

บทที่ 1

บทนำ

ประเทศไทยเป็นประเทศที่มีพืชมากมายหลายชนิด มีความหลากหลายทางพันธุกรรมมากและยังมีการค้นพบพันธุ์ใหม่ ๆ การที่พืชสามารถดำรงชีพอยู่ได้ จะต้องมีการสะสมสารเคมีต่างๆ จากสิ่งแวดล้อมหรือมีการสร้างสารทุติยภูมิ (Secondary metabolites) เพื่อป้องกันตัวเอง ได้มีการค้นพบว่า สารผลิตภัณฑ์ธรรมชาติจากพืชมีโครงสร้างทางเคมีที่แปลกใหม่ซับซ้อนและมีฤทธิ์ทางชีวภาพที่น่าสนใจ เช่น ฤทธิ์ต้านมะเร็ง (Anticancer) ฤทธิ์ฆ่าแมลง (Insecticide) ฤทธิ์ยับยั้งจุลชีพ (Antimicrobial) และฤทธิ์อื่น ๆ

สารผลิตภัณฑ์ธรรมชาติจากพืชสมุนไพรเหล่านี้มีประโยชน์เป็นทั้งยารักษาโรค ยาฆ่าแมลง ยาปราบศัตรูพืช เป็นต้น และมีบทบาทในอุตสาหกรรมเคมี การเกษตร เกษตรกรรม แต่พืชสมุนไพรบางชนิดก็มีพิษต่อร่างกายเช่นเดียวกัน ถ้าใช้ในขนาดมากเกินไป หรือถ้าใช้อย่างไม่ถูกวิธีจะทำให้เกิดพิษถึงตายได้ เช่น มะเกลือ ถ้ารับประทานมากเกินไป 20 ผลทำให้มีอาการคลื่นไส้ อาเจียนและท้องเดิน มันสำปะหลังดิบมีสารพวก cyanogenic glycoside ทำให้เกิดพิษถึงตายได้ รากเจตมูลเพลิงมีฤทธิ์ทำให้แท้งลูก (ชาญ โพนนุกูล, 2531) ดังนั้นในการใช้สมุนไพรจึงควรใช้ให้ถูกต้องและด้วยความระมัดระวัง ก่อนที่จะนำผลิตภัณฑ์ธรรมชาติจากพืชสมุนไพรเหล่านั้นมาใช้ให้เป็นที่แพร่หลาย ต้องมีการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลของการสัมผัสสารกับความเป็นพิษของสารโดยอาศัยหลักเบื้องต้นทางพิษวิทยาได้แก่ ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณที่ได้รับกับการตอบสนอง (Dose-response relationship) ซึ่งหมายถึงว่าจะต้องมีการสัมผัสสารจึงจะเกิดความเป็นพิษขึ้น ดังนั้นความรุนแรงในการเกิดความเป็นพิษจะเพิ่มขึ้นเมื่อระดับการสัมผัสสูงขึ้น และการสัมผัสกับสารผลิตภัณฑ์ธรรมชาติที่เป็นสารสกัดซึ่งเป็นสารผสมกันหลายชนิดที่เกิดการสัมผัสในเวลาเดียวกันอาจเกิดผลโดยรวมของความเป็นพิษที่มีความรุนแรงมากกว่าความเป็นพิษของสารประกอบแต่ละตัว ดังนั้นการศึกษาความเป็นพิษของสารสกัดจากพืชจึงเป็นสิ่งจำเป็น

และวิธีการทดสอบสารที่มีฤทธิ์ทางชีวภาพที่แยกได้จากพืชจึงมีความสำคัญ วิธีทดสอบความเป็นพิษของสารสกัดต่อไรสีน้ำตาลเป็นวิธีหนึ่งที่น่าสนใจ จากการศึกษาฤทธิ์ทางชีวภาพของสารที่มีสมบัติต้านเซลล์มะเร็งประเภท KB cell และเชื้อมาลาเรียโดยเฉพาะกลุ่ม Quassinoid (Solis N.P. *et.al*, 1992) พบว่าจะให้ผลความเป็นพิษต่อไรสีน้ำตาล (Brine shrimp : *Artemia salina*) (Solis N.P. *et.al*, 1992) ดังนั้นการใช้วิธีการตรวจหาความเป็นพิษของสารต่อไรสีน้ำตาลจึงเป็นการตรวจสอบฤทธิ์ทางชีวภาพเบื้องต้นวิธีหนึ่ง ที่นำไปสู่การพบสารซึ่งมีฤทธิ์ที่น่าสนใจเพื่อใช้ศึกษาต่อไป อีกทั้งยังเป็นวิธีที่ง่าย สะดวก รวดเร็ว ราคาถูกกว่าวิธีการอื่น ๆ และยังเป็น การทดสอบกับสิ่งมีชีวิตทั้งตัว ในการศึกษาสามารถใช้พืชที่มีประวัติความเป็นพิษต่อปลา มาทำการทดสอบ ซึ่งคาดว่าจะให้ผลความเป็นพิษต่อไรสีน้ำตาลด้วย และนำสิ่งสกัดที่มีพิษต่อไรสีน้ำตาลสูงสุดมาทำการทดสอบความเป็นพิษกับปลาตะเพียนขาวต่อไป เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างผลที่ได้เมื่อใช้ไรสีน้ำตาลและปลาตะเพียนขาว การทดสอบความเป็นพิษกับปลานี้จะสามารถใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการนำพืชเหล่านี้ไปใช้ประโยชน์ต่อไป แต่ยังคงจำเป็นต้องคำนึงถึงความปลอดภัยของปลาด้วย

วัตถุประสงค์

เพื่อค้นหาสารผลิตภัณฑ์ธรรมชาติที่มีฤทธิ์ทางชีวภาพจากพืชที่เป็นพิษต่อปลาบางชนิดซึ่งเลือกมาทำการแยก และทดสอบฤทธิ์ทางชีวภาพของสารสกัดและสารที่แยกได้กับไรสีน้ำตาล (ไบรินชริมพ์, brine shrimp), ปลาตะเพียนขาวและแบคทีเรียที่ก่อให้เกิดโรคบางชนิด

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้ข้อมูลเกี่ยวกับพืชที่เป็นพิษต่อปลาบางชนิดและฤทธิ์ทางชีวภาพที่น่าสนใจ
2. ได้สารที่มีฤทธิ์ทางชีวภาพที่น่าสนใจเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในอุตสาหกรรมการเกษตร เกษตรกรรม

หรืออุตสาหกรรมอื่น ๆ ต่อไป