



อนุสิทธิบัตร

อาศัยอำนาจตามความในพระราชบัญญัติสิทธิบัตร พ.ศ. 2522

แก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติสิทธิบัตร (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2542

กระทรวงพาณิชย์สิทธิทางปัญญาออกอนุสิทธิบัตรฉบับนี้ให้แก่

รองศาสตราจารย์ ดร.อรุณพร อิศรุรัตน์

รับการประดิษฐ์ตามรายละเอียดการประดิษฐ์ ข้อถือสิทธิ และรูปเขียน (ถ้ามี)
ดังแสดงในอนุสิทธิบัตรนี้

คำขอ 1403000262

รับอนุสิทธิบัตร 21 มีนาคม 2557

ประดิษฐ์ รองศาสตราจารย์ ดร.อรุณพร อิศรุรัตน์

จนถึงการประดิษฐ์ สูตรสารสกัดสมุนไพรที่มีฤทธิ์ต้านเชื้อดีดอยา

ให้ผู้ทรงอนุสิทธิบัตรและหน้าที่ตามกฎหมายว่าด้วยสิทธิบัตรทุกประการ

ออกให้ ณ วันที่ 16 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2558

หมดอายุ ณ วันที่ 20 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2563

(ลงชื่อ).....



นายสุชาติ พงษ์อนันต์กุล
รองอธิบดีฝ่ายบริหาร
อธิบดีกรมทรัพย์สินทางปัญญา
ผู้ออกอนุสิทธิบัตร

พนักงานเจ้าหน้าที่

หมายเหตุ

1. ผู้ทรงอนุสิทธิบัตรต้องชำระค่าธรรมเนียมรายปีเริ่มแต่ปีที่ 5 ของอายุสิทธิบัตร มิฉะนั้น อนุสิทธิบัตรจะสิ้นอายุ
2. ผู้ทรงอนุสิทธิบัตรจะขอชำระค่าธรรมเนียมรายปีล่วงหน้าโดยชำระทั้งหมดในคราวเดียวกันก็ได้
3. ภายใน 90 วันก่อนวันสิ้นอายุอนุสิทธิบัตร ผู้ทรงอนุสิทธิบัตรมีสิทธิขอต่ออายุอนุสิทธิบัตรได้ 2 ครั้ง มีกำหนดคราวละ 2 ปี โดยยื่นคำขอต่ออายุ ต่อพนักงานเจ้าหน้าที่
4. การอนุญาตให้ใช้สิทธิตามอนุสิทธิบัตรและการโอนอนุสิทธิบัตรต้องทำเป็นหนังสือและจดทะเบียนต่อพนักงานเจ้าหน้าที่

รายละเอียดของการประดิษฐ์
ชื่อที่แสดงถึงการประดิษฐ์
สูตรสารสกัดสมุนไพรที่มีฤทธิ์ต้านเชื้อดื้อยา

1. ลักษณะและความมุ่งหมายของการประดิษฐ์

5 สูตรสารสกัดสมุนไพรที่มีฤทธิ์ต้านเชื้อดื้อยา ตามการประดิษฐ์นี้เป็นสารสกัดสมุนไพรที่มีฤทธิ์ในการต้านเชื้อดื้อยา โดยนำเปลือกมังคุด และตำรับเบญจโลกวิเชียร (ยาห้าราก) ซึ่งประกอบด้วยสมุนไพร 5 ชนิด ได้แก่ รากคนทา, รากชิงชี, รากเท้าชายม่อม, รากมะเดื่อชุมพร และรากย่านาง มาสกัดด้วยตัวทำละลาย แล้วนำสารสกัดที่ได้มาผสมกันในอัตราส่วนที่เหมาะสม จะได้สารสกัดสมุนไพรที่มีฤทธิ์ต้านเชื้อดื้อยา

