

พงศธร หลิมศิริพงษ์ จิตตา สาตร์เพชร และนางสาวมยุรา ล้วนไชย

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.)

35 หมู่ที่ 3 เทคโนธานี ตำบลคลองห้า อำเภอลองหลวง จังหวัดปทุมธานี 12120

สบู่ใสจากต้นสารดิน



บทนำ

ต้นสารดิน หรือ ว่านตาลเดี่ยว (*Hypoxis aurea* Lour.) จัดอยู่ในวงศ์ Hypoxidaceae เป็นไม้ล้มลุกมีเหง้าสั้น สูงประมาณ 10-20 เซนติเมตร สรรพคุณ รักษาสิว ฝ้า บำรุงผิวพรรณและช่วยให้ผิวขาว เนื่องจากสารสกัดจากต้นสารดินมีฤทธิ์ในการยับยั้งเอนไซม์ไทโรซิเนส (tyrosinase inhibition) ซึ่งเป็นสาเหตุของผิวหมองคล้ำ มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระและกระตุ้นการสร้างคอลลาเจน มีคุณสมบัติพิเศษคือเมื่อนำมาทาใบหน้าทำให้หน้าขาวขึ้น สามารถนำมาใช้เป็นส่วนผสมของเครื่องสำอาง เช่น สบู่ มาร์กหน้า ครีมบำรุงผิว เป็นต้น

ต้นสารดินมีการกระจายพันธุ์ทั่วไปในพื้นที่บ้านโคกสว่าง อำเภอกุสุมาลย์ จังหวัดสกลนคร มีชื่อเรียกท้องถิ่นว่าต้นสารดิน และเกษตรกรในพื้นที่จะขุดต้นสารดินนี้มาขายให้กับผู้มารับซื้อโดยขายได้ในราคาถูกเนื่องจากไม่ทราบถึงสรรพคุณของสมุนไพรชนิดนี้ นอกจากนี้การขุดสมุนไพรมาขายมีข้อเสียคือทำลายธรรมชาติ ซึ่งอาจมีปัญหาทำให้ต้นสารดินกลายเป็น

พืชหายากหรือสูญพันธุ์ได้ ดังนั้นทางสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.) ภายใต้โครงการ 1 ตำบล 1 นวัตกรรมเกษตร จึงจัดทำโครงการการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อว่านตาลเดี่ยว เพื่อการขยายพันธุ์และอนุรักษ์เพื่อลดการเก็บสมุนไพรจากธรรมชาติ นอกจากนี้ยังทำการพิสูจน์ทราบเพื่อยืนยันว่าต้นสารดินที่ชาวบ้านท้องถิ่นเรียกคือ ว่านตาลเดี่ยวจริง โดยการใช้วิธีพิสูจน์ทางชีวโมเลกุล เพื่อเป็นความรู้ทางวิชาการ และให้ความรู้กับเกษตรกรให้ทราบถึงประโยชน์ของว่านตาลเดี่ยว และให้รวมกลุ่มกันเพื่อปลูกขายสร้างรายได้ ลดการเก็บของป่าโดยใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีช่วยในการขยายพันธุ์ว่านตาลเดี่ยวโดยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ และต่อยอดส่งเสริมให้กลุ่มเกษตรกรพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ของกลุ่มต่อไปในอนาคต อีกทั้ง วว. ได้นำวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม เข้ามาช่วยพัฒนาสารสกัดให้เป็นผลิตภัณฑ์สบู่ใสเพื่อใช้ลดความหมองคล้ำของผิว เป็นการส่งเสริมการใช้สมุนไพรที่มีในท้องถิ่น และเพิ่มรายได้ให้กับเกษตรกรในจังหวัดสกลนคร



วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อศึกษากระบวนการการสกัดสารจากต้นสารดินที่มีฤทธิ์ยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ไทโรซิเนส (tyrosinase inhibition)
- 2) เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์สบู่ใสจากต้นสารดิน

วิธีการวิจัย

1. การสกัดสารจากต้นสารดินที่มีฤทธิ์ยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ไทโรซิเนส (tyrosinase inhibition)

