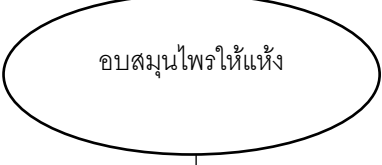
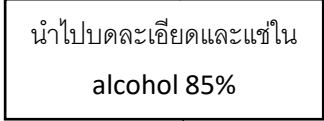
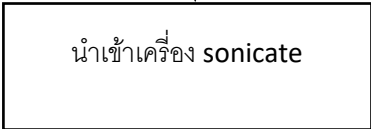
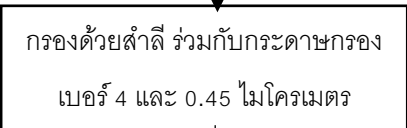
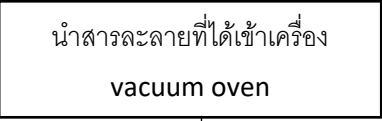
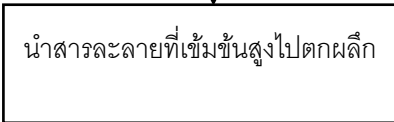
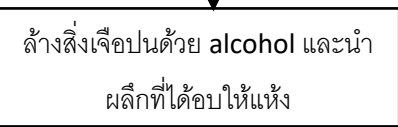


 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม	ขั้นตอนการสกัดแยกสารสำคัญ (andrographolide) จาก สมุนไพรรพหุผล ☒ ขั้นตอนใหม่ ☐ ปรับปรุง	จัดทำโดย นายสมชาย หลวงสนาม งานบริการการศึกษา ณ วันที่ 16 มิถุนายน 2568
--	--	---

ขั้นตอนการสกัดแยกสารสำคัญ (andrographolide) จากสมุนไพรรพหุผล

ลำดับ	ผังขั้นตอนการปฏิบัติงานเดิม	รายละเอียดการปฏิบัติงาน
1		นำสมุนไพรรพหุผล รพหุผลแห้ง หั่นเป็นชิ้นหยาบ อบที่อุณหภูมิ 65 องศาเซลเซียส จนกว่าสมุนไพรแห้งสนิท (4 ชั่วโมง)
2		นำสมุนไพรแห้งที่ได้ไปบดให้ละเอียดด้วยเครื่องบด และนำไปแช่ใน alcohol 85% หมักไว้เป็นเวลา 24 ชั่วโมง (24 ชั่วโมง)
3		จากนั้นนำเข้าเครื่อง sonicate ที่ความแรงระดับสูงสุด อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 2 ชั่วโมง (2 ชั่วโมง)
4		- จากนั้นนำมารองแยกกากสมุนไพรด้วยผ้าสี และกระดาษกรองเบอร์ 4 - นำสารละลายที่ได้กรองซ้ำอีกครั้งด้วยผ้าสี และกระดาษกรอง 0.45 ไมโครเมตร (1 ชั่วโมง)
5		จากนั้นนำสารละลายที่ได้ไปทำให้มีความเข้มข้นสูงโดยการระเหยตัวทำละลายด้วยเครื่อง vacuum oven หรือ rotary evaporator (2 ชั่วโมง)
6		นำสารละลายที่มีความเข้มข้นสูงใส่ในปั๊มเกอร์ หรือหลอดทดลองไปตกผลึกที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส โดยตั้งทิ้งไว้ไม่ต่ำกว่า 4 ชั่วโมง หรือจนกว่าสารละลายตกผลึกหรือจับกันเป็นก้อน (4 ชั่วโมง)
7		เมื่อได้สารที่ตกผลึกแล้ว ให้เทสารละลายที่เหลือออก และล้างสิ่งเจือปนด้วย alcohol นำไปอบให้แห้ง (สามารถตกผลึกซ้ำได้หากต้องการสารสำคัญที่มีความบริสุทธิ์สูง) (30 นาที)
8		จบการปฏิบัติงาน

ตรวจสอบข้อมูลแล้ว  (นายสมชาย หลวงสนาม) หัวหน้างานบริการการศึกษา วันที่.....	ตรวจสอบข้อมูลแล้ว เปรมจิตร์ ชนะมาร (นางสาวเปรมจิตร์ ชนะมาร) ผู้อำนวยการสำนักงานคณบดี วันที่.....26 มิถุนายน 2568.....
---	---