10 ความมุ่งหมายของการประดิษฐ์ เพื่อแก้ปัญหาเชื้อดื้อยาในผู้ป่วย ในกรณีที่มีการรับประทานยาไม่ครบตามกำหนด หรือเชื้อโรคเกิดการต่อต้านยา ทำให้ผู้ป่วยต้องเปลี่ยนตัวยาใหม่ที่แรงขึ้น ซึ่งสารสกัดสมุนไพรนี้มีฤทธิ์ต้านเชื้อดื้อยา ทำให้เชื้อที่ก่อให้เกิดโรคตาย ผู้ป่วยจึงไม่ต้องเพิ่มขนาดหรือรับประทานยาเป็นจำนวนมาก นอกจากนี้ยังมีผลข้างเคียงน้อยอีกด้วย

2. สาขาวิทยาการที่เกี่ยวข้องกับการประดิษฐ์

15 เภสัชศาสตร์ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับสูตรสารสกัดสมุนไพรที่มีฤทธิ์ต้านเชื้อดื้อยา

3. ภูมิหลังของศิลปะหรือวิทยาการที่เกี่ยวข้อง

มังคุด (*Garcinia mangostana*) เป็นพืชสมุนไพรในวงศ์ *Guttiferae* ตามภูมิปัญญาไทยจะใช้เปลือกมังคุดบดเป็นผงต้มหรือชงรับประทานแก้ท้องเสีย แก้บิดมูกเลือด แก้ไข้ท้องเสีย ผ่นกับน้ำปูนใส ทาแผลเน่าเปื่อยพุพอง มีหนอง สมานแผลสด ต้มชะล้างบาดแผล การศึกษาทางวิทยาศาสตร์มีรายงานว่าสารสกัดเปลือกมังคุดสามารถออกฤทธิ์ต้านออกซิเดชัน, ต้านการอักเสบ และต้านเชื้อแบคทีเรีย

20 สเตร็ปโตค็อกคัส ออเรียส (*Staphylococcus aureus*), โพรไพออนแบคทีเรียม แอคนเน (*Propionibacterium acnes*), สเตร็ปโตค็อกคัส อีพิดERMิดิส (*Staphylococcus epidermidis*), เอนเทอโรพาโทเจนิค อีเชอเรีย โคลิ (*Enteropathogenic Escherichia coli*), ซาโมเนลล่า (*Salmonella*) และ ชิเจลล่า (*Shigella*) ได้ และยังมียานวิจัยการใช้สารสกัดจากเปลือกมังคุดในการรักษาผิวหนังถึง 7 งานวิจัยด้วยกัน

คำรับเบญจโลกวิเชียร (ยาห้าาราก) ประกอบด้วยสมุนไพร 5 ชนิด ได้แก่ รากคนทา, รากชิงชี, รากเท้าชายม่อม, รากมะเดื่อชุมพร และรากย่านาง ตามภูมิปัญญาไทยใช้ยาห้าารากในการแก้ไข้จากการติดเชื้อ นำมาพอกหน้าเพื่อใช้รักษาสิว และรักษาผื่นคันตามผิวหนัง การศึกษาทางวิทยาศาสตร์มีรายงานฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาของสมุนไพรทั้ง 5 ชนิด พบว่ารากคนทา สามารถยับยั้งเอนไซม์รีเวิร์สทรานสคริปเตส (reverse transcriptase) แก้ไข้ยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อมาลาเรีย, รากชิงชี สามารถต้านเซลล์มะเร็งปอดต้านเชื้อก่อวัณโรค, รากเท้าชายม่อม มีฤทธิ์ต้านพยาธิใบไม้ในตับ, รากมะเดื่อชุมพร สามารถลดน้ำตาลในเลือด ต้านเชื้อบิดมีตัว ลดความดันโลหิต กดหัวใจ คลายกล้ามเนื้อเรียบทำให้หลอดเลือดคลายตัว ยับยั้งการฝังตัวของตัวอ่อน ต้านเชื้อแบคทีเรีย ต้านไวรัส ขับพยาธิ คลายอาการหดรึ่งของกล้ามเนื้อ แก้ปวด ลดไข้ ลดการอักเสบ มีฤทธิ์เหมือนอะกลูตินิน (agglutinin) ทำให้เกิดการจับกลุ่มของเม็ดเลือดแดง ลดไขมันในเลือด ย่อยโปรตีน และรากย่านาง สามารถต้านมาลาเรีย ยับยั้งการหดรึ่งของลำไส้ ต้านฮิสตามีน และยังมีงานวิจัยของสารสกัดจากมะเดื่อชุมพรในการต้านจุลชีพ ส่วนสมุนไพรตัวอื่นๆในคำรับเบญจโลกวิเชียรพบงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับฤทธิ์ต้านจุลชีพ 1 งานวิจัย แต่ฤทธิ์น้อยมาก