วัตถุดิบ เครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ และสารเคมี

- | | | |
|----------------|--------------------------|-------------------------|
| 1. ต้นสารดินสด | 6. เตาไฟฟ้า | 10. ถ้วยตวง / กระบอกตวง |
| 2. ตู้อบลมร้อน | 7. กระชอน / กรวย | 11. เครื่องชั่ง |
| 3. เครื่องบดผง | 8. ผ้าขาวบาง / สำลี | 12. เทอร์โมมิเตอร์ |
| 4. น้ำกลั่น | 9. ข้อนตักสาร / ข้อนคน / | 13. อ่างน้ำร้อน |
| 5. หม้อสแตนเลส | ไม้พายสแตนเลส | |

วิธีการทดลอง

1. นำต้นสารดินสด มาทำความสะอาด คัดส่วนที่เสียออก ตัดแยกส่วนใบ และลำต้นใต้ดิน ออกจากกัน นำมาอบแห้งที่ 45 - 50 องศาเซลเซียส จนแห้ง
2. นำใบและลำต้นใต้ดินแห้ง มาบดเป็นผงละเอียด
3. ชั่งผงใบและผงลำต้นใต้ดินอย่างละ 10 กรัม
4. เติมน้ำกลั่น 200 มิลลิลิตร ต้มบนอ่างน้ำร้อนจนอุณหภูมิ 70 - 80 องศาเซลเซียส นาน 10 นาที
5. ตั้งทิ้งไว้ให้เย็น กรองสารสกัดผ่านผ้าขาวบางหรือสำลีจนได้สารละลายใส
6. นำสารสกัดที่กรองได้ไประเหยให้แห้งบนอ่างน้ำร้อน
7. เก็บสารสกัดที่ได้ในภาชนะปิดสนิท



รูปที่ 1.
ต้นสารดินสด



รูปที่ 2.
ส่วนลำต้นใต้ดิน
และส่วนใบ



รูปที่ 3.
อบแห้งที่ 45 - 50
องศาเซลเซียส



รูปที่ 4.
บดเป็นผง



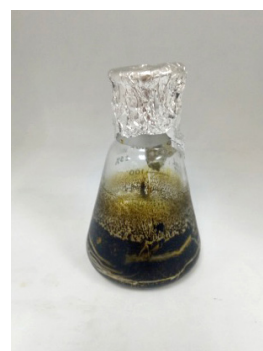
รูปที่ 5.
ต้มบนอ่างน้ำร้อนจน
อุณหภูมิ 70 - 80
องศาเซลเซียส



รูปที่ 6.
กรองสารสกัด



รูปที่ 7.
ระเหยสารสกัด
บนอ่างน้ำร้อน



รูปที่ 8.
สารสกัดแห้ง

2. การพัฒนาสูตรผลิตภัณฑ์สบู่ใส

วัตถุดิบ เครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ และสารเคมี

- | | |
|---|---|
| 1. ผงลำต้นไต้ดินแห้งและผงใบแห้งของต้นสารดิน | 10. ถ้วยตวง / กระบอกตวง |
| 2. เบสสบู่ใส | 11. เครื่องชั่ง |
| 3. กลิ่น / สี (ละลายน้ำ) | 12. เทอร์มิเตอร์ (Thermometer) |
| 4. น้ำกลั่น | 13. อ่างน้ำร้อน (Water bath) |
| 5. หม้อสเตนเลส | 14. เอทิลแอลกอฮอล์ 95 เปอร์เซ็นต์ (95% Ethyl alcohol) |
| 6. เตาไฟฟ้า | 15. พิมพ์สบู่ |
| 7. กระชอน / กรวย | 16. ขวดสเปรย์ |
| 8. ผ้าขาวบาง / สำลี | 17. ฟิล์มใสห่ออาหาร |
| 9. ซ้อนดักสาร / ซ้อนคน / ไม้พายสเตนเลส | |

วิธีการทดลอง

ขั้นตอนการเตรียมสารละลายสารสกัด (ความเข้มข้น 1 เปอร์เซ็นต์ เพื่อใช้ผสมในสบู่)

1. ชั่งผงใบหรือผงลำต้นไต้ดิน 10 กรัม
2. เติมน้ำกลั่น 200 มิลลิลิตร ต้มบนอ่างน้ำร้อนจนอุณหภูมิ 70 – 80 องศาเซลเซียส นาน 10 นาที
3. ตั้งทิ้งไว้ให้เย็น กรองสารสกัดผ่านผ้าขาวบางหรือสำลีจนได้สารละลายใส
4. ปรับปริมาตรให้ครบ 200 มิลลิลิตร เก็บในภาชนะปิดสนิท

