



จุลสารคณะเกษตรศาสตร์ และทรัพยากรธรรมชาติ

ตอน

ลำไยเถา

ตุลาคม 2564



โดย

คณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก เขตพื้นที่บางพระ จ.ชลบุรี

ลำไยเถา หรือ ลำไยเครือ

เป็นพืชประจำถิ่นของจังหวัดชลบุรี ส่วนมากเป็นไม้ผลที่ปลูกมานานแล้ว และยังคงค้างหลงเหลืออยู่ โดยเฉพาะบางแสน หนองมน บางพระ ศรีราชา เกาะล้าน พัทยา นิยมปลูกประดับให้ร่มเงาไว้บริเวณบ้าน ด้วยมีคุณสมบัติเช่นเดียวกับลำไยการค้าจึงได้นำมาทดสอบพิษเคมีและฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระของสารสกัดจากใบลำไยเถา



ภาพ : ลักษณะต้นลำไยเถา หรือ ลำไยเครือ

โดย รองศาสตราจารย์ประพฤติ พรหมสมบูรณ์

ลำไย ชื่อภาษาอังกฤษว่า Longan อยู่ในวงศ์ Sapindaceae เป็นพืชไม้ผลเขตร้อนและกึ่งร้อน เป็นไม้ยืนต้นขนาดกลาง ลำต้นสีน้ำตาล ออกดอกเป็นช่อ สีขาวครีม ผลทรงกลมเป็นช่อ ผลดิบเปลือกสีน้ำตาลอมเขียว ผลสุกสีน้ำตาลล้วน เนื้อลำไยสีขาวหรือชมพูอ่อน เมล็ดสีดำเป็นมัน เนื้ออ่อนเมื่ด

ลำไยในประเทศไทย สามารถแบ่งออกเป็นกลุ่มและแยกเป็นชนิดย่อย เช่น กลุ่มลำไยพันธุ์ดี (ลำไยกะโหลก), กลุ่มลำไยป่า, กลุ่มลำไยพื้นเมือง(ลำไยกระดุก), **กลุ่มลำไยเครือหรือลำไยเถา(ลำไยชลบุรี)**

1. ลำไยกะโหลก เป็นพันธุ์ลำไยที่ให้ผลขนาดใหญ่มีเนื้อหนารสหวาน
2. ลำไยกระดุก หรือลำไยพื้นเมือง เป็นพันธุ์พื้นเมือง ทรงพุ่มกว้างใบหนาที่บ ผลเล็กมีน้ำมาก เนื้อน้อยไม่หวาน มีน้ำตาลประมาณ 13.75% ขึ้นได้ทั่วไปปลูกง่าย เหลือให้เห็นน้อยเพราะไม่นิยมปลูก เนื่องจากไม่มีราคา มีหลายสายพันธุ์ย่อยแต่ มักเรียกรวมกันว่าลำไยพื้นเมือง
3. ลำไยกะลา หรือลำไยธรรมดา ผลปานกลาง เนื้อหนากว่าลำไยพันธุ์กระดุก เนื้อกรอบบางมีน้ำมาก ให้ผลดก
4. ลำไยสายน้ำผึ้ง ลักษณะคล้ายลำไยธรรมดา แต่เนื้อมีสีเหลืองอ่อน เนื้อมีรสดี หอมกรอบ เมล็ดเล็ก
5. ลำไยขาว เป็นลำไยพันธุ์โบราณหายาก ในครั้งหนึ่งเชื่อว่าเคยสูญพันธุ์ไปแล้ว จากประเทศไทย แต่ในปี พ.ศ. 2554 ได้มีการตามหาและตอนกิ่งขยายพันธุ์อีกครั้งหนึ่ง ผลขนาดเล็กกว่าลำไยทั่วไป เปลือกสีน้ำตาลอ่อนเกือบขาว เนื้อสีขาวใส เมล็ดลีบ รสหวาน
6. ลำไยเถา หรือลำไยเครือ เป็นไม้ต้นรอเลื้อย ลำต้นไม่มีแก่นจึงพันเข้ากับรั้วหรือหลัก ผลเล็ก, เมล็ดโตกว่าลำไยบ้าน, เนื้อหุ้มเมล็ดบางมีเนื้อน้อย รสชาติมีกลิ่นคล้ายกำมะถันจึงนิยมปลูกไว้ประดับมากกว่ารับประทาน ชอบขึ้นตามป่าเขา



ลักษณะลำไยเถาหรือลำไยเครือ

ช่อดอก ส่วนมากเกิดจากตาที่ปลายยอด บางครั้งอาจเกิดจากตาข้างของกิ่ง ช่อดอกยาวประมาณ 15-60 เซนติเมตร ช่อดอกขนาดกลางจะมีดอกย่อยประมาณ 3,000 ดอก ดอก มีสีขาวหรือขาวอมเหลือง มีขนาดเล็ก เส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 6-8 มิลลิเมตร