เชื้อคือยาที่ใช้ในการทดสอบ เป็นเชื้อที่ได้จากคนไข้ที่โรงพยาบาลธรรมศาสตร์ จำนวน 5 คน เชื้อที่ได้ ได้แก่ เชื้อ MRSA01, MRSA02, MRSA03, MSSA01 และ MSSA02 ซึ่งคือ เชื้อเมทิซิลลิน รีซิสเตท สเต็ปไฟโลคอคคัส แอเรียส (*Methicillin-resistant Staphylococcus aureus* (MRSA)) และเชื้อเมทิซิลลิน เซนซิทีฟ สเต็ปไฟโลคอคคัส แอเรียส (*Methicillin-sensitive Staphylococcus aureus* (MSSA)) เป็นเชื้อที่ต่อต้านเบต้าแลคแตม (beta-lactam) ของยาปฏิชีวนะในกลุ่มเพนิซิลลิน (penicillins) ได้แก่ เมทิซิลลิน (methicillin), ไดคล็อกซาซิลิน (dicloxacilin), นาฟซิลลิน (nafcillin), ออกซาซิลลิน (oxacillin) และเซฟฟาโลสปอริน (cephalosporins) พบมากตามโรงพยาบาล สถานพยาบาลต่างๆ คุก โรงเรียน และที่ที่คนไข้มีแผลเปิด สำหรับคนไข้ที่อ่อนแอจะสามารถติดเชื้อได้ง่าย ซึ่งในทางการแพทย์ถือเป็นเรื่องธรรมดา เพราะเชื่อดังกล่าวไม่ได้ร้ายแรงมากนัก แต่เหตุที่มันคือยานั้นเกิดมาจากเชื้อโรคชนิดนี้เมื่อรักษาด้วยยาชนิดหนึ่ง เชื้อโรคจะเกิดการต่อต้านยาได้รวดเร็วมากจนยาที่เข้าไปนั้นไม่สามารถทำอะไรได้ จึงต้องหายาตัวใหม่ในการรักษา และอีกสาเหตุหนึ่งก็มาจากนิสัยการรับประทานยาปฏิชีวนะของคนไข้ เมื่อรับประทานยาแล้วพออาการหายไปก็จะเลิกรับประทานยา จึงทำให้เชื้อโรคเกิดคือยา และเมื่อเกิดโรคอีกในครั้งต่อไป ทำให้ต้องเปลี่ยนตัวยานใหม่ที่แรงขึ้น

สำหรับตัวเชื้อนี้ ยังระบาดในหมู่มุขที่มีสุขภาพแข็งแรงในชุมชน เชื้อแบคทีเรียชนิดนี้จะติดต่อจากคนหนึ่งสู่คนหนึ่งด้วยการสัมผัสทางผิวหนัง และจะทำให้เป็นแผลคล้ายแมลงกัด ซึ่งถ้าไม่รักษาให้ถูกวิธี แผลจะบวมจนกลายเป็นฝีและลูกกลมติดเชื้อมากขึ้น ในกลุ่มผู้มีสุขภาพแข็งแรงซึ่งมีผิวหนังที่ปราศจากบาดแผลก็สามารถได้รับเชื้อได้ โดยเชื้อจะติดจากการสัมผัสทางผิวหนัง เมื่อมันติดต่อกันง่ายเช่นนี้ดังนั้นไม่ว่าจะเป็นนักกีฬา เด็กนักเรียน เด็กแรกเกิด หรือในหมู่ชาวเกย์ก็มีโอกาสที่จะติดเชื้อทั้งสิ้น โดยปกติแล้วเชื้อโรคนี้ไม่ได้ติดต่อกันทางการมีเพศสัมพันธ์ แต่แพทย์ส่วนใหญ่เชื่อว่าคนที่มูกู

