

## อภิปรายผลการทดลอง

การทดลองครั้งนี้มีสมมุติฐานว่า สารที่ออกฤทธิ์ได้ในสมุนไพรที่นำมาทดสอบ สามารถละลาย  
น้ำได้ การที่น้ำสกัดหยาบของสมุนไพรตัวหนึ่งตัวใดที่นำมาทดสอบในการศึกษาครั้งนี้ ไม่สามารถ

กระตุ้นหัวใจ หรือทำให้หลอดเลือดขยายตัว ก็มีอาจกล่าวสรุปโดยสมบูรณ์ได้ว่า สมุนไพรนั้นไม่มีฤทธิ์ในการกระตุ้นหัวใจ หรือไม่มีฤทธิ์ในการขยายหลอดเลือด อีกประการหนึ่งการเปรียบเทียบความแรงในการออกฤทธิ์กระตุ้นหัวใจ หรือความแรงในการออกฤทธิ์ขยายหลอดเลือด ของน้ำสกัดหยาบจากสมุนไพรที่นำมาทดสอบ ก็ไม่ได้สะท้อนถึงความแรงในการออกฤทธิ์ (potency) ที่แท้จริงของสมุนไพรนั้นๆ เพราะไม่สามารถหาความเข้มข้นที่แท้จริงของสารออกฤทธิ์ (active compound) ที่มีอยู่ในน้ำสกัดหยาบได้

หากจะพิจารณาในแง่ของความแรงในการกระตุ้นให้กล้ามเนื้อเรียบของหลอดเลือดคลายตัว ผักเบียร์ใหญ่จะมีความแรงสูงสุด และมีความแรงใกล้เคียงกับยามาตราฐานที่ใช้คือไอโซโพรเทอรินอล อย่างไรก็ตามความแรงในการกระตุ้นหัวใจของผักเบียร์ใหญ่ก็ใกล้เคียงกับไอโซโพรเทอรินอลเช่นกัน ดังนั้นข้อเสียของผักเบียร์ใหญ่ก็คือ การขาดความจำเพาะเจาะจงในการออกฤทธิ์ต่อกล้ามเนื้อเรียบของหลอดเลือด ซึ่งเป็นสิ่งที่พึงปรารถนาในทางการแพทย์ เพราะในความเข้มข้นที่เท่ากัน ผักเบียร์ใหญ่สามารถกระตุ้นทั้งกล้ามเนื้อเรียบของหลอดเลือดและหัวใจได้รุนแรงพอๆกัน สำหรับกลไกในการออกฤทธิ์กระตุ้นอวัยวะทั้งสอง น่าจะออกฤทธิ์โดยการกระตุ้น รีเซพเตอร์ อะดรีเนอร์จิก-เบต้า(สอง) ที่หลอดเลือด และ อะดรีเนอร์จิก-เบต้า(หนึ่ง) ที่หัวใจ ทั้งนี้เพราะฤทธิ์ในการกระตุ้นอวัยวะทั้งสองถูกยับยั้งได้โดยโพรปรานอลอล ซึ่งเป็นยาที่ออกฤทธิ์ขัดขวางการทำงานของรีเซพเตอร์ ทั้งอะดรีเนอร์จิก-เบต้า(หนึ่ง) และ -เบต้า(สอง) (non-selective beta - adrenergic receptor antagonist)

ในส่วนของอนุมานประสานกาย ในแง่ของความจำเพาะเจาะจงในการออกฤทธิ์ไม่มีอะไรน่าสนใจ เพราะอนุมานประสานกายสามารถกระตุ้นได้ทั้งกล้ามเนื้อเรียบของหลอดเลือดและหัวใจ แต่สิ่งที่น่าสนใจคือกลไกในการออกฤทธิ์กระตุ้นอวัยวะทั้งสอง หากพิจารณากลไกในการออกฤทธิ์ที่หลอดเลือด จะเห็นว่าอนุมานประสานกายน่าจะออกฤทธิ์ โดยการกระตุ้นรีเซพเตอร์ อะดรีเนอร์จิก เบต้า(สอง) เพราะการออกฤทธิ์สามารถถูกยับยั้งได้โดยโพรปรานอลอล แต่การออกฤทธิ์กระตุ้นหัวใจ โดยเฉพาะความแรงในการบีบตัวของหัวใจ ไม่ได้ออกฤทธิ์โดยการกระตุ้น รีเซพเตอร์ อะดรีเนอร์จิก - เบต้า(หนึ่ง) เพราะโพรปรานอลอลไม่สามารถยับยั้งการออกฤทธิ์ในส่วนนี้ได้ ดังนั้นกลไกในการออกฤทธิ์ของอนุมานประสานกายจึงน่าที่จะมีการศึกษาในรายละเอียดต่อไป

ผักเบียร์หินและบีบ น่าจะคล้ายกับผักเบียร์ใหญ่ ทั้งในแง่ของความจำเพาะเจาะจงในการออกฤทธิ์และกลไกในการออกฤทธิ์