ผล ทรงกลมแป้น เปลือกสีน้ำตาลปนเหลืองหรือปนเขียว ผลสุกมีเปลือกสีเหลืองหรือสีน้ำตาลอมแดง ผิวเปลือก

เรียบหรือเกือบเรียบ มีตุ่มแบนๆปกคลุมที่ผิวเปลือกด้านนอก เนื้อของผลลำไยเถา มีสีขาวคล้ายวุ้น และมีรสหอมหวาน เนื้อจะเจริญรอบเมล็ดและอยู่ระหว่างเปลือกและเมล็ด เกิดจากเนื้อเยื่อที่บริเวณฐานของเมล็ด

เมล็ด มีลักษณะกลมจนถึงแบน เมื่อยังไม่แก่มีสีขาวแล้วค่อยๆเปลี่ยนเป็นสีดำมัน ส่วนนี้จะมีขนาดเล็กหรือใหญ่ต่างกันไปตามพันธุ์



ภาพ : ช่อดอก ผล และเมล็ดของลำไยเถา



สรรพคุณลำไยเถา

ใบ เป็นใบสด มีรสจืดและชุ่ม เป็นยาแก้โรคมาลาเรีย ริดสีดวงทวาร ผีหัวขาด และแก้ไข้หวัด โดยนำเอาตำน้ำกิน

เมล็ด ตำหรือบดเป็นผงกินจะมีรสฝาด ใช้ภายนอกจะรักษากลากเกลื้อน แผลมีหนอง แก้วปวด สมานแผล ใช้ห้ามเลือด

ราก หรือเปลือกกราก ตำน้ำกินหรือเคี้ยวให้ขึ้นผสมกิน มีรสฝาด แก้กษัตริตทวารมาก ผิดปกติ ขับพยาธิ

เปลือกผล ใช้ที่แห้งนำมาตำน้ำกิน แก้อาการวิงเวียนศีรษะ และอ่อนเพลีย ทำให้สดชื่นจะมีรสขม หรือใช้ทาภายนอก โดยเผาเป็นถ้ำหรือบดเป็นผงโรยแผลไฟไหม้ น้ำร้อนลวก





สรรพคุณของลำไย

- ช่วยให้หลับสบายและช่วยในการเจริญอาหาร
- ช่วยรักษาอาการหวัด ด้วยการนำไปมาชงกับน้ำร้อนดื่ม
- ช่วยรักษาโรคมะเร็ง ด้วยนำไปสดประมาณ 20 กรัม น้ำ 2 แก้วผสมเหล้าอีก 1 แก้ว นำมาต้มรวมกันให้เดือดจนเหลือน้ำ 1 แก้วแล้วนำมากิน
- ช่วยรักษาแผลเน่าเปื่อย บรรเทาอาการคัน ด้วยการนำเมล็ดไปเผาให้เป็นเถ้าแล้วนำมาทา
- ช่วยรักษาอาการท้องร่วง ด้วยการนำเปลือกของต้นที่มีสีน้ำตาลอ่อนมาใช้ต้มเป็นยา
- ช่วยรักษาโรคจิตเสียดวงทวาร ด้วยการนำไปลำไยมาชงกับน้ำร้อนดื่มใช้เป็นยาแก้โรคต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับหนอง ด้วยการนำไปสดประมาณ 20 กรัมไปต้มกับน้ำและดื่ม
- แก้ปัญหาอาการตกขาว ด้วยการนำรากมาต้มน้ำหรือเคี้ยวให้คั้นผสมกิน
- ดอกลำไยใช้เป็นยาขับปัสสาวะ สลายก้อนนิ่วในไตได้
- แก้อาการวิงเวียนศีรษะอ่อนเพลีย เพิ่มความสดชื่น ด้วยการนำเปลือกผลที่แห้งแล้วมาต้มน้ำกิน

- ช่วยรักษาแผลหกล้ม โดนมีบาดแผล ด้วยการใช้เมล็ดบดเป็นผงแล้วนำมาพอกห้ามเลือด จะช่วยแก้ปวดได้ด้วย แต่ต้องเอาเปลือกสีจាំออกก่อน
- ช่วยรักษาแผลไฟไหม้น้ำร้อนลวก ด้วยการนำเปลือกผลที่แห้งแล้วมาเผาเป็นเถ้าหรือบดให้เป็นผงแล้วนำมาโรยที่บาดแผล
- ช่วยรักษาแผลมีหนอง สมานแผล ห้ามเลือด แก้ปวด ด้วยการนำเมล็ดมาต้มหรือบดเป็นผงนำมารับประทาน
- ช่วยรักษากลากเกลื้อน ด้วยการใช้เมล็ดชุบน้ำส้มสายชูที่หมักด้วยข้าวแล้วนำมาถู แต่ทั้งนี้ต้องลอกเปลือกสีจាំออกก่อน
- ช่วยรักษาแผลเรื้อรังและมีหนอง ด้วยการนำเมล็ดไปเผาเป็นเถ้า แล้วนำมาผสมกับน้ำมะพร้าวทาบริเวณที่เป็น เป็นยาบำรุงม้าม เลือดลม หัวใจ บำรุงร่างกาย นอนไม่หลับ อาการอ่อนเพลีย ด้วยการนำเนื้อหุ้มเมล็ดมาต้มน้ำกินหรือนำมาแช่กับเหล้า
- ลำไยอบแห้งมีสารต่อต้านอนุมูลอิสระที่ช่วยยับยั้งสารก่อมะเร็ง
- ช่วยลดอนุมูลอิสระในเม็ดเลือดขาว น้ำกินหรือนำมาแช่กับเหล้า
- ลำไยอบแห้งมีสารต่อต้านอนุมูลอิสระที่ช่วยยับยั้งสารก่อมะเร็ง ช่วยลดอนุมูลอิสระในเม็ดเลือดขาว





สารพฤกษเคมี

สารพฤกษเคมี หรือ ไฟโตนิวเทรียนท์ คือ สารเคมีที่มีฤทธิ์ทางชีวภาพที่พบเฉพาะในพืช สารพฤกษเคมีเหล่านี้หลายชนิดมีฤทธิ์ต่อต้านหรือป้องกันโรคบางชนิดและโรคสำคัญที่มักจะกล่าวกันว่าสารกลุ่มนี้ช่วยป้องกันได้คือ “ โรคมะเร็ง ”

กลไกการทำงานของสารพฤกษเคมีเมื่อเข้าสู่ร่างกายอาจเป็นไปได้โดยการช่วยให้เอ็นไซม์บางกลุ่มทำงานได้ดีขึ้น เอ็นไซม์บางชนิดทำหน้าที่ทำลายสารก่อมะเร็งที่เข้าสู่ร่างกาย มีผลทำให้สารก่อมะเร็งหมดฤทธิ์



สารต้านอนุมูลอิสระ

- คือสารประกอบที่สามารถป้องกันหรือชะลอการเกิดกระบวนการออกซิเดชัน
- กระบวนการออกซิเดชันที่เกิดในร่างกาย เช่น การย่อยสลายโปรตีนและไขมันจากอาหารที่กินเข้าไป
- มลพิษทางอากาศ การหายใจ ควันบุหรี่ รังสียูวี ล้วนทำให้เกิดอนุมูลอิสระขึ้นในร่างกายของเราซึ่งสร้างความเสียหายต่อร่างกาย

ผลการสำรวจนิเวศวิทยาของลำไยเถา

- ตั้งแต่ชายฝั่งทะเลและที่ดอน
- โดยมีอายุต้นลำไยเถา 50-100 ปี

การใช้ประโยชน์

- ปลูกใช้เป็นร่มเงาหน้าบ้าน รูปทรงพุ่มเจริญแนวนานกับพื้นดิน
- รับประทานผลสด เนื้อบาง กลิ่นหอมแต่เมล็ดโต
- ทำขนมหวาน ข้าวเหนียวลำไย น้ำลำไยเถา
- ความหวานมากกว่า 20 องศาบริกซ์



ภาพ : ผลของลำไยจะมีลักษณะสีน้ำตาลอมเหลือง



ภาพ : การนำผลลำไยมาทำขนม

หวาน



การขยายพันธุ์

- ใช้เมล็ดปลูกให้ผลผลิตที่อายุ 5ปีขึ้นไป
- ใช้กิ่งตอน ให้ผลผลิตที่อายุ 1ปี
- ใช้กิ่งปักชำให้ผลผลิตที่อายุ 1ปี แต่ต้นจะหักล้มง่าย

การทำโครงการวิจัยของลำไยเถา

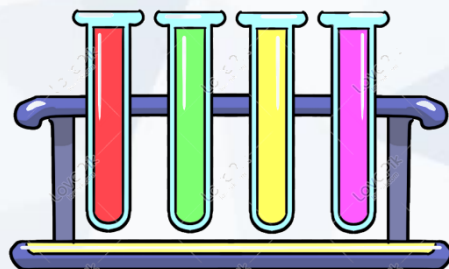
1. การสำรวจนิเวศวิทยาและสัณฐานวิทยาของลำไยเถา (เขาเขียว บางพระ หนองมน บางแสน)
2. การทดสอบทางพฤกษเคมีเบื้องต้นในการวิเคราะห์กลุ่มสารที่เป็นองค์ประกอบของพืช
3. การทดสอบฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระของสารสกัดใบลำไยเถา
4. การพัฒนาผลิตภัณฑ์สบู่จากสารสกัดใบลำไยเถา

การทดลองผลิตสบู่

สบู่ เกิดจากการทำปฏิกิริยาทางเคมี ระหว่างสารละลายด่างโซเดียมไฮดรอกไซด์กับน้ำมัน ซึ่งอาจเป็นน้ำมันพืชหรือน้ำมันสัตว์ก็ได้ กระบวนการนี้เรียกว่า saponification ซึ่งทำให้ผลผลิตที่ได้กลายเป็นของแข็งสีน มีฟอง ใช้ทำความสะอาด ขจัดคราบสกปรกได้ดีเป็นหลักการพื้นฐานในการผลิตสบู่ธรรมชาติ

การทดสอบมี 5 วิธีการคือ

1. การทดสอบคาร์ดิแอกไกลโคไซด์ (cardiac glycoside)
2. การทดสอบแอลคาลอยด์ (alkaloid)
3. การทดสอบคูมาริน (coumarin)
4. การทดสอบอิริดอยด์ (iridoid)
5. การทดสอบสารกลุ่มฟลาโวนอยด์ (flavonoids)



การทดลองผลิตสบู่

การทดสอบคาร์ดิแอกไกลโคไซด์ (cardiac glycoside)

วัสดุอุปกรณ์

1. บีกเกอร์
2. กระบอกตวง
3. ขวดรูปชมพู่
4. หลอดหยด
5. แท่งคนสาร
6. พีเปต
7. หลอดทดลอง
8. กรวยกรอง
9. ขวดวัดปริมาตร
10. กรวยกรองแก้ว
11. กรวยแยก
12. จามระเหย
13. เครื่อง Laborota
14. แอลกอฮอล์ 70%
15. ถุงมีอย่าง
16. เครื่องชั่งดิจิตอล
17. ตะแกรงใส่หลอดทดลอง
18. กระดาษกรอง
19. ซ้อนเขาสำหรับตักสารเคมี
20. กระดาษชั่งสาร
21. ไมโครปิเปต
22. ลูกยางปิเปต
23. เครื่องปั่นเหวี่ยงสาร
24. จุกยางดำ
25. เครื่อง Cavitator



ขั้นตอนทดลอง



1. เตรียมวัสดุอุปกรณ์
สำหรับหั่นใบลำไยเถา

ภาพ : หั่นใบลำไยเถาให้เอียด



2. ชั่งใบลำไยเถา 100 กรัม เติม 10 sodium acetate 40 มิลลิตร ต้มให้เดือดเบาๆ 15 นาที



ภาพ : ใบลำไยเถา 100 กรัม ต้มในน้ำเดือด 15 นาที หรือแช่น้ำอุ่น 30 นาที



3. ทำให้เย็น แล้วสกัดด้วยคลอโรฟอร์ม 3 ครั้ง ๆ ละ 20 มิลลิตร ด้วยกรวยแยก

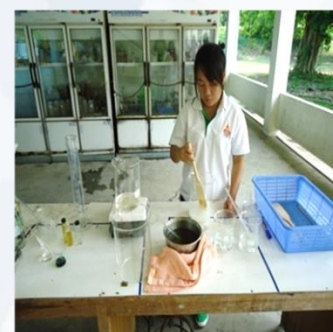
ภาพ : สารสกัดจากใบลำไยเถา และนำมาอุ่น



4. นำสารชั้นคลอโรฟอร์มใส่ฟลาสก์

ภาพ : การเตรียมสาร และการไตเตรทสารใบลำไยเถา

5. เติมโซเดียมซัลเฟตที่ปราศจากน้ำเขย่าฟลาสก์



ภาพ : การคนส่วนผสมให้เข้ากัน



ภาพ : การทดสอบสบู่

6. กรองเก็บส่วนใสด้วยกระดาษกรอง แบ่งส่วนที่ละลายที่กรองได้ออกเป็น 3 ส่วน มาทดสอบ

1.1 ทดสอบส่วนที่เป็นสเตอรอยด์ นิวเคลียส โดยใช้ปฏิกิริยาไลเบอร์แมนเบอร์ชาร์ด

1. นำส่วนที่ 1 ใส้หลอด มาระเหยจนเกือบแห้ง
2. ทำให้เย็น หยดแอซิดิกแอนไฮไดรด์ 3 เขย่าให้ผสมเข้ากันดี
3. ค่อยๆ หยดกรดซัลฟูริกเข้มข้นลงไป ตามข้างหลอด 1 หยด
4. สังเกตการเปลี่ยนแปลงสี สารละลายจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำเงินหรือแดง หรือ ม่วง หรือเขียว

1.2 ทดสอบส่วนที่ไม่อิ่มตัวของแอลกอฮอล์ โดยใช้สารละลายเคดด์ ดังนี้

1. ระเหยสารส่วนที่ 2 ในจานกระเบื้องจนเกือบแห้ง
2. เติมสารละลายเคดด์ 1 มิลลิลิตร และ 1 โมลา โซเดียมไฮดรอกไซด์ 2-3 หยด จะได้สารละลายสีน้ำเงินหรือสีชมพู

1.3 ทดสอบส่วนที่เป็นน้ำตาลดีออกซี โดยใช้ปฏิกิริยาเคลเลอร์คิไลน์ ดังนี้

1. นำสารส่วนที่ 3 ใส้หลอด นำมาระเหยจนเกือบแห้ง
2. เติมกรดซัลฟูริก 10% จำนวน 3 มิลลิลิตร เขย่าให้เข้ากัน เอียงหลอดทดลอง ค่อยๆ หยดกรดซัลฟูริกเข้มข้นลงไปตามข้างหลอด
3. จะเกิดวงแหวนสีม่วงหรือสีน้ำตาลตรงรอยต่อระหว่างชั้น และสารละลายชั้นบน มีสีเขียวอ่อน





การทดสอบแอลคาลอยด์ (alkaloid)

ใบลำไยเถาแห้งละเอียด 10 กรัม ใส่กรวยแยก สกัดด้วย 95% เอทานอล เขย่ากรวยแยก เก็บสารสกัดใส่ภาชนะที่เตรียมไว้ ส่วนกากสกัดซ้ำด้วย 95% เอทานอล อีก 2 ครั้ง เก็บรวมส่วนใสเข้าด้วยกัน

การสกัดหยาบแบ่งใส่หลอด 5 มิลลิลิตรหยด dragendorff's reagent 1 มิลลิลิตร เขย่าให้เข้ากัน ตรวจผลการทดลองได้ตะกอนสีส้ม แสดงว่าให้ผลบวก

การทดสอบอิริไดอยด์ (iridoid)

ตัวอย่างพืชที่สกัดด้วยแอลกอฮอล์ คูดมา 1 มิลลิลิตร 1 หลอด อุณหภูมิ 5 นาที ต้มในกรดซัลฟิวริก 10% เทส่วนใส ใส่หลอดใหม่ 3 หยดเติมน้ำยา wieffering reagent 5 หยด ตรวจผลไม่พบตะกอนสีส้ม แสดงว่าให้ผลลบ

การทดสอบคูมาริน (coumarin)

ใบลำไยเถา หั่นให้ละเอียด 10 กรัม ใส่หลอดทดลอง 15 นาที กรองด้วยผ้าขาวบาง คูดมา 5 มิลลิลิตร ใส่หลอดทดลอง ตัดกระดาษกรอง เบอร์ 1 นำมาจุ่มในสารละลายโซเดียม 10% แล้วนำไปแขวนไว้ที่ลวดเสียบที่ต่อกับจุกยางปิดหลอดทดลอง นำหลอดไปต้มในน้ำเดือด 15 นาที นำกระดาษกรองออกมาเป่าให้แห้งตรวจผลภายใต้แสง UV365 nm พบการเรืองแสงสีเหลือง เขียว ฟ้า บนกระดาษกรอง แสดงว่าให้ผลบวก

การทดสอบสารกลุ่มฟลาโวนอยด์ (flavonoids)

นำสารสกัดพืชด้วยเอทานอลใส่หลอดทดลอง หยดกรดเกลือเข้มข้น 10 หยด ใส่แผ่น magnesium ribbon ลงไปสังเกตฟองและสารละลาย ตรวจผลสีของสารละลาย หรือฟองสีส้มหรือเกิดสีแดงเลือดนก แสดงว่าให้ผลบวก





การสกัดสารสกัดหยาบจากใบลำไยเถา



นำใบลำไยเถาล้างให้สะอาด ให้นำมีขนาดเล็กลง นำเข้าตู้อบที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 6 ชั่วโมง ซึ่งน้ำหนักเริ่มต้นให้ได้ 100 กรัม ใส่ในบีกเกอร์ขนาดบรรจุ 1,000 มิลลิลิตร เติมตัวทำละลายในการสกัดได้แก่ เอทานอล 95 เปอร์เซ็นต์ เฮกเซน และ เอทิลอะซิเตท ปริมาตรตัวทำละลายจำนวน 1,600 มิลลิลิตร สกัดด้วยเครื่อง sonicator เป็นเวลา 15 นาที กรองด้วยผ้าขาวบางเก็บส่วนของเหลวไว้ นำไปลดปริมาตรด้วยเครื่องกลั่นระเหยภายใต้สุญญากาศ บันทึกน้ำหนักสารสกัดหยาบที่ได้

การทดสอบฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระของสารสกัดใบลำไยเถาที่สกัดด้วยตัวทำละลายต่างกัน

1. เตรียมสารสกัดหยาบให้ได้ความเข้มข้นต่างกัน 10 ความเข้มข้นคือ 0.5, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 และ 9 mg/ml หรือไมโครกรัมต่อลิตร โดยใช้สารสกัดที่สกัดด้วยตัวทำละลาย 3 ชนิด คือเอทานอล เอทิลอะซิเตท และเฮกเซน ดังนี้
2. ดูดสารสกัดความเข้มข้นต่างๆ ความเข้มข้นละ 30 ไมโครลิตร ใส่หลอดทดลองเติม 0.05 มิลลิโมล DPPH (เตรียมโดยละลายในเอทานอล 70%) ปริมาณ 3 มิลลิลิตร (วัดค่า OD₅₁₇ of DPPH solution) เป็นค่าเริ่มต้นผสมให้เข้ากัน วัดค่า OD₅₁₇ โดยใช้ 70%เอทานอล เป็น Blank ตั้งทิ้งไว้ 30 นาที
3. นำส่วนใสวัดค่า OD₅₁₇ เป็นค่า OD sample (OD₅₁₇ of DPPH & extract) คำนวณหาเปอร์เซ็นต์ร้อยละอนุมูลอิสระ DPPH ที่เหลืออยู่ (% DPPH remaining)

$$\% \text{ DPPH} = \frac{[\text{OD}_{517} \text{ of DPPH solution} - (\text{OD}_{517} \text{ of DPPH \& extract} - \text{OD}_{517} \text{ of extract})]}{\text{OD}_{517} \text{ of DPPH solutio}} \times 100$$