นอนหลายคนเสี่ยงต่อการติดโรคมากที่สุด และยังเป็นตัวแพร่เชื้อที่ดีที่สุดเช่นกัน นอกจากนั้น ถ้าเชื้อ
ลามเข้าไปถึงปอดหรือกระแสเลือด จะทำให้เกิดโรคปอดอักเสบ ปอดบวม หรือเลือดเป็นพิษถึงตายได้
แต่จากรายงานบางกระแสยังระบุว่าเชื้อโรคคือยีสี่สามารถแพร่เชื้อผ่านทางอาหาร ทำให้กระเพาะ
อาหารและลำไส้เกิดการอักเสบได้อีกด้วย

5 4. การเปิดเผยการประดิษฐ์โดยสมบูรณ์

สูตรสารสกัดสมุนไพรที่มีฤทธิ์ต้านเชื้อคือยา ตามการประดิษฐ์นี้ เป็นสารสกัดสมุนไพรที่มี
ฤทธิ์ในการต้านเชื้อคือยา ประกอบด้วยสารสกัดจากเปลือกมังคุด และสารสกัดจากตำรับเบญจโลก
วิเชียร (ยาห้าาราก) ซึ่งประกอบด้วยสมุนไพร 5 ชนิด ได้แก่ รากคนทา, รากชิงชี, รากเท้าชายม่อม, ราก
มะเดื่อชุมพร และรากย่านาง มาผสมในอัตราส่วน 2-5 : 1 โดยน้ำหนัก

10 กรรมวิธีการผลิตสารสกัดสมุนไพรที่มีฤทธิ์ต้านเชื้อคือยา มีขั้นตอนดังนี้

1. การสกัดสารจากเปลือกมังคุด (Extract) สามารถทำได้โดยการนำเปลือกมังคุด มาล้างน้ำให้
สะอาด แล้วนำไปผ่านกระบวนการสกัดด้วยตัวทำละลาย โดยจะใช้เอทานอลที่มีความเข้มข้น 95 %
(ethanol 95 %) ในอัตราส่วนเอทานอลต่อเปลือกมังคุด เท่ากับ 3:1 โดยน้ำหนัก ทำการแช่เปลือกมังคุด
เป็นเวลา 3 วัน จากนั้นนำมากรองเพื่อแยกกากและสารสกัดที่อยู่ในรูปของสารละลายออกจากกัน แล้ว
15 นำสารที่ได้ไปผ่านกระบวนการระเหยเอาตัวทำละลายออกด้วยเครื่องระเหยสารแบบหมุน (Rotary
evaporator) เพื่อแยกตัวทำละลายที่เป็นเอทานอล (ethanol 95 %) ออกจากสารที่ต้องการ โดยความร้อน
จากระบบสุญญากาศของเครื่องระเหยสารแบบหมุน จะทำให้ตัวทำละลายระเหยกลายเป็นไอ จากนั้นไอ
ของสารละลายจะผ่านคอนเดนเซอร์ (condenser) ที่มีระบบหล่อเย็น ทำให้ไอของสารละลายถูก
ควบแน่นกลายเป็นของเหลวไหลลงสู่ภาชนะรองรับ (receiving flask) จะได้สารสกัดจากเปลือกมังคุด
20เข้มข้น