น้ำนมราชสีห์ขาดความจำเพาะเจาะจงในการออกฤทธิ์เช่นกัน ประเด็นที่น่าสนใจน่าจะเป็นเรื่องของกลไกในการออกฤทธิ์ การออกฤทธิ์กระตุ้นหัวใจสามารถถูกยับยั้งได้โดยโปรปรานอลอล แสดงว่าสารออกฤทธิ์ในน้ำนมราชสีห์ออกฤทธิ์โดยการกระตุ้นรีเซพเตอร์- อะดรีเนอร์จิก - เบต้า(หนึ่ง) ในขณะที่การออกฤทธิ์กระตุ้นการคลายตัวของกล้ามเนื้อเรียบของหลอดเลือด ไม่ได้ออกฤทธิ์โดยการกระตุ้นรีเซพเตอร์ อะดรีเนอร์จิก - เบต้า(สอง)ของหลอดเลือด เพราะโปรปรานอลอลไม่สามารถยับยั้งการออกฤทธิ์ในส่วนนี้ได้

กลุ่มสุดท้ายประกอบด้วย ไพลขาว ไม้ หมอน้อย หลังกง สมุนไพรรทั้ง 4 ตัวนี้ กระตุ้นให้กล้ามเนื้อเรียบของหลอดเลือดคลายตัว โดยที่ไม่กระตุ้นการทำงานของหัวใจ ผลการทดลองที่น่าสนใจในแง่ของวัตถุประสงค์ของการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ ซึ่งต้องการหาสมุนไพรมที่มีความจำเพาะเจาะจงในการออกฤทธิ์กระตุ้นการคลายตัวของกล้ามเนื้อเรียบของหลอดเลือด โดยที่ไม่มีฤทธิ์กระตุ้นหัวใจ สมุนไพรมที่มีความคุณลักษณะนี้จะมีความปลอดภัยสูงในการนำมารักษาโรคหอบหืด โดยเฉพาะในผู้ป่วยโรคหอบหืดที่มีโรคหัวใจแทรกซ้อนอยู่ด้วย ในแง่ของความแรงในการออกฤทธิ์กระตุ้นการคลายตัวของกล้ามเนื้อเรียบของหลอดเลือด ก็นับเป็นปัจจัยที่สำคัญมากอีกอันหนึ่ง ในการที่จะนำยาหรือสมุนไพรมตัวใดตัวหนึ่งมาใช้ในการรักษาโรค เมื่อพิจารณาในแง่นี้ ไพลขาวและไม้ อาจจะเป็นสมุนไพรมเพียงสองชนิดจากการศึกษาครั้งนี้ ที่สามารถนำมาใช้ในการรักษาโรคหอบหืดได้โดยตรง เพราะมีคุณสมบัติที่ดีทั้งสองประการคือ มีความแรงในการกระตุ้นการคลายตัวกล้ามเนื้อเรียบของหลอดเลือดสูงพอสมควร และไม่มีฤทธิ์กระตุ้นหัวใจ อย่างไรก็ตามก่อนที่จะมีการนำไปใช้อย่างแพร่หลาย จำเป็นต้องมีการศึกษาความเป็นของสมุนไพรมทั้งสองตัวนี้ก่อน

ในส่วนของหมอน้อยและหลังกง ซึ่งมีความจำเพาะเจาะจงในการออกฤทธิ์เช่นกัน แต่น้ำสกัดหยาบที่นำมาใช้ในการศึกษาครั้งนี้ มีฤทธิ์ค่อนข้างอ่อนในการกระตุ้นการคลายตัวของกล้ามเนื้อเรียบของหลอดเลือด การที่จะนำสมุนไพรมทั้งสองนี้มาใช้ในการรักษาโดยตรง อาจไม่ได้ผลในการรักษาเท่าที่ควร อย่างไรก็ตามต้องไม่ลืมข้อจำกัดที่กล่าวไว้ข้างต้น กล่าวคือเราไม่ทราบปริมาณหรือความเข้มข้นของสารออกฤทธิ์ ( active compound ) ซึ่งอาจวิเคราะห์ได้เป็น 2 ประเด็นคือ มีปริมาณของสารออกฤทธิ์น้อยมาก(แต่มีความแรงในการออกฤทธิ์สูง) จึงมีผลออกมาให้เห็นน้อย หรือมีปริมาณของสารออกฤทธิ์มาก แต่มีความแรงในการออกฤทธิ์ต่ำ จึงมีผลออกมาให้เห็นน้อย ถ้าหากเป็นประเด็นแรกก็มีความน่าสนใจไม่น้อย ในการที่จะทำการศึกษาวิจัยต่อไป เพื่อสกัดสารออกฤทธิ์ที่มีอยู่ในปริมาณเพียงเล็กน้อย แต่มีฤทธิ์(แรง)ออกมาในรูปของสารบริสุทธิ์ หารส่วนประกอบทางเคมี ศึกษาหาโครงสร้าง

สร้าง และนำไปสู่การสังเคราะห์เลียนแบบสารธรรมชาติ ก็จะทำให้ได้ยาใหม่ที่มีฤทธิ์แรง และมีความ  
จำเพาะเจาะจงในการออกฤทธิ์ตามที่ต้องการ