



بسته بندی نانولیپوزومی و تعیین سایز و پراکندگی وزیکول های فسفولیپیدی حاوی اسانس گیاه دارویی زیره سبز (*cuminum cyminum L*)

شهرزاد سالاری^۱، شهرام پورسیدی^{۲*}، آزاده لهراسی نژاد^۳

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد بیوتکنولوژی دانشگاه شهید باهنر کرمان

۲- دانشیار گروه بیوتکنولوژی دانشگاه شهید باهنر کرمان

۳- استادیار گروه بیوتکنولوژی دانشگاه شهید باهنر کرمان

*نویسنده مسئول : spseyedi@gmail.com

چکیده :

مقدمه : کشور ایران در زمینه گیاهان دارویی یکی از غنی ترین مناطق جهان از نظر تعداد و تنوع میباشد و زیره سبز (*cuminum cyminum*) هم جزء گیاهان دارویی ارزشمند ایران قرار دارد که دارای خواص درمانی مانند افزایش متابولیسم و گرمای بدن و ایجاد لاغری، بهبود بیماریها تنفسی مثل برونشیت و آسم، حفظ سلامتی معده و روده، کبد و کلیهها می باشد. اسانس های گیاهی که حاوی ترکیبات دارویی آن گیاه هستند به علت فراریت و عدم پایداری و حلالیت کم و اکسید شدن کاربرد محدودی دارند، هدف این پژوهش بسته بندی و کپسوله کردن اسانس گیاه زیره سبز داخل پوشش نانولیپوزوم به منظور افزایش پایداری اسانس و ساخت نانولیپوزوم حاوی اسانس زیره سبز برای اولین بار به عنوان یکی از نانوحامل های دارویی می باشد .

روش بررسی : در این پژوهش اسانس گیاه زیره سبز تهیه شد و با استفاده از دستگاه کروماتوگرافی گازی متصل به طیف سنج جرمی ترکیبات اسانس شناسایی شد. با استفاده از روش آب پوشانی لایه نازک چربی لیپوزوم های کوچک حاوی اسانس ایجاد شدند. فاز لیپیدی با استفاده از ال آلفا فسفاتیدیل اتانول آمین دی اولئیل و کلسترول همی سوکسینات و اسانس تشکیل شد و نانولیپوزوم ها به کمک دو روش سونیکاسیون و فیلتراسیون ساخته شدند و از نظر سایز و توزیع اندازه و همگنی و یکنواختی مورد بررسی و مقایسه قرار گرفتند .

نتایج : نتایج نشان دادند که سایز نانوذرات ساخته شده در روش سونیکاسیون ۴۹/۶۶ نانومتر، با فراوانی ۶۹/۴ درصد و سایز ۳۵۶/۹ نانومتر، با فراوانی ۳۰/۶ درصد و شاخص پراکندگی نانو ذرات ۰/۵۸۹ می باشد و اندازه نانوذرات تهیه شده به روش فیلتراسیون ۱۰۴/۱ نانومتر با فراوانی ۱۰۰ درصد و شاخص پراکندگی ذرات ۱ می باشد که نشان دهنده این مطلب مهم هست که

نانولیپوزوم های تهیه شده با روش سونیکاسیون نسبت به روش فیلتراسیون دارای اندازه ذرات کوچکتری جهت استفاده در سیستم نانوحامل های لیپوزومی می باشند اما این احتمال وجود دارد که لیپوزوم های ساخته شده اگر گیه شوند.

نتیجه گیری: در این پژوهش ساخت نانولیپوزوم های حاوی اسانس گیاه زیره سبز با سایز و توزیع اندازه مناسب به منظور افزایش پایداری و کاهش اکسیداسیون اسانس برای استفاده در سامانه های دارورسانی هوشمند مورد بررسی قرار گرفت .

کلمات کلیدی: نانولیپوزوم، دارورسانی، اسانس، زیره سبز، کروماتوگرافی گازی متصل به طیف سنج جرمی

مقدمه :

از آنجایی که انسان جزئی از طبیعت است بطور مسلم برای هر بیماری، طبیعت گیاه مداوای آن را عرضه کرده است. به همین دلیل استفاده از داروهای با منشا گیاهی احتمال درمان سریع تر، بهتر و مطمئن تر را فراهم می کند و گیاهان دارویی یکی از منابع ارزشمند جهت تولید داروهای بی خطر برای انسان می باشند(۱).

زیره سبز *cuminum cyminum L* گیاهی است علفی و دو ساله، به ارتفاع ۶۰ سانتی متر، دارای ساقه های تو خالی، شیاردار و از قاعده دارای انشعابات است. برگ های این گیاه دارای بریدگی زیاد است، به طوری که به صورت نخ مانند درآمد و به رنگ سبز روشن می باشند . ساقه در بالاترین قسمت به یک گل آذین چترمانند با گلهای فراوان ریز سفید و پنج پر می رسد. هر یک از این گلها در اردیبهشت باز می شوند و در خرداد تبدیل به میوه (در بیان عامه دانه) ریز و خشک و معطری به طول حدود ۴ میلی متر میشود که مورد توجه بسیاری از مردم است(۲،۳). زیره سبز علاوه بر اینکه یک معطرکننده غذایی پرترفدار است، یک داروی موثر برای مداوا یا کنترل برخی از بیماریها است. از جمله اینکه از آن به عنوان داروی ضد تشنج ، ضد نفخ و نیز داروی مقوی معده و در درمان مشکلات مثانه و کلیه استفاده می شود(۴). گیاه زیره در کوهها و تپه های نواحی مرکزی و شرقی تا شمال شرق ایران می روید و در بیرون از ایران دامنه رویش آن به افغانستان، شمال پاکستان و در نهایت تاجیکستان و آسیای مرکزی می رسد(۲،۳).

استفاده از اسانسها به صورت آزاد عموماً به دلیل محلولیت پایین در آب، فشار بخار بالا و ناپایداری فیزیکی و شیمیایی با دشواریهایی همراه است، یکی از روشهای کاهش این محدودیتها، کپسوله کردن اسانسها در حاملهای لیپیدی از جمله نانولیپوزومها است(۵). حامل های درمانی در مقیاس نانو برای استفاده بالینی مورد استفاده قرار می گیرند که لیپوزوم یکی از این نانوحامل هاست . نانولیپوزوم ها باعث می شوند که امکان بارگیری داروهای محلول در چربی (لیپوفیلک) در دو لایه فسفولیپیدی و داروهای محلول در آب (هیدروفیلک) در فضای مایع میانی فراهم شود. لیپوزوم به یک وزیکول میکروسکوپی شامل دولایه فسفولیپیدی گفته میشود که یک فضای مائی را احاطه نموده است. ضخامت این لیپید دولایه بطور معمول بین ۳ تا ۶ نانومتر میباشد و لیپوزومهای تشکیل شده از آنها میتوانند قطری بین ۵۰ نانومتر تا ۵۰ میکرومتر داشته باشند(۶). لیپوزومها دارای کاربردهای وسیعی در پزشکی میباشد. اما مهمترین کاربردهای آنها به عنوان حامل های دارویی در سیستمهای نوین دارورسانی میباشد. برخی از دلایل اصلی که اساس کاربردهای وسیع لیپوزوم ها را در پژوهشهای درمانی و زیستی پی ریزی کرده است شامل: