

สรุป

สารละลายที่ได้จากการสกัดผงฟ้าทะลายโจรด้วย เอทิลแอลกอฮอล์ เมื่อกรองกากออกแล้ว จะถูกทำให้เข้มข้นขึ้นโดยใช้ rotary evaporator ก่อนที่จะทำให้แห้งในตู้อบแห้งสุญญากาศที่สร้าง ขึ้น ซึ่งสามารถสร้างความดันได้ 200 มิลลิเมตรปรอทจากผลการทดลองทั้งหมด สามารถสรุปได้ว่า

1. ในขั้นตอนการอบแห้ง จะผสมแลคโตสเพื่อให้สารสกัดแห้งง่ายขึ้น ปริมาณแลคโตสที่ผสมแต่ละงวดการผลิต จะกำหนดร้อยละของแอนโดรกราโฟไลด์ในผลิตภัณฑ์สุดท้าย ในแต่ละงวดการผลิตจำเป็นต้องทราบร้อยละของแอนโดรกราโฟไลด์ในของแข็ง จึงจะคำนวณปริมาณแลคโตสที่ต้องการใช้อย่างถูกต้อง

2. เมื่อไม่มีการกวนผสมแลคโตสกับสารละลาย การอบแห้งจะยาก เนื่องจากการระเหยของตะกอนสารสกัด ซึ่งคือร้อยละของแข็งในสารสกัดมีค่ามาก และ ปริมาณสารสกัดเหนือแลคโตสมีค่ามาก

3. เมื่ออุณหภูมิสูงขึ้นอัตราการอบแห้งจะสูงขึ้นด้วย โดยอัตราการอบแห้งในช่วงที่อัตราการอบแห้งคงที่จะเพิ่มจาก 17.8 เป็น 20.5 และ 24.4 กรัมผลิตภัณฑ์ ต่อ ชั่วโมง เมื่ออบแห้งที่อุณหภูมิเพิ่มขึ้นจาก 45 เป็น 50 และ 55°C ตามลำดับ

4. การทดลองที่ใช้ปริมาณแลคโตสน้อยที่สุดในงานวิจัยนี้คือใช้อัตราส่วนแลคโตสต่อของแข็งในสารสกัดเข้มข้นเท่ากับ 2:1 อุณหภูมิของการอบเท่ากับ 55 °C ระหว่างการอบแห้ง ผู้วิจัยได้นำตัวอย่างออกมากวนด้วยแท่งแก้วทุก 30 นาที หลังจากอบนาน 20 ชั่วโมง ผลิตภัณฑ์ที่ได้มีความชื้น 5.5 % ผู้วิจัยได้นำผลิตภัณฑ์ออกจากถาดและบด แล้วอบต่ออีกสองชั่วโมง พบว่าได้ผลิตภัณฑ์ที่มีความชื้น 3.2 % มีค่าร้อยละแอนโดรกราโฟไลด์ในผลิตภัณฑ์โดยน้ำหนักแห้งเท่ากับ 4.29 %

5. การอบแห้งสารสกัดที่ได้จากการสกัดด้วยเอทิลแอลกอฮอล์ 85% ร้อยละของแข็งในสารละลายสกัด 3.73 ปริมาณ 200 มิลลิลิตร สัดส่วนแลคโตส 4:1 อบแห้งที่ความดัน 200 มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ 45 50 55 องศาเซลเซียส พบว่าอุณหภูมิในการอบแห้งในช่วงนี้ไม่มีผลต่อค่าวอเตอร์แอกทิวิตี แต่ความชื้นของผลิตภัณฑ์มีผลต่อค่าวอเตอร์แอกทิวิตี คือ เมื่อความชื้นลดลงค่า

วอเตอร์แอกทิวิตี้จะลดลงด้วยโดยความชื้นของผลิตภัณฑ์เหมาะสมที่จะทำให้ผลิตภัณฑ์สารสกัดมีค่าวอเตอร์แอกทิวิตี้ต่ำกว่า 0.6 คือต่ำกว่า 5%

ข้อเสนอแนะ

1. จากงานวิจัยพบว่า การทำให้แลคโตสและสารสกัดผสมกันระหว่างการอบแห้งจะทำให้สามารถลดปริมาณแลคโตสลงได้ ดังนั้น จึงควรออกแบบเครื่องอบแห้งที่สามารถผสมแลคโตสกับสารละลายสกัดในระหว่างการอบแห้ง

2. เพื่อเพิ่มอัตราการระเหยของสารสกัดในช่วงการอบแห้งควรเพิ่มขนาดปั๊มสุญญากาศให้สามารถลดความดันได้ต่ำกว่า 200 mmHg

3. ระหว่างตู้อบแห้งและปั๊มสุญญากาศควรมีระบบควบแน่นที่อุณหภูมิต่ำเพื่อแยกแอลกอฮอล์และนำกลับมาให้ใหม่ได้

4. ควรเพิ่มการทดลองหาความสัมพันธ์ระหว่างความชื้นกับค่าวอเตอร์แอกทิวิตี้ของผลิตภัณฑ์ โดยแปรค่าเงื่อนไขของผลิตภัณฑ์ให้มากขึ้น เช่น ความเข้มข้นของแอลกอฮอล์ที่ใช้ในการสกัดส่วนแลคโตสที่เติม ร้อยละของแข็งในสารสกัด เป็นต้น