OD₅₁₇ of DPPH solytio





ศึกษากรรมวิธีการผลิตสบู่ผสมสารสกัดใบลำไยเถา

การศึกษาสูตรตำรับสบู่จากสารสกัดใบลำไยเถา มีทั้งหมด 3 สูตร โดยแต่ละสูตรใช้ปริมาณต่างและชนิดน้ำมันที่ต่างกัน

โดยสูตรที่ 1 ใช้ต่าง	60 กรัม
สูตรที่ 2 ใช้ต่าง	150 กรัม
สูตรที่ 3 ใช้ต่าง	200 กรัม



สูตรที่ 1 ใช้ต่าง 60 กรัม

1. ชั่งน้ำมันมะพร้าวใส่บีกเกอร์ 304 มิลลิลิตร
2. ชั่ง NaOH 60 กรัม ใส่บีกเกอร์
3. ตวงน้ำ 100 มิลลิลิตร ใส่บีกเกอร์
4. ค่อยๆ เทต่างใส่น้ำคนให้ละลาย ตั้งทิ้งไว้ให้สารละลายลดอุณหภูมิ
5. ค่อยๆ เทสารละลายต่างลงในน้ำมัน ใช้พายไม้กวนสม่ำเสมอ
6. กวนจนได้ของเหลวหนืด เติมสารสกัดใบลำไยเถา 20 มิลลิลิตร
7. เติมน้ำมันหอมระเหย กวนต่ออีกประมาณ 15 นาที
8. เทใส่พิมพ์ ทิ้งไว้ 1 เดือน จึงนำมาใช้ได้

สูตรที่ 2 ใช้ต่าง 150 กรัม

1. ชั่งน้ำมันมะพร้าว 208 มิลลิลิตร และน้ำมันมะกอก 120 มิลลิลิตร ใส่บีกเกอร์
2. ชั่ง NaOH 150 กรัมใส่บีกเกอร์
3. ตวงน้ำ 150 มิลลิลิตร ใส่บีกเกอร์
4. ค่อย ๆ เทต่างใส่น้ำคนให้ละลาย ตั้งทิ้งไว้ให้สารละลายลดอุณหภูมิ
5. ค่อยๆ เทสารละลายต่างลงในน้ำมัน ใช้พายไม้กวนสม่ำเสมอ
6. กวนจนได้ของเหลวหนืด เติมสารสกัดใบลำไยเถา 20 มิลลิลิตร
7. เติมน้ำมันหอมระเหย กวนต่ออีกประมาณ 15 นาที
8. เทใส่พิมพ์ ทิ้งไว้ 1 เดือน จึงนำมาใช้ได้





สูตรที่ 3 ใช้ด่าง 200 กรัม

1. ชั่งน้ำมันมะพร้าว 255 มิลลิลิตร
น้ำมันอะโวคาโด 100 มิลลิลิตร และ
น้ำมันเอฟเวนนิ่ง 100 มิลลิลิตรใส่บีก
เกอร์
2. ชั่ง NaOH 150 กรัม ใส่บีกเกอร์
3. ตวงน้ำ 200 มิลลิลิตร ใส่บีกเกอร์
4. ค่อย ๆ เทด่างใส่น้ำคนให้ละลาย ตั้ง
ทิ้งไว้ให้สารละลายลดอุณหภูมิ
5. ค่อย ๆ เทสารละลายต่างลงในน้ำมัน
ใช้พายไม้กวนสม่ำเสมอ
6. กวนจนได้ของเหลวหนืด เติมสาร
สกัดใบลำไยเถา 20 มิลลิลิตร
7. เติมน้ำมันหอมระเหย กวนต่ออีก
ประมาณ 15 นาที
8. เทใส่พิมพ์ ทิ้งไว้ 1 เดือนจึงนำมาใช้
ได้

การประเมินความพึงพอใจที่มีต่อ
สบู่ใบลำไยเถา ทั้งหมด 3 สูตร มีผู้
ทดสอบ 20 คน ประเมินความพึงพอใจ
ในด้านความสวยงาม และด้านคุณภาพ
ของสบู่ใบลำไยเถา โดยให้คะแนนลง
ในช่องว่างที่ตรงกับความรู้สึกมากที่สุด
โดยกำหนด 5 หมายถึง ชอบมาก
ที่สุด

