نانوکپسولاسیون عصاره گلبرگ زعفران به کمک پلیمر PLGA و بررسی پارامترهای موثر بر سایز نانو ذرات

شکوفه خزائی*[۱]، نسرین ملانیا[۲]، تکتم حجار[۳]، جعفر مسافر[۴]

[۱] دانشجو کارشناسی ارشد بیوشیمی، دانشکده علوم پایه، دانشگاه حکیم سبزواری، سبزوار، ایران؛ shkhazaei6969@gmail.com

[۲] استادیار، دانشکده علوم پایه، دانشگاه حکیم سبزواری، سبزوار، ایران؛ biochemhsu@gmail.com

[۳] استادیار، دانشکده علوم پایه، دانشگاه حکیم سبزواری، سبزوار، ایران؛ t.hajjar@hsu.ac.ir

[۴] استادیار، دانشگاه علوم پزشکی تربت‌حیدریه، تربت‌حیدریه، ایران؛ mosaferj901@gmail.com

چکیده

گیاهان دارویی منبع الهام‌بخشی برای ترکیبات جدید دارویی و امیدهای بسیاری برای درمان بیماری‌ها را فراهم می‌آورد. گلبرگ زعفران منبع زیستی از ترکیبات فنلی با فعالیت بالای آنتی‌اکسیدانی می‌باشد. نانوکپسولاسیون، پتانسیل زیادی در انتقال ترکیبات دارد زیرا قادر است ذرات را از تخریب محافظت و حلالیت آنها را بهبود بخشد. امولسیون چندگانه W/O/W روشی است که با استفاده از پلیمرهای زیستی، می‌توان ذرات پودری خشک و کروی شکل به دست آورد. عصاره گلبرگ زعفران را می‌توان با کمک روش امولسیون تبخیری دوگانه و با استفاده از نانوپلیمر زیستی پلی‌لاکتیک-کو-گلیکولیک اسید کپسوله کرد. فاکتورهای مختلفی ازجمله مقدار و غلظت سورفاکتانت، مدت زمان اولتراسونیک و نوع حلال بر سایز ذرات و همچنین شاخص توزیع پراکندگی موثر می‌باشد. در این تحقیق با تغییر فاکتورهای موثر، نانوکپسول‌های سنتز شده با مشخصات متفاوتی به دست آمد. بر اساس نتایج، حلال استون و درصد سورفکتانت PVA از پارامترهای موثر شناخته شد.

کلمات کلیدی: امولسیون چندگانه، پلی‌لاکتیک-کو-گلیکولیک اسید، عصاره گلبرگ زعفران، نانوکپسولاسیون.

مقدمه

زعفران گیاهی از خانواده Iridaceae می‌باشد که عمدتاً در ایران و اسپانیا رشد می‌کند(Tavakkol-Afshari et al. 2008). این گیاه به‌طور سنتی برای دستیابی به کلاله آن کشت می‌شود که ارزشمند ترین ادویه جهان به شمار می‌رود با این حال میزان زیادی گلبرگ تولید می‌شود(Ahmadian-Kouchaksaraie et al. 2016). گلبرگ زعفران حاوی محتوای فلاونوئیدی، اسیدها، کروکوستین و الکالوئیدها می‌باشد. همچنین منبع زیستی از ترکیبات فنلی با فعالیت بالای آنتی‌اکسیدانی می‌باشد(Goli et al. 2012). نانوکپسولاسیون پتانسیل زیادی در انتقال ترکیبات دارد. زیرا قادر است ذرات را از تخریب محافظت و حلالیت ابی آن‌ها را بهبود ببخشد (Silva et al. 2014). از جمله مزیت‌های کپسوله کردن حفاظت دارو در برابر تخریب شدن در داخل بدن، کاهش عوارض جانبی سمی، اجتناب از تکرار تزریقات و دست‌یابی به فارماکوسینتیک (جذب، پخش، دفع) مطلوب دارو می‌باشد (Vrignaud et al. 2011). امولسیون چندگانهW/O/W روشی است که با استفاده از پلیمرهای زیستی می‌توان ذرات پودری خشک و کروی شکل به دست آورد. در این روش، مواد هیدروفیلی در فاز آبی داخلی کپسوله می‌شوند. دراین روش انتخاب

[۱] فریبا ملانیا- mollania_f@birjand.ac.ir