หัวข้อวิจัย การพัฒนาและเปรียบเทียบประสิทธิภาพและฤทธิ์ทางชีวภาพของแป้งฝุ่นที่ประกอบด้วยผงขมิ้นและเคอร์คิวมินที่กักเก็บในอนุภาคพอลิเมอร์ระดับนาโน

ผู้ดำเนินการวิจัย ดร.ณัฐกฤตา สุวรรณทีป

หน่วยงาน คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

ปี พ.ศ. 2558

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการเตรียมอนุภาคระดับนาโนจากพอลิเมอร์กลุ่มอนุพันธ์เซลลูโลส เพื่อกักเก็บผงขมิ้นชนิดที่ใช้เป็นเครื่องสำอางและสารสกัดเคอร์คิวมิน โดยใช้เทคนิควิธีการเตรียมอย่างง่ายเพื่อหาระบบและอัตราส่วนความเข้มข้นที่เหมาะสมในการเตรียม เปรียบเทียบกับเทคนิคการแลกเปลี่ยนตัวทำละลาย จากนั้นนำอนุภาคที่ประกอบด้วยผงขมิ้นและเคอร์คิวมินที่เตรียมได้ผสมในตำรับแป้งฝุ่นพื้นฐาน แล้วทดสอบประสิทธิภาพและความเสถียรของผงขมิ้นและเคอร์คิวมินในแป้งฝุ่นที่เตรียมได้ ลักษณะทางสัณฐานวิทยาของอนุภาคที่เตรียมได้ถูกตรวจสอบโดยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด พบว่าอนุภาคที่เตรียมได้มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 415 และ 585 นาโนเมตร รูปร่างเป็นทรงกลมและขนาดค่อนข้างสม่ำเสมอ โดยขนาดของอนุภาคเปล่าและอนุภาคที่มีการกักเก็บผงขมิ้นหรือเคอร์คิวมินที่เตรียมได้จะมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางโดยเฉลี่ยใกล้เคียงกัน ถึงแม้ว่าจะใช้วิธีในการเตรียมที่แตกต่างกันก็ตาม การวิจัยในครั้งนี้สรุปผลได้ว่าอัตราส่วนความเข้มข้นของสารละลายพอลิเมอร์ต่อผงขมิ้นหรือเคอร์คิวมิน 1:1 สามารถใช้ผลิตอนุภาคนาโนพอลิเมอร์ที่สามารถกักเก็บผงขมิ้นหรือเคอร์คิวมินไว้ภายในอนุภาคได้ โดยผงขมิ้นหรือเคอร์คิวมินที่ถูกกักเก็บโดยกระบวนการของการวิจัยนี้มีความคงตัว และอนุภาคที่ถูกทำให้แห้งแล้วสามารถกระจายตัวกลับเป็นสารแขวนลอยได้ดังเดิม นอกจากนี้อนุภาคที่เตรียมได้เมื่อนำไปผสมกับแป้งฝุ่นตำรับพื้นฐาน ภาพถ่ายจากกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราดพบว่าอนุภาคกระจายตัวในแป้งฝุ่นอย่างสม่ำเสมอและลักษณะแป้งฝุ่นยังคงเป็นผงละเอียดสีขาว

Research Title	Development and Comparison of Bioactivity and Efficiency of Powder Containing Tumeric Extract and Curcumin Loaded Polymeric Nanoparticles
Researcher	Natthakitta Suwannateep, Ph.D.
Organization	Faculty of Science and Technology, Suan Dusit University
Year	2015

This research aims to study the preparation of nanoparticles from a polymer, cellulose derivatives. Turmeric powder and curcumin were encapsulated, using simple methods of preparation and properly concentration to find the right way to prepare, compared with the solvent exchange techniques. Then the obtained particles composed of turmeric or curcumin was mixed in formulation based powder. The performance and stability of turmeric powder and curcumin in the powder were studied. The morphology of the particles was examined by scanning electron microscopy. SEM photos showed the average particle diameter is between 415 to 585 nm. The preparation gave a spherical particle shape and relatively uniform. The particle size of unloaded and loaded turmeric or curcumin which were prepared has an average diameter close, although the method of preparations was different. The conclusion is that solution of ethyl cellulose powder mixed with turmeric or curcumin, with the concentration ratio of the polymer: turmeric or curcumin 1:1 can be used to produce polymeric nanoparticles that can entrap turmeric powder or curcumin inside the particles. The stability of turmeric or curcumin was entrapped by the process of this research is stable. The particles are dried and then easily dispersed back into the water suspension. In addition, the particles were blended with base formulation powder. It was found that the powder remains white and powder particles dispersed in regularly.