4 หมายถึงชอบมาก 3 หมายถึงชอบปาน
กลาง 2 หมายถึง ชอบน้อย และ 1
หมายถึง ชอบน้อยที่สุด

องค์ประกอบของกลุ่มสารที่พบใน
ใบลำไยเถา

การทดสอบ	ผลการทดสอบ
คาร์ดิแอกไกล โคไซด์	+
แอลคาลอยด์	+
คูมาริน	+
อิริดอยด์ส	-
ฟลาโวนอยด์	+

หมายเหตุ

+ หมายถึง พบองค์ประกอบ

- หมายถึง ไม่พบองค์ประกอบ

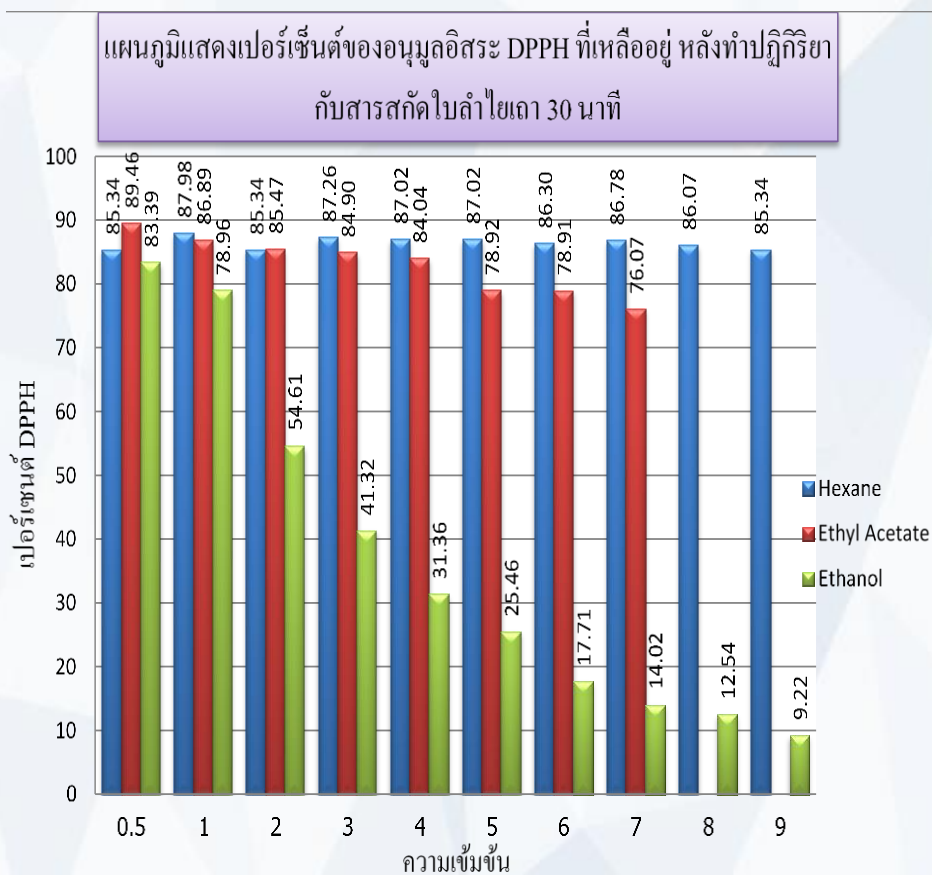




ผลการสกัดสารสกัดหยาบจากใบลำไยเถา

ตัวทำละลาย	น้ำหนักใบ (กรัม)	น้ำหนัก สารสกัด (กรัม)	สารสกัด (%)
เอทานอล 95 %	100	6.64	6.64
เฮกเซน	100	2.72	2.72
เอทิลอะซิเตท	100	10.28	10.28

ผลการวิเคราะห์ฤทธิ์ต้านสารอนุมูลอิสระของสารสกัดใบลำไยเถา





ค่า saponification ของน้ำมันชนิดต่าง ๆ

ชนิดของน้ำมัน	Saponification
น้ำมันมะพร้าว	0.34
น้ำมันอะโวคาโด	0.30
น้ำมัน Evening	0.30
น้ำมันมะกอก	0.134

ทดสอบการทำสูตรสบู่

องค์ประกอบ	สูตร 1	สูตร 2	สูตร 3
น้ำมันมะพร้าว (ml)	304	280	255
น้ำมันมะกอก (ml)	-	120	-
น้ำมันอะโวคาโด (ml)	-	-	100
น้ำมัน evening (ml)	-	-	100
ด่าง (g)	60	150	200
น้ำ (ml)	100	150	200
สารสกัด (ml)	20	20	20





ผลของการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้สบู่ใบลำไยเถา

คุณลักษณะที่ทดสอบ	คะแนนความพึงพอใจ		
	สูตรที่ 1	สูตรที่ 2	สูตร ที่ 3
1. ด้านความสวยงาม			
1.1 สบู่ใบลำไยเถามีรูปลักษณ์สวยงาม	81	64	54
1.2 สบู่ใบลำไยเถามีกลิ่นหอม	71	60	50
1.3 สบู่ใบลำไยเถามีสีสันทที่สวยงาม	74	67	63
1.4 สบู่ใบลำไยเถามีความแปลกใหม่	82	78	80
ผลรวม	308	269	247
ค่าเฉลี่ย	15.4	13.45	12.35
F-test	**	ns	ns
C.V.%	2.03		
2. ด้านคุณภาพของสบู่ใบลำไยเถา			
2.1 ลักษณะฟอง	83	77	70
2.2 ขจัดคราบสกปรก	81	80	75
2.3 รู้สึกผิวสะอาด สดชื่น	79	78	68
2.4 ความชอบโดยรวมที่มีต่อสบู่ใบลำไยเถา	85	80	69
ผลรวม	328	315	282
ค่าเฉลี่ย	16.4	15.75	14.1
F-test	**	ns	ns
C.V. %	0.75		

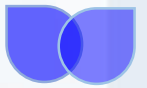
หมายเหตุ ns = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

** = มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับ 0.01



ภาพ : สบู่ที่ผลิตได้ สูตร
1,2,3 ตามลำดับ





สรุปผลการทดลอง

การศึกษาพฤษเคมีและฤทธิ์ทางชีวภาพของสารสกัดใบลำไยเถา สามารถสรุปผลการทดลองได้ดังนี้

1. ผลการทดสอบพฤษเคมีเบื้องต้นในการวิเคราะห์กลุ่มสารที่เป็นองค์ประกอบใบลำไยเถา พบว่า ลำไยเถามีสารในกลุ่มของ คาร์ดิแอกไกลโคไซด์ แอลคาลอยด์ คูมาริน และฟลาโวนอยด์ ยกเว้นสารกลุ่มของอิริโดยไม่พบอยู่ในใบลำไยเถา
2. ผลการทดสอบคุณสมบัติการต้านอนุมูลอิสระ พบว่า สารสกัดลำไยเถาที่สกัดด้วยเอทานอล 95% มีความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระได้ดีที่สุด โดยมีค่า EC50 เท่ากับ 2 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร แสดงว่าสารสกัดลำไยเถาที่สกัดด้วยเอทานอล 95% มีประสิทธิภาพในการต้านอนุมูลอิสระได้
3. การหาค่า saponification ของน้ำมันชนิดต่าง ๆ พบว่า การทำสบู่จากน้ำมันมะพร้าวต้องใช้ต่างมากกว่าน้ำมันชนิดอื่นอยู่ที่ 0.36 กรัม ส่วนน้ำมันมะกอกใช้ต่างน้อยสุดอยู่ที่ 0.134 กรัม
4. ทดสอบการทำสูตรสบู่ พบว่า ต่างที่คำนวณได้ 60 กรัม เหมาะสมที่สุดมากกว่าการเพิ่มต่างที่ 150 และ 200 กรัม ตามลำดับ
5. การประเมินความพึงพอใจการใช้สบู่จากใบลำไยเถา พบว่า ผู้ใช้มีความพึงพอใจต่อสูตรที่ 1 มากกว่าสูตรที่ 2 และ 3 ตามลำดับ



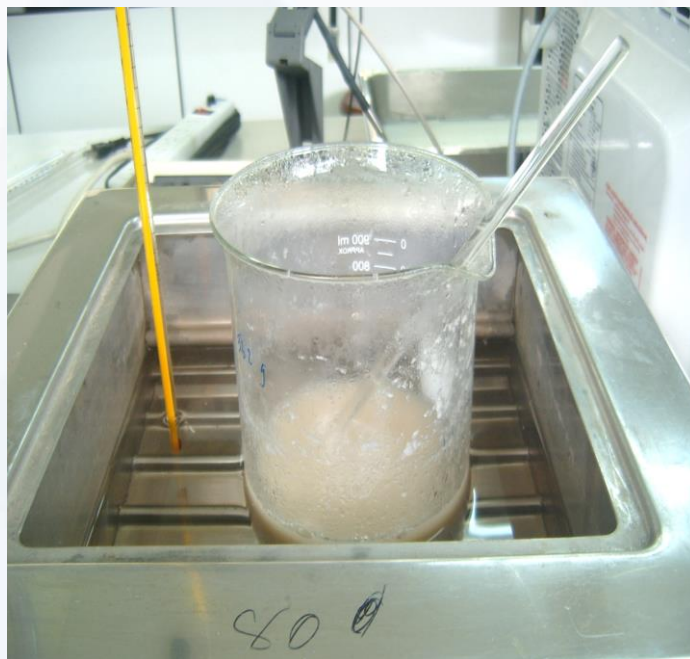
การสกัดพรีไบโอติกจากลำไยเถา

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาคุณสมบัติของพรีไบโอติกจากผลลำไยเถาที่มีต