2. การสกัดสารจากตำรับเบญจโลกวิเชียร (Extract) สามารถทำได้โดยการนำตำรับเบญจโลก
วิเชียร ซึ่งประกอบด้วยสมุนไพร 5 ชนิด ได้แก่ รากคนทา, รากชิงชี, รากเท้าชายม่อม, รากมะเดื่อชุมพร
และรากย่านาง มาล้างน้ำให้สะอาด แล้วนำสมุนไพรแต่ละชนิดไปผ่านกระบวนการสกัดด้วยตัวทำ
ละลาย โดยจะใช้เอทานอลที่มีความเข้มข้น 95 % (ethanol 95 %) ในอัตราส่วนเอทานอลต่อตำรับเบญจ
25 โลกวิเชียร เท่ากับ 3:1 โดยน้ำหนัก ทำการแช่ตำรับเบญจโลกวิเชียร เป็นเวลา 3 วัน จากนั้นนำมากรอง
เพื่อแยกกากและสารสกัดที่อยู่ในรูปของสารละลายออกจากกัน แล้วนำสารที่ได้ไปผ่านกระบวนการ
ระเหยเอาตัวทำละลายออกด้วยเครื่องระเหยสารแบบหมุน (Rotary evaporator) เพื่อแยกตัวทำละลายที่
เป็นเอทานอล (ethanol 95 %) ออกจากสารที่ต้องการ โดยความร้อนจากระบบสุญญากาศของเครื่อง
ระเหยสารแบบหมุน จะทำให้ตัวทำละลายระเหยกลายเป็นไอ จากนั้นไอของสารละลายจะผ่าน

หน้า 4 ของจำนวน 6 หน้า

คอนเดนเซอร์ (condenser) ที่มีระบบหล่อเย็น ทำให้ไอของสารละลายถูกควบแน่นกลายเป็นของเหลวไหลลงสู่ภาชนะรองรับ (receiving flask) จะได้สารสกัดจากตำรับเบญจโลกวิเชียรเข้มข้น

3. การผลิตสารสกัดสมุนไพรที่มีฤทธิ์ต้านเชื้อดื้อยา โดยนำสารสกัดจากเปลือกมังคุดและสารสกัดจากตำรับเบญจโลกวิเชียรมาผสมกันในอัตราส่วนสารสกัดจากเปลือกมังคุดต่อสารสกัดจากตำรับเบญจโลกวิเชียร เท่ากับ 2-5 : 1 โดยนำหนัก จากนั้นคนผสมให้เข้ากัน แล้วนำมากรองเพื่อแยกสิ่งเจือปนอีกครั้ง จะได้สารสกัดสมุนไพร ที่มีลักษณะใส

ตารางที่ 1 ผลการทดสอบหาค่าความเข้มข้นต่ำสุด (Minimal Inhibitory Concentration) ของสารสกัดที่สามารถยับยั้งเชื้อดื้อยา (N=3)

		Minimal Inhibitory Concentration (n=3)				
	Extracts	MRSA 01	MRSA02	MRSA03	MSSA01	MSSA02
10	<i>Clerodendrum petasites</i>	1.25 mg/ml	5 mg/ml	625 µg/ml	5 mg/ml	2.5 mg/ml
	<i>Ficus racemosa</i>	>5 mg/ml	>5 mg/ml	5 mg/ml	>5 mg/ml	>5 mg/ml
	<i>Capparis micracantha</i>	>5 mg/ml	>5 mg/ml	>5 mg/ml	>5 mg/ml	>5 mg/ml
	<i>Tiliacora triandra</i>	1 mg/ml	>5 mg/ml	>5 mg/ml	>5 mg/ml	5 mg/ml
15	<i>Harrisonia perforata</i>	5 mg/ml	5 mg/ml	5 mg/ml	625 µg/ml	625 µg/ml
	Benchalokawichian Remedy(H)	5 mg/ml	5 mg/ml	5 mg/ml	>5 mg/ml	>5 mg/ml
	<i>Garcinia mangostana</i> (M)	31.25 µg/ml	31.25 µg/ml	31.25 µg/ml	6.25 µg/ml	12.5 µg/ml
20	Benchalokawichian Remedy combined with <i>Garcinia mangostana</i>	12.5 µg/ml	25 µg/ml	12.5 µg/ml	25 µg/ml	12.5 µg/ml
	H+M 1:1	6.25 µg/ml	31.25 µg/ml	31.25 µg/ml	12.5 µg/ml	6.25 µg/ml
25	H+M 1:2	6.25 µg/ml	31.25 µg/ml	6.25 µg/ml	12.5 µg/ml	6.25 µg/ml
	H+M 1:3	6.25 µg/ml	31.25 µg/ml	6.25 µg/ml	12.5 µg/ml	6.25 µg/ml
	H+M 1:4	6.25 µg/ml	31.25 µg/ml	6.25 µg/ml	12.5 µg/ml	6.25 µg/ml

