

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

สรุปผล

ชาเป็นเครื่องดื่มที่ได้รับความนิยมเป็นอันดับที่สอง รองจากน้ำดื่ม (Muktar et al., 2000 : 1698S) โดยชาสมุนไพรจัดเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้จากส่วนต่าง ๆ ของพืช ที่ผ่านกระบวนการทำแห้ง อาจผ่านการบดหยาบหรือลดขนาด ซึ่งมีจุดมุ่งหมายเพื่อนำไปบริโภคโดยการต้มหรือชงกับน้ำ (ประกาศกระทรวงสาธารณสุข, 2564) ชาสมุนไพรส่วนใหญ่อุดมไปด้วยสารพฤกษเคมี เช่น กรดฟีนอลิก (Phenolic acids) ฟลาโวนอยด์ (Flavonoids) แทนนิน (Tannins) วิตามิน (Vitamins) และเทอร์ปีนอยด์ (Terpenoids) (Exarchou et al., 2002 : 5294) นอกจากนี้ยังมีสรรพคุณช่วยลดความเสี่ยงของโรคเรื้อรัง เช่น ภูมิแพ้ ปวดหัว วิดกกังวล ซึมเศร้า นอนไม่หลับ ความดันโลหิตสูง และความผิดปกติของลำไส้ (Craig et al., 1999 : 491S)

ชาสมุนไพรในประเทศไทยมีหลากหลายชนิด โดยสี กลิ่นหอม และสรรพคุณขึ้นอยู่กับสารพฤกษเคมีในพืชสมุนไพรที่ถูกนำมาแปรรูป ตัวอย่างเช่น คลอโรฟิลล์ (Chlorophylls) ในใบชาจะให้ชาที่มีสีเขียว ช่วยยับยั้งการเจริญเติบโตเซลล์มะเร็ง ถนอมสายตา กระจกและฟัน ส่วนสารกลุ่มแอนโทไซยานิน (Anthocyanin) ในใบชาจะให้ชาที่มีสีแดงตั้งแต่สีแดงจนถึงสีม่วงขึ้นกับชนิดของแอนโทไซยานิน โดยมีสรรพคุณเป็นสารต้านอนุมูลอิสระ ลดความเสี่ยงต่อโรคหัวใจและหลอดเลือด (อัปสร วิทยประภารัตน์, 2566)

ชาเลือดมังกรเป็นชาสีแดงอมม่วงคล้ายเลือด ได้จากพืชที่มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Peristrophe roxburghiana* (ชื่อพ้อง: *Peristrophe bivalvis* (L.) Merr.) ซึ่งอยู่ในวงศ์เดียวกับเหงือกปลาหมอ หรือวงศ์ Acanthaceae ชาเลือดมังกรมีสารต้านอนุมูลอิสระสูง เช่น แอนโทไซยานิน (Anthocyanin) และสารประกอบกลุ่มฟีนอลิก (Polyphenolic compounds) เช่น Gallic acid, Apigenin, Isoquercetin, Kaempferol, Quercetin, Rutin, Catechin, และ Tannic acid ซึ่งมีฤทธิ์ช่วยลดความดันโลหิต ช่วยชะลอความเสื่อมโทรมของร่างกาย ป้องกันหลอดเลือดอักเสบ ลดคอเลสเตอรอลในเลือด กระตุ้นการไหลเวียนของเลือด ลดความเสี่ยงในการเป็นโรคหัวใจหลอดเลือดได้ ช่วยป้องกันโรคภูมิแพ้ และป้องกันมะเร็งหลายชนิด เช่น มะเร็งลำไส้และตับ มะเร็งเม็ดเลือดขาวและมะเร็งของระบบสืบพันธุ์ ยับยั้งเชื้ออิวโคไลในทางเดินอาหารที่ทำให้เกิดท้องเสีย และต้านไวรัส นอกจากนี้ชาเลือดมังกรยังถูกใช้เป็นยาแผนโบราณในการรักษาวัณโรคปอด ไอเป็นเลือด โรคหลอดเลือดอักเสบ ช่วยบำรุงกำลัง บำรุงไต และยังมีฤทธิ์

