

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ตัวทำละลายที่มีประสิทธิภาพในการสกัดแอนโทไซยานินสูงสุด คือ น้ำกลั่นต่อเอทานอลที่อัตราส่วน 1:1 ซึ่งได้ปริมาณของแอนโทไซยานิน 81.48 มิลลิกรัมแอนโทไซยานินต่อวัตถุดิบ 100 กรัม เนื่องจากโครงสร้างของแอนโทไซยานินสามารถละลายได้ในตัวทำละลายที่มีขั้วและในตัวทำละลายอินทรีย์ ดังนั้นสารละลายผสมของน้ำซึ่งเป็นตัวทำละลายมีขั้วสูงและเอทานอลซึ่งมีคุณสมบัติเป็นตัวทำละลายอินทรีย์จึงมีความเหมาะสม จากการวิเคราะห์หาสภาวะที่เหมาะสมต่อการสกัดแอนโทไซยานินจากกระเจี๊ยบแดงแห้งด้วยวิธีพินผิวตอบสนองพบว่าที่กำลังอุณหภูมิ 77.78 องศาเซลเซียส อุณหภูมิ 76.72 องศาเซลเซียส และเวลา 88.5 นาที สามารถสกัดแอนโทไซยานินได้สูงสุด 299.99 มิลลิกรัมแอนโทไซยานินต่อวัตถุดิบ 100 กรัม สอดคล้องกับเปอร์เซ็นต์การยับยั้งกิจกรรมของสารต้านอนุมูลอิสระ เท่ากับ 68.80 เปอร์เซ็นต์ และค่าสีแดง(a^*) เท่ากับ 22.58 ซึ่งสมการแบบอันดับสองทั้ง 3 สมการ จาก 3 ปัจจัย คือ กำลังของอุณหภูมิ (x_1) อุณหภูมิ (x_2) และเวลา (x_3) สามารถนำมาใช้อธิบายถึงปริมาณแอนโทไซยานินที่สกัดได้ , เปอร์เซ็นต์การยับยั้งกิจกรรมของสารต้านอนุมูลอิสระ และค่าสีแดง(a^*) ได้เป็นอย่างดี ทั้งนี้ อุณหภูมิเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อปริมาณและคุณสมบัติของแอนโทไซยานินที่สกัดได้มากที่สุดเพราะเป็นปัจจัยที่ทำให้เกิดการสลายตัวของแอนโทไซยานิน อัตราการเปลี่ยนแปลงของทั้ง 3 ปัจจัย อุณหภูมิเป็นปัจจัยที่มีผลมากที่สุดเช่นกัน

คลื่นอุลตราโซนิกสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการสกัดได้เป็นอย่างดีและส่งผลต่อเปอร์เซ็นต์การยับยั้งกิจกรรมของสารต้านอนุมูลอิสระในระดับต่ำเมื่อเทียบกับผลของอุณหภูมิ ดังนั้นอุณหภูมิจึงเป็นปัจจัยที่ต้องควบคุมในกระบวนการสกัดอย่างมีประสิทธิภาพเนื่องจากเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อปริมาณและคุณภาพของการสกัดแอนโทไซยานินจากกระเจี๊ยบแดง และการเปลี่ยนแปลงระดับของปัจจัยการสกัดต่างๆ อุณหภูมิก็เป็นปัจจัยที่เกิดผลจากการเปลี่ยนแปลงมากที่สุดเช่นกัน ทั้งนี้รวมถึงผลที่เกิดจากปัจจัยร่วมต่างๆกับอุณหภูมิ ยกเว้นปัจจัยร่วมระหว่างกำลังอุลตราโซนิกและเวลาในการสกัดซึ่งเป็นปัจจัยร่วมที่ส่งผลต่อปริมาณแอนโทไซยานินที่สกัดได้มากที่สุด