ขั้นตอนการทำสบู่ใส

1. ชั่งเบสสบู่ ลงในหม้อสเตนเลส ต้มจนละลายใส คนช้าๆ เพื่อไม่ให้เกิดฟอง
2. เติมสารสกัด น้ำ และสี คนช้าๆ ให้เข้ากัน
3. เติมกลิ่น ยกออกจากเตา คนช้าๆ ให้เข้ากัน
4. เทลงพิมพ์ ตั้งทิ้งไว้ให้แข็งตัว หากมีฟองบนผิวหน้า ให้สเปรย์ด้วยเอทิลแอลกอฮอล์ 95 เปอร์เซ็นต์



สรุปผลการวิจัย

วว. ได้ไปเปรียบเทียบศึกษาวิธีการสกัด และตรวจสอบฤทธิ์ทางชีวภาพในการต้านการทำงานของเอนไซม์ไทโรซิเนส ซึ่งพบว่าต้นสารดินสามารถยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ไทโรซิเนสได้ ช่วยลดการสร้างเม็ดสีในชั้นผิวหนัง จึงนำมาพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์สบู่ใส ช่วยลดการหมองคล้ำของผิว และเพิ่มความกระจ่างใส ดังรูป ซึ่งมีกระบวนการผลิตไม่ยุ่งยาก และต้นทุนต่ำ



สบู่ที่ใสสารสกัดลำต้นใต้ดิน



สบู่ที่ใสสารสกัดใบ



สบู่ที่ใสสารสกัดใบ แต่งด้วยสีต่างๆ

การถ่ายทอดเทคโนโลยี

วว. ได้จัดกิจกรรมการถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับผู้ประกอบการ สมาชิกในกลุ่มแปรรูปผลิตผลทางการเกษตรบ้านหนองปลาน้อย และนักเรียนจากโรงเรียนบ้านหนองปลาน้อย เมื่อวันที่ 3 กันยายน 2562 ณ บ้านหนองปลาน้อย ตำบลเหล่าปอแดง อำเภอเมือง จังหวัดสกลนคร โดยถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับประโยชน์ของสมุนไพรที่ชาวบ้านเรียกกันว่าต้นสารดินหรือว่านตาลเดี่ยว เป็นสมุนไพรที่มีฤทธิ์ยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ไทโรซิเนส ช่วยลดการสร้างเม็ดสีในชั้นผิวหนัง ช่วยลดการหมองคล้ำของผิว เพิ่มความกระจ่างใส สามารถนำมาผลิตเป็นเครื่องสำอางได้โดยเฉพาะผลิตภัณฑ์สบู่ใส ซึ่งสามารถทำได้ง่าย ไม่ต้องใช้เครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่มีราคาแพง วว. จึงแนะนำให้มีการรวมกลุ่มชุมชนและผลิตออกจำหน่ายเพื่อเพิ่มรายได้ต่อไป



การถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับสมาชิกในกลุ่มแปรรูปผลผลิตทางการเกษตรและนักเรียนจาก
โรงเรียนบ้านหนองปลาน้อย ณ บ้านหนองปลาน้อย ตำบลเหล่าปอแดง อำเภอมือง จังหวัดสกลนคร

เอกสารอ้างอิง

มนทิณี กมลธรรม และ ธัญญ์นิช ธัญสิริวรรณ. 2561. การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อว่านตาลเตี้ยว (*Hypoxis aurea* Lour.) เพื่อการขยายพันธุ์ *In vitro* propagation of *Hypoxis aurea* Lour. โครงการหนึ่งตำบลหนึ่งนวัตกรรมการเกษตร. ปทุมธานี: สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.)

Korawinwich Boonpisuttinant, Ausa Sodamook, Supassorn Keawklin Janyaporn Yuenying, Pakawadee Srisanga, Khanitta Meepradit and Supanida Winitchai. 2013. In vitro Anti-Melanogenesis on Murine Melanoma Cell Line (B16F10) and Tyrosinase Inhibition Activity of *Hypoxis aurea* Lour. Leave Extracts. Proceedings of the 1st Academic Science and Technology Conference ASTC 2013.

Korawinwich Boonpisuttinant, Supanida Winitchai, Supassorn Keawklin, Janyaporn Yuenying, Pakawadee Srisanga, Khanitta Meepradit and Usa Sodamook. 2013. Free radical scavenging and tyrosinase inhibition activities of *Hypoxis aurea* Lour. Tuberous extracts. *Journal of Applied Sciences Research*, 9(12), pp. 1-7.