ช่วยยับยั้งพิษงูเห่าและงูเขียวหางไหม้ได้อีกด้วย และเนื่องจากซาเลียมังกร มีสารที่ให้สีแดงแกมม่วง จึงนิยมนำมาทำสีย้อมอาหาร ประเภทข้าวเหนียว และสีย้อมผ้า รวมถึงนำมาตากแห้งต้มน้ำดื่มเป็นชาช่วยบำรุงร่างกาย (จารุณี ภิรมวงค์ และนิจปวีริชชา ภัทตร์จันทร์, 2565)

ผลการสกัดใบซาเลียมังกรด้วยตัวทำละลายเฮกเซน ไดคลอโรมีเทน เมทานอล และน้ำ คิดเป็นร้อยละผลผลิตเท่ากับร้อยละ 0.80, 0.32, 29.63 และ 3.03 ตามลำดับ ส่วนผลการสกัดใบซาเลียมังกรด้วยตัวทำละลายเฮกเซน ไดคลอโรมีเทน เมทานอล และน้ำ คิดเป็นร้อยละผลผลิตเท่ากับร้อยละ 1.67, 1.09, 33.51 และ 2.78 ตามลำดับ

ผลการวิเคราะห์ปริมาณสารประกอบฟีนอลิกรวมของสารสกัดใบซาเลียมังกรด้วยตัวทำละลายเฮกเซน ไดคลอโรมีเทน เมทานอล และน้ำ มีค่า 0.31 ± 0.02 , 28.66 ± 4.13 , 29.00 ± 4.36 และ 58.98 ± 19.73 มิลลิกรัมของกรดแกลลิกต่อกรัมของสารสกัด ตามลำดับ ส่วนปริมาณสารประกอบฟีนอลิกรวมของสารสกัดใบซาเลียมังกรด้วยตัวทำละลายเฮกเซน ไดคลอโรมีเทน เมทานอล และน้ำ มีค่า 0.31 ± 0.02 , 50.77 ± 2.56 , 17.50 ± 7.83 และ 50.23 ± 4.41 มิลลิกรัมของกรดแกลลิกต่อกรัมของสารสกัด ตามลำดับ

ผลการทดสอบฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระด้วยวิธีการขจัดอนุมูลอิสระดีพีพีเอชของสารสกัดใบซาเลียมังกรด้วยตัวทำละลายเฮกเซน ไดคลอโรมีเทน เมทานอล และน้ำ มีค่า IC_{50} เท่ากับ 92.87, >2099.89, >2000 และ N/A ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร ตามลำดับ ส่วนผลการทดสอบฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระด้วยวิธีการขจัดอนุมูลอิสระดีพีพีเอชของสารสกัดใบซาเลียมังกรด้วยตัวทำละลายเฮกเซน ไดคลอโรมีเทน เมทานอล และน้ำ มีค่า IC_{50} เท่ากับ N/A, >1017.73, >2000 และ N/A ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร ตามลำดับ

ผลการทดสอบฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระด้วยวิธีการขจัดอนุมูลอิสระเอบีทีเอชของสารสกัดใบซาเลียมังกรด้วยตัวทำละลายเฮกเซน ไดคลอโรมีเทน เมทานอล และน้ำ มีค่า IC_{50} เท่ากับ 132.44, 152.32, 96.43 และ 70.56 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร ตามลำดับ ส่วนผลการทดสอบฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระด้วยวิธีการขจัดอนุมูลอิสระเอบีทีเอชของสารสกัดใบซาเลียมังกรด้วยตัวทำละลายเฮกเซน ไดคลอโรมีเทน เมทานอล และน้ำ มีค่า IC_{50} เท่ากับ 142.38, 144.72, 100.62 และ 72.71 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร ตามลำดับ