Extracts	Minimal Inhibitory Concentration (n=3)				
	MRSA 01	MRSA02	MRSA03	MSSA01	MSSA02
H+M 1:5	6.25 µg/ml	31.25 µg/ml	6.25 µg/ml	12.5 µg/ml	6.25 µg/ml
5 H+M 2:1	15.63 µg/ml	156.25 µg/ml	15.63 µg/ml	15.63 µg/ml	15.63 µg/ml
H+M 3:1	31.25 µg/ml	156.25 µg/ml	15.63 µg/ml	15.63 µg/ml	15.63 µg/ml
10 H+M 4:1	31.25 µg/ml	156.25 µg/ml	31.25 µg/ml	15.63 µg/ml	31.25 µg/ml
H+M 5:1	31.25 µg/ml	156.25 µg/ml	31.25 µg/ml	31.25 µg/ml	31.25 µg/ml
α-mangosteen	5 µg/ml	10 µg/ml	5 µg/ml	10 µg/ml	5 µg/ml
Ampicillin	10 µg/ml	0.31 µg/ml	10 µg/ml	1.25 µg/ml	5 µg/ml

15 H= Benchalokawichian Remedy

M= *Garcinia mangostana*

20 จากผลการทดสอบกับผู้ป่วย พบว่าสารสกัดจากตำรับเบญจโลกวิเชียร ผสมกับสารสกัดจากเปลือกมังคุด (H : M) ในอัตราส่วน 1 : 2, 1 : 3, 1 : 4 และ 1 : 5 มีฤทธิ์ในการยับยั้งดีที่สุดต่อเชื้อดื้อยาเมื่อเปรียบเทียบกับยาแอมพิซิลลิน (Ampicillin) นอกจากนี้สารสกัดจากตำรับเบญจโลกวิเชียรผสมเปลือกมังคุด ก็มีฤทธิ์ต้านเชื้อดื้อยาที่ดีเช่นกัน

25 จากรูปที่ 1 แสดงการเปรียบเทียบฤทธิ์การต้านเชื้อดื้อยาระหว่างสารสกัดจากตำรับเบญจโลกวิเชียรผสมกับเปลือกมังคุด, สารสกัดจากตำรับเบญจโลกวิเชียร 1 ส่วน ต่อสารสกัดจากเปลือกมังคุดในอัตราส่วนต่างๆ (H:M เท่ากับ 1:1, 1:2-1:5) กับยาควบคุม (แอมพิซิลลิน) จะเห็นได้ว่าสารสกัด H:M 1:1, 1:2-1:5 มีฤทธิ์ต่อต้านเชื้อดื้อยา MRSA 01 ดีกว่ายาควบคุม และสารสกัด H:M 1:2-1:5 มีฤทธิ์ต่อต้านเชื้อดื้อยา MRSA 03 ดีกว่ายาควบคุม

