

## บทคัดย่อ

โครงการวิจัยนี้ นำพืช 6 ชนิด ได้แก่ *Garcinia mangostana* L. (GM), *Tinospora crispa* L. (TC), *Litchi chinensis* Sonn. (LC), *Dimocarpus longen* Lour. (DL), *Curcuma xanthorrhiza* Roxb. (CX) และ *Averhoa bilimbi* Linn. (AB) หมักตามกระบวนการมาตรฐาน เป็นเวลา 3 เดือน ทดสอบสมบัติทางกายภาพฤทธิ์ทางชีวภาพ ได้แก่ ฤทธิ์จับอนุมูลอิสระ DPPH ฤทธิ์ยับยั้งการเกิด lipid peroxidation ฤทธิ์การจับกับโลหะ ฤทธิ์การยับยั้งเอนไซม์ไทโรซิเนส ฤทธิ์ต้านเซลล์มะเร็งชนิดต่างๆ ได้แก่ เซลล์มะเร็งปากมดลูก (HeLa), มะเร็งลำไส้ใหญ่ (HT-29), มะเร็งตับ (HepG2) และมะเร็งเม็ดสีเมลานิน (B<sub>16</sub>F<sub>10</sub>) และความเป็นพิษต่อเซลล์ปกติของสารสกัดจากน้ำหมักพืชชนิดต่างๆ พบว่า สารสกัดจากน้ำหมักพืชที่มีคะแนนรวมในฤทธิ์ทางชีวภาพดีที่สุด ได้แก่ สารสกัดของน้ำหมักจากพืช CX มีค่า SC<sub>50</sub> จากฤทธิ์จับอนุมูลอิสระ DPPH เท่ากับ 0.011±0.008 mg/ml, IPC<sub>50</sub> จากฤทธิ์ยับยั้งการเกิด lipid peroxidation 0.027±0.01 mg/ml, ค่า MC<sub>50</sub> จากฤทธิ์การจับกับโลหะ เท่ากับ 0.17±0.09 mg/ml และค่า IC<sub>50</sub> จากฤทธิ์การยับยั้งเอนไซม์ไทโรซิเนส เท่ากับ 0.00271±0.0005 mg/ml นอกจากนี้ สารสกัดของน้ำหมักจากพืช CX ยังสามารถยับยั้งการเจริญของเซลล์มะเร็งได้ทุกชนิด โดยมีความพิษต่อเซลล์ปกติน้อยกว่าผลิตภัณฑ์ที่มีจำหน่ายในท้องตลาด แต่มีความสามารถในการยับยั้งการเจริญของเซลล์มะเร็งปากมดลูก (HeLa), มะเร็งตับ (HepG2) และมะเร็งเม็ดสีเมลานิน (B<sub>16</sub>F<sub>10</sub>) ได้ดีกว่าผลิตภัณฑ์ที่มีจำหน่ายในท้องตลาด ประมาณ 10, 4 และ 3.5 เท่า ตามลำดับ จึงสามารถนำสารสกัดจากน้ำหมักของพืช *Curcuma xanthorrhiza* Roxb. มาพัฒนาเป็นอาหารเสริม หรืออาหารต้านมะเร็งต่อไปได้

## ABSTRACT

The objectives of this study were to investigate the antioxidant, anti-cancer activities and toxicity on normal cell of fermented juices from 6 Thai medicinal plants including *Garcinia mangostana* L. (GM), *Tinospora crispa* L. (TC), *Litchi chinensis* Sonn. (LC), *Dimocarpus longen* Lour. (DL), *Curcuma xanthorrhiza* Roxb. (CX) and *Averhoa bilimbi* Linn. (AB). The plants were fermented for 3 months and then investigated biological activities, including DPPH scavenging, lipid peroxidation inhibition, metal chelating and tyrosinase inhibition activities. Furthermore, the anti-cancer activities of HeLa, HT-29, HepG2 and B<sub>16</sub>F<sub>10</sub> cell lines and toxicity to the normal cell line were introduced. The fermented juice extract of CX not only showed the highest anti-cancer activity, but also showed the highest overall score of biological activities with the SC<sub>50</sub> from DPPH scavenging of 0.011±0.008 mg/ml, IPC<sub>50</sub> from lipid peroxidation inhibition of 0.027±0.01 mg/ml, MC<sub>50</sub> from metal chelating of 0.17±0.09 mg/ml and IC<sub>50</sub> from tyrosinase inhibition activities of 0.00271±0.0005 mg/ml. Moreover, the fermented juice extract of CX showed lower toxicity to the normal cell line and higher anti-cancer activity on HeLa, HepG2 and B<sub>16</sub>F<sub>10</sub> cell lines of about 10, 4, 3.5 times, respectively, than the commercial product. This present study has suggested the fermented juice extract of *Curcuma xanthorrhiza* Roxb. to be developed as a functional food or anti-cancer product with the low toxicity to normal cells.