ผลการทดสอบฤทธิ์ต้านอักเสบของสารสกัดใบซาเลียมังกรด้วยตัวทำละลายเฮกเซน ไดคลอโรมีเทน เมทานอล และน้ำ ที่ความเข้มข้น 0.25 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร มีค่าร้อยละการต้านการอักเสบเท่ากับ -3.76, -30.65, -48.92 และ -6.02 ตามลำดับ ส่วนผลการทดสอบฤทธิ์ต้านอักเสบของสารสกัดใบซาเลียมังกรด้วยตัวทำละลายเฮกเซน ไดคลอโรมีเทน เมทานอล และน้ำ ที่ความเข้มข้น 0.50 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร มีค่าร้อยละการต้านการอักเสบเท่ากับ 26.19, -5.56, 9.52 และ -3.52 ตามลำดับ นอกจากนี้ผลการทดสอบฤทธิ์ต้านอักเสบของสารสกัดใบซาเลียมังกรด้วยตัวทำละลายเฮกเซน ไดคลอโรมีเทน

เมทานอล และน้ำ ที่ความเข้มข้น 1.00 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร มีค่าร้อยละการต้านการอักเสบเท่ากับ 32.13, 4.59, 15.08 และ -3.57 ตามลำดับ ในกรณีของผลการทดสอบฤทธิ์ต้านอักเสบของสารสกัดใบเลื่อมมังกรด้วยตัวทำละลายเฮกเซน ไดคลอโรมีเทน เมทานอล และน้ำ ที่ความเข้มข้น 0.25 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร มีค่าร้อยละการต้านการอักเสบเท่ากับ 10.75, -3.76, -22.04 และ -8.80 ตามลำดับ ส่วนผลการทดสอบฤทธิ์ต้านอักเสบของสารสกัดใบเลื่อมมังกรด้วยตัวทำละลายเฮกเซน ไดคลอโรมีเทน เมทานอล และน้ำ ที่ความเข้มข้น 0.50 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร มีค่าร้อยละการต้านการอักเสบเท่ากับ 37.70, 21.83, -3.76 และ -2.20 ตามลำดับ นอกจากนี้ผลการทดสอบฤทธิ์ต้านอักเสบของสารสกัดใบเลื่อมมังกรด้วยตัวทำละลายเฮกเซน ไดคลอโรมีเทน เมทานอล และน้ำ ที่ความเข้มข้น 1.00 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร มีค่าร้อยละการต้านการอักเสบเท่ากับ 42.95, 34.75, 26.56 และ 4.91 ตามลำดับ

ผลการทดสอบฤทธิ์ต้านแบคทีเรียก่อโรคบางชนิดของสารสกัดใบชาเลื่อมมังกรและสารสกัดใบเลื่อมมังกร พบว่า สารสกัดหยาบไดคลอโรมีเทนจากชาเลื่อมมังกรมีฤทธิ์ยับยั้ง *S. aureus* และ *B. subtilis* โดยมีฤทธิ์ต้านแบคทีเรีย *S. aureus* ดีกว่า *B. subtilis* ส่วนสารสกัดหยาบไดคลอโรมีเทนจากใบสดของต้นเลื่อมมังกรนั้นมีฤทธิ์ต้านแบคทีเรีย *S. aureus* เมื่อเปรียบเทียบกับฤทธิ์ต้านแบคทีเรียก่อโรคบางชนิดระหว่างสารสกัดหยาบไดคลอโรมีเทนจากชาเลื่อมมังกรกับใบสดของต้นเลื่อมมังกรพบว่าสารสกัดหยาบไดคลอโรมีเทนจากชาเลื่อมมังกรนั้นมีฤทธิ์ต้านแบคทีเรียก่อโรคบางชนิดได้ดีกว่าสารสกัดหยาบไดคลอโรมีเทนจากใบสดของต้นเลื่อมมังกร

