان عامل، ماده هسته و پر کننده میتوان اشاره کرد. فاز خارجی (بخش بیرونی) که در واقع عبارت است از ماده یا موادی که بعنوان ماده پوشش دهنده فاز داخلی بکار میرود که برای توصیف این بخش نیز اصطلاحاتی نظیر ماده حامل، پوسته، پوشش، غشاء و یا ماده دیواره بکار برده شده است. متداولترین اصطلاح برای فاز درونی ماده هسته و برای فاز بیرونی ماده دیواره ای می باشد [1]. این تکنیک، نخستین بار در سال ۱۹۴۵ به منظور تولید شکلهای تجارتي کاغذ کپی بدون کربن در عرصه صنعت بکار گرفته شد. سپس در سال ۱۹۵۰ از آن جهت پوشش دادن گازوئیل به منظور حمل و نقل آسان آن و کاهش خطر اشتعال مورد استفاده قرار گرفت. در سال ۱۹۶۳ شرکت تحقیقاتی National)

(boston, mass) از این تکنیک جهت پوشش دهی عصاره پرتقال (مرکبات) جهت استفاده در طعم دهنده ها، استفاده نمود. امروزه بطور متداول از این تکنیک در صنایع مختلف استفاده میگردد، در صنعت غذا نیز جهت پوشش دادن چاشنی ها، سانسها، چربی شیر، روغن های اسانسی، ترکیبات رنگی، ویتامین ها و برخی اسیدهای آلی خوراکی، مواد معدنی، بعضی از مخمرها، میکروارگانیسم ها و آنزیمها با استفاده از پوشش دهنده هایی نظیر صمغ عربی، ژلاتین، پروتئین آب پنیر، مالتو دکسترین، لاکتوز و ... از این تکنیک استفاده میشود [1].

توجیهات اصلی استفاده از ریز کپسول سازی:

- همانگونه که ذکر گردید ریز کپسول سازی روشی است برای محافظت و پوشش دادن برخی مواد جهت کاربری ویژه که در صنایع مختلف حائز اهمیت زیادی می باشد. اهمیت این تکنیک در صنعت غذا بطور اختصار شامل موارد زیر می باشد [2]:
- پایدار سازی ماده هسته و در واقع کاهش فعالیت مجدد آن با در نظر گرفتن محیط بیرونی (بعنوان مثال اکسیژن و آب)
- کاهش سرعت تبخیر و یا انتقال ماده هسته به محیط بیرونی (چنانچه ماده هسته فرار یا نیمه فرار باشد)