5. วิธีการในการประดิษฐ์ที่ดีที่สุด

ได้กล่าวไว้แล้วในหัวข้อการเปิดเผยการประดิษฐ์โดยสมบูรณ์

ข้อถ้อยสิทธิ

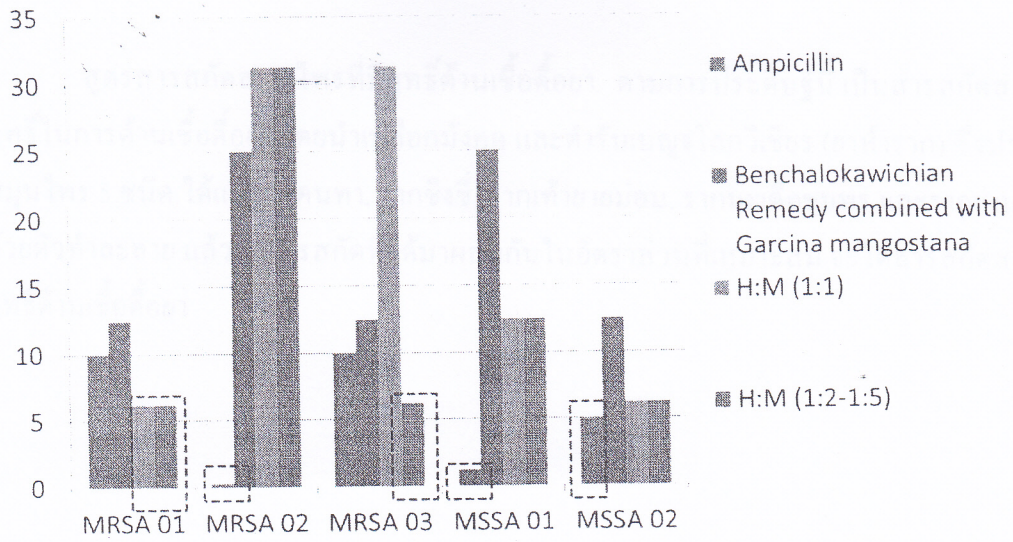
1. สูตรสารสกัดสมุนไพรที่มีฤทธิ์ต้านเชื้อดื้อยา ประกอบด้วยสารสกัดจากเปลือกมังคุดและ
สารสกัดจากตำรับเบญจโลกวิเชียร ได้แก่ รากคนทา, รากชิงช้า, รากเท้าชายม่อม, รากมะเดื่อชุมพร
และรากย่านางในอัตราส่วนสารสกัดจากเปลือกมังคุดต่อสารสกัดจากตำรับเบญจโลกวิเชียร เท่ากับ
2-5 : 1 โดยน้ำหนัก

2. กรรมวิธีการผลิตสารสกัดสมุนไพรที่มีฤทธิ์ต้านเชื้อดื้อยา ตามข้อถ้อยสิทธิ 1 ประกอบด้วย
ขั้นตอน

2.1 การสกัดสารจากเปลือกมังคุด (Extract) สามารถทำได้โดยการนำเปลือกมังคุด มาล้างน้ำให้
สะอาด แล้วนำไปผ่านกระบวนการสกัดด้วยตัวทำละลาย โดยจะใช้เอทานอลที่มีความเข้มข้น 95 %
(ethanol 95 %) ในอัตราส่วนเอทานอลต่อเปลือกมังคุด เท่ากับ 3:1 โดยน้ำหนัก ทำการแช่เปลือกมังคุด
เป็นเวลา 3 วัน จากนั้นนำมากรองเพื่อแยกกากและสารสกัดที่อยู่ในรูปของสารละลายออกจากกัน แล้ว
นำสารที่ได้ไปผ่านกระบวนการระเหยเอาตัวทำละลายออกด้วยเครื่องระเหยสารแบบหมุน (Rotary
evaporator) จะได้สารสกัดจากเปลือกมังคุดเข้มข้น