อภิปรายผล

การสกัดใบชาเลื่อมมังกรและการสกัดใบเลื่อมมังกรเป็นการสกัดจากข้อต่ำไปถึงข้อสูง ทำให้สามารถแยกเป็นกลุ่ม ๆ โดยสารข้อต่ำจะถูกสกัดด้วยเฮกเซน สารข้อกลาง สารข้อสูง และสารข้อสูงมากถูกสกัดด้วยไดคลอโรมีเทน เมทานอล และน้ำ ตามลำดับ

สารประกอบฟีนอลิกอาจเป็นได้ทั้งกลุ่มฟลาโวนอยด์ที่เป็นสารข้อกลางและแอนโทไซยานินที่เป็นสารข้อสูง ดังนั้นการวิเคราะห์ปริมาณสารประกอบฟีนอลิกรวมของสารสกัดใบชาเลื่อมมังกรและใบเลื่อมมังกรจึงพบปริมาณสารประกอบฟีนอลิกรวมได้ทั้งในข้อกลางจนถึงข้อสูง

การทดสอบฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระด้วยวิธีการขจัดอนุมูลอิสระดีพีพีเอชพบว่าผลของการทดลองโดนรบกวนจากสีของสารสกัด เนื่องจากการอนุมูลอิสระดีพีพีเอชมีสีชมพูแดงเมื่อถูกยับยั้งหรือถูกขจัดแล้วจะเปลี่ยนเป็นสีชมพู แต่ชาเลื่อมมังกรเป็นสีแดงเข้มจึงทำให้ผลการทดสอบถูกรบกวน

การทดสอบฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระด้วยวิธีการขจัดอนุมูลอิสระเอบีทีเอสเป็นการทดสอบที่มีราคาสูงมาก เมื่อเทียบกับอุปกรณ์และสารเคมีชนิดอื่น คณะผู้วิจัยจึงทำการทดลองเพียงครั้งเดียว หากต้องการผลที่แน่นอนควรทดสอบอย่างน้อย 3 ครั้ง

การทดสอบฤทธิ์ต้านอักเสบด้วยวิธี Bovine serum albumin (BSA) พบว่า สารสกัดจากใบเลือดมังกรมีฤทธิ์ต้านการอักเสบมากกว่าสารสกัดใบชาเลือดมังกร ดังนั้นอาจสรุปได้ว่า สารที่มีฤทธิ์ต้านการอักเสบในใบชาเลือดมังกรอาจถูกทำลายเนื่องจากความร้อนในกระบวนการผลิตชา

การทดสอบฤทธิ์ต้านแบคทีเรียก่อโรคบางชนิด พบว่า สารสกัดไดคลอโรมีเทนจากใบชาเลือดมังกรมีฤทธิ์ต้านแบคทีเรียก่อโรคบางชนิดได้ดีกว่าสารสกัดไดคลอโรมีเทนจากใบเลือดมังกรซึ่งอาจเกิดจากกระบวนการผลิตชานั้นจะมีการทำให้ใบชาแห้งซึ่งน้ำที่ประกอบอยู่ในใบชาานั้นจะเหลือน้อยกว่าใบสดเมื่อนำใบชาและใบสดมาแช่ในน้ำทำละลายเพื่อสกัดสารตัวทำละลายจะสามารถแทรกเข้าไปในใบชาได้ดีกว่าใบสดจึงนำเอาสารออกมาได้มากกว่า หรือกระบวนการผลิตชาอาจทำให้มีฤทธิ์ต้านแบคทีเรียก่อโรคบางชนิดได้ดีขึ้น

ข้อเสนอแนะ

หากนำผลการทดลองทั้งหมดมาเปรียบเทียบกับชาเลือดมังกรที่ใช้ในการดื่มปกติ จะได้ผลการทดลองที่น่าสนใจยิ่งขึ้น หรือนำชาเลือดมังกรเปรียบเทียบกับชาชนิดอื่น