



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی کرمان  
دانشکده داروسازی و علوم دارویی

پایان نامه دکترای عمومی داروسازی

عنوان:

فرمولاسیون ژل نیوزومی حاوی روغن درخت چای (*Melaleuca alternifolia*) و بررسی خواص فیزیوشیمیایی آن

توسط :

نازنین نیک روش راوری

استادان راهنما:

دکتر پیام خزائلی

دکتر عباس پرداختی

دکتر میترا مهربانی

شماره پایان نامه: ۱۰۵۷

زمستان ۱۳۹۷



**Kerman University of Medical Sciences**

**Faculty of Pharmacy**

**Pharm. D Thesis**

**Title:**

**Formulation and physicochemical evaluation of niosomal gel from Tea  
Tree Oil (*Melaleuca alternifolia*)**

**By:**

**Nazanin Nikravesh Ravari**

**Supervisors:**

**Dr. Payam Khazaeli**

**Dr. Abbas Pardakhty**

**Dr. Mitra Mehrabani**

**Winter 2019**

**Thesis No.:1057**

## خلاصه فارسی

**مقدمه:** آکنه ولگاریس یا جوش جوانی شایع ترین بیماری واحد پیلو سباسه و یک بیماری مزمن التهابی فولیکول سباسه می باشد. روش های مختلفی از درمان های سیستمیک تا درمان های موضعی در درمان آکنه به کار می روند. اسانس درخت چای یکی از ترکیبات طبیعی مورد استفاده است که به دلیل وجود ترپن ها دارای اثرات ضدالتهاب ، ضدقارچ و آنتی باکتریال می باشند و مشخص شده است که می تواند در درمان آکنه مورد استفاده قرار گیرد. در این مطالعه برای اثر بخشی بهتر مصرف موضعی اسانس درخت چای، فرمولاسیون نیوزومی تهیه و ویژگی های آن بررسی شد.

**روش:** بعد از تهیه اسانس درخت چای نیوزوم های حاصل از سورفکتانت غیر یونی توپین/اسپن با روش فیلم هیدراتاسیون در دمای ۷۰ درجه سانتی گراد تهیه شدند. لیپیدهای استفاده شده برای تشکیل وزیکول ها ترکیبی از استر های سوربیتان (Span20,40,60,80) و استر های پلی اکسی اتیلن سوربیتان (Tween 20,40,60,80) بودند. توانایی شکل گیری نیوزوم ها با میکروسکوپ نوری بررسی و آنالیز ذره ای وزیکول ها با روش پراش پرتوی لیزر انجام شد. همچنین پایداری فیزیکی نیوزوم ها و مقدار محبوس سازی اسانس مورد مطالعه قرار گرفت. فرمولاسیون برتر انتخاب شده و آزادسازی آن با استفاده از سل انتشار فرانس ارزیابی شد. از روش GC-MS برای تعیین مقدار ماده موثره گیاه و بارگیری در نیوزوم ها استفاده شد.

**نتایج:** در این مطالعه توانایی نیوزومها برای محبوس سازی و آزادسازی اسانس درخت چای مورد سنجش قرار گرفت. سورفکتانت های اسپن/توئین ۲۰، ۴۰، ۶۰ و ۸۰ برای تشکیل وزیکول مورد بررسی قرار گرفتند که در نهایت اسپن/توئین ۶۰ نیوزوم های پایداری تشکیل دادند. مشاهده میکروسکوپی، وزیکول های بزرگ و مدور

را نشان داد. بررسی اندازه ذره ای نیوزوم ها پس از سه ماه نشان دهنده ی پایداری نیوزوم ها بود. عبور دارو از

غشای سلولز استات بعد از ۲۴۰ دقیقه رخ نداد.

واژه های کلیدی: نیوزوم، اسانس درخت چای، آکنه

## Abstract

**Introduction:** Acne is a chronic disease of the pilosebaceous unit which is most common during adolescence. Different systemic and topical methods are used in treatment of acne. TTO is well characterized and contains terpenes that has antibacterial, antifungal, antiviral and anti-inflammatory effect which is proven to have a role in the treatment of acne.

The current study is based on developing the niosomal gel of TTO for a more effective topical formulation.

**Methods:** After preparation of TTO, Non-ionic surfactant vesicles were prepared using film hydratin method at 70 C. The lipids used for vesicle formation were a combination of sorbitan esters (Span 20, 40, 60, 80) a polyoxyethylated sorbitan esters (Tween 20, 40, 60, 80). The morphology of vesicles was investigated by optical microscope, and the size analysis was carried out using the laser light scattering method. The stability of vesicles and encapsulation efficacy of the essential oil were also studied. The best formulation was selected and its release profile was evaluated through a Franz diffusion cell. The GC-MS method was applied to determine the amount of the active component.

**Results:** In this study, the ability of niosomes for encapsulation and release of TTO was examined. Combination of span/tween 20, 40, 60, 80 were examined for vesicle formation and at last span/tween 60 formed stable vesicles. Microscopic observation revealed large round vesicles. The size of niosomes were stable after 3 months. The drug did not penetrate through cellulose acetate membrane after 240 minutes.

**Key words:** Niosome, TTO, Acne



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی گرگان

دانشکده داروسازی

بایان نامه خانم نازنین نیک روش راوری دانشجوی شهریه پرداز داروسازی ورودی ۹۱ به شماره : ۱۰۵۷

تحت عنوان:

"فرمولاسیون ژل نوزومی حاوی روغن درخت چای *Melaleuca alternifolia* و بررسی

خواص فیزیولوژیکی آن"

اساتید راهنما:

۱- دکتر پیام خزانلی

۲- دکتر عباس پرداختی

۳- دکتر میترا مهربانی

هیئت محترم داوران به ترتیب حروف الفبا:

۱- دکتر مهدی انصاری

۲- دکتر غلامرضا دهقان

۳- دکتر مهدی رضایی فر

۴- دکتر قریبا شریفی فر

۱۸۸۲

در تاریخ ۹۷/۱۱/۰۸ مورد ارزیابی قرار گرفت و با نمره (با عدد)

(با حروف) بسیار خوب به تصویب رسید.

دکتر محمود پورمحمدی  
رئیس اداره پایان نامه

۹۷/۱۱/۸