2.2 การสกัดสารจากตำรับเบญจโลกวิเชียร (Extract) สามารถทำได้โดยการนำตำรับเบญจโลก
วิเชียร ซึ่งประกอบด้วยสมุนไพร 5 ชนิด ได้แก่ รากคนทา, รากชิงช้า, รากเท้าชายม่อม, รากมะเดื่อชุมพร
และรากย่านาง มาล้างน้ำให้สะอาด แล้วนำสมุนไพรแต่ละชนิดไปผ่านกระบวนการสกัดด้วยตัวทำ
ละลาย โดยจะใช้เอทานอลที่มีความเข้มข้น 95 % (ethanol 95 %) ในอัตราส่วนเอทานอลต่อตำรับเบญจ
โลกวิเชียร เท่ากับ 3:1 โดยน้ำหนัก ทำการแช่ตำรับเบญจโลกวิเชียร เป็นเวลา 3 วัน จากนั้นนำมากรอง
เพื่อแยกกากและสารสกัดที่อยู่ในรูปของสารละลายออกจากกัน แล้วนำสารที่ได้ไปผ่านกระบวนการ
ระเหยเอาตัวทำละลายออกด้วยเครื่องระเหยสารแบบหมุน (Rotary evaporator) จะได้สารสกัดจากตำรับ
เบญจโลกวิเชียรเข้มข้น

2.3 การผลิตสารสกัดสมุนไพรที่มีฤทธิ์ต้านเชื้อดื้อยา โดยนำสารสกัดจากเปลือกมังคุดและสาร
สกัดจากตำรับเบญจโลกวิเชียรมาผสมกัน จากนั้นคนผสมให้เข้ากัน แล้วนำมากรองเพื่อแยกสิ่งเจือปน
อีกครั้ง จะได้สารสกัดสมุนไพร ที่มีลักษณะใส



รูปที่ 1

หน้า 1 ของจำนวน 1 หน้า

บทสรุปการประดิษฐ์

5 สูตรสารสกัดสมุนไพรที่มีฤทธิ์ต้านเชื้อดื้อยา ตามการประดิษฐ์นี้เป็นสารสกัดสมุนไพรที่มีฤทธิ์ในการต้านเชื้อดื้อยา โดยนำเปลือกมังคุด และตำรับเบญจโลกวิเชียร (ยาห้าราก) ซึ่งประกอบด้วยสมุนไพร 5 ชนิด ได้แก่ รากคนทา, รากชิงช้า, รากเท้าชายม่อม, รากมะเดื่อชุมพร และรากย่านาง มาสกัดด้วยตัวทำละลาย แล้วนำสารสกัดที่ได้มาผสมกันในอัตราส่วนที่เหมาะสม จะได้สารสกัดสมุนไพรที่มีฤทธิ์ต้านเชื้อดื้อยา

เลขที่ 0706

กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ
กระทรวงพาณิชย์
เลขที่ 0706
วันที่ 26 มิถุนายน 2558

26 มิถุนายน 2558

กระทรวงพาณิชย์
เลขที่ 0706/2558
วันที่ 26 มิถุนายน 2558

เรื่อง ขออนุญาตนำเข้าสินค้า

เรียน นายกรัฐมนตรี

ข้าพเจ้ามีอำนาจหน้าที่ตามกฎหมายว่าด้วยศุลกากรและกฎหมายว่าด้วยภาษีศุลกากร
และกฎหมายว่าด้วยอัตราภาษีศุลกากร

- 1. พืชไร่และพืชสวน
- 2. เครื่องมือเครื่องใช้

โดยมีอำนาจหน้าที่ตามกฎหมายว่าด้วยศุลกากรและกฎหมายว่าด้วยภาษีศุลกากร
และกฎหมายว่าด้วยอัตราภาษีศุลกากร

ขอแสดงความนับถือ

(ลายเซ็น)

(นายอภิรักษ์ โกษะโยธิน)
ผู้อำนวยการพาณิชย์

กลุ่มงานพิธีการศุลกากร

โทร 0-2547-4628

โทรสาร 0-2547-4628

นายอนุชา นาคาศัย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพาณิชย์
กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ

(ลายเซ็น)

(ลายเซ็น)

(รองอธิบดีกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ)
ผู้อำนวยการพาณิชย์