

میکروکپسوله سازی اسانس پرتقال به روش تشکیل توده بهم پیوسته پیچیده و نحوه آزادسازی آن

مرتضی زیودار، آرش نجفی

زاهدان، دانشگاه سیستان و بلوچستان، گروه مهندسی شیمی

E-mail: mortaza@hamoon.usb.ac.ir

فرزانه وهاب زاده

تهران، دانشگاه صنعتی امیر کبیر، دانشکده مهندسی شیمی

چکیده

میکروکپسوله سازی اسانس پرتقال توسط روش تشکیل توده بهم پیوسته پیچیده با سیستم دیواره ژلاتین - صمغ عربی مورد مطالعه قرار گرفت. مقدار متفاوت محتویات پلیمری با سه سطح نسبت هسته به دیواره مورد تحقیق قرار گرفت. توزیع اندازه ذرات توده بهم پیوسته نشان می دهد که بیش از ۷۰٪ مقدار ذرات دارای قطر متوسط ۹،۶۸ میلی متر می باشد. بازدهی فرآیند (به عنوان نسبت میزان میکروکپسولهای توده بهم پیوسته تولید شده به میزان مواد اولیه موجود در امولسیون) در حدود ۶۹٪، بیشترین می باشد. علاوه بر

این، داده های آزادسازی و تورم بر اساس معادله $\frac{M_t}{M_\infty} = kt^n$ آنالیز شده اند که برای تورم های کنترل شده مناسب است.

واژه های کلیدی: آزادسازی کنترل شده؛ میکروکپسوله سازی؛ تشکیل توده بهم پیوسته پیچیده

مقدمه

اکثر طعم دهنده های غذایی مایع فرار می باشند و طبیعت شیمیایی ناپایدار تحت تاثیر شرایط معمول نگهداری و فرآیند نمودن غذایی دارند که میکروکپسوله می گردند، این زمینه مطالعاتی به عنوان یک موضوع جذاب برای کارهای تحقیقاتی علمی و صنایع غذایی می باشد [۱]. از میان روشهای گوناگون مورد استفاده برای میکروکپسوله سازی، روش تشکیل توده بهم پیوسته پیچیده یکی از قدیمی ترین روشهای شناخته شده می باشد و برای گستره کاربرد وسیعی به کار می رود [۲،۳،۴،۵]. اصطلاح تشکیل توده بهم پیوسته نخستین بار در سال ۱۹۳۰ برای بیان جداسازی مایعات از محلول به شیمی کلئید معرفی شد که یکی از مایعات کمترین میزان ذرات کلئیدی را داشته باشد [۶،۷] و تشکیل توده بهم پیوسته پیچیده یک روش پذیرفته شده است که بر

اساس سیستم دیواره ژلاتین - صمغ عربی می باشد [۸،۷]. در این فرآیند مرحله اصلی، رسوب دهی مواد دیواره ای کلئیدی مایع به عنوان فاز پوشش دهنده پیوسته پیرامون موادی که باید کپسوله گردند به عنوان فاز پخش شده، می باشد [۷]. برخی مطالعات به ویژه در زمینه دارویی موجود می باشد که وابسته به کینتیک آزادسازی ماده کپسوله شده از سیستم میکروکپسول می باشد [۹،۱۰]. یک روش مطلوب استفاده از یک معادله عمومی است که بر اساس قانون نفوذ فیک توسعه داده شده است [۱۰].

هدف در این تحقیق تهیه ذرات کروی از طعم دهنده غذایی مایع (اسانس پرتقال) توسط کپسوله نمودن با روش تشکیل توده بهم پیوسته پیچیده (سیستم دیواره ژلاتین - صمغ عربی) و مطالعه رفتار آزادسازی کنترل شده در محیط آبی بوده