

ในการวิจัยนี้สกัดน้ำมันระเหยง่ายดอกตูมกานพลูด้วยวิธีการกลั่นด้วยน้ำ (hydrodistillation) ได้น้ำมันระเหยง่ายที่ไม่มีสี เมื่อทำการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของน้ำมันระเหยง่ายกานพลูด้วยเทคนิค GC/MS พบว่ามีองค์ประกอบหลักอยู่ 4 ชนิด ได้แก่ eugenol (63.1%) eugenol acetate (25.2%) *trans*-caryophyllene (8.4%) และ alpha-humulene (1.2%) เม็ดปิดน้ำมันกานพลูสามารถเตรียมได้สำเร็จด้วยด้วยเทคนิคไอออนิก จีเลชัน ไมโครแคปซูลเกิดขึ้นจากหมู่ซัลเฟตไปเชื่อมต่อกับหมู่เอมีนของสายโมเลกุลไคโตซาน เม็ดปิดที่เตรียมได้เมื่อสังเกตด้วยกล้องจุลทรรศน์พบว่ามีลักษณะเป็นไมโครแคปซูลที่มีรูปร่างกลม และมีการกระจายขนาด ในช่วง 10-200 ไมครอน มีประสิทธิภาพในการกักเก็บน้ำมันกานพลูสูงถึงร้อยละ 75 สภาวะที่เหมาะสมในการเกิดเม็ดปิดคือ สารละลายไคโตซาน และสารละลายโซเดียม ซัลเฟต ที่ความเข้มข้นร้อยละ 0.4 - 0.5 และ 1 ตามลำดับ อัตราส่วนระหว่างน้ำมันกานพลู และสารลดแรงตึงผิวที่ 1:1 และระยะเวลาในการทำให้ผนัง microcapsule แข็งแรง 30 นาที เมื่อปริมาณของไคโตซานลดลง และในตำรับที่ไม่มีสารลดแรงตึงผิวเป็นส่วนประกอบ จะให้เม็ดปิดที่มีผนังเป็นรูพรุนมากขึ้น ทำให้น้ำมันหอมระเหยสามารถแพร่ออกมาจากเม็ดปิดได้ จากการศึกษาความคงตัวทางกายภาพและเคมีของโลชันเม็ดปิดน้ำมันกานพลู และโลชันน้ำมันกานพลู เมื่อเก็บไว้ที่อุณหภูมิห้องนาน 1 เดือน พบว่าทั้ง 2 ตำรับมีความคงตัวดีทั้งทางกายภาพ และทางเคมี

Clove oil used in this study was obtained by hydrodistillation of clove bud. The clove oil obtained was colorless volatile oil. The chemical composition of the essential oil was analysed by mean of GC/MS. The major components were identified as 63.41% eugenol, 25.23% eugenol acetate, 8.39% *trans*-caryophyllene and 1.24% alpha-humulene. Clove oil microcapsules has been developed employing ionic gelation technique. Sodium sulfate sulfate group could interact with chitosan amine group to form microcapsule. Optical microscope revealed that the clove oil microcapsule obtained were spherical shape with a particle size distribution in the range of 10-200 μ m. High clove oil entrapment efficacy of up to 75% was observed. The bead formation and its physical properties depended on the processing parameters. The optimal conditions were as follow: chitosan 0.4 - 0.5%w/v, sodium sulfate 1% w/v, the ratio of oil phase to span80 at 1:1, and hardening time at 30 minutes. As the amount of chitosan decrease and no surfactant in the formulation, the porosity of the microcapsule wall increased leading to leakage of entrapped oil. The lotion containing clove oil and the lotion containing clove oil show similar physical and chemical stability after one month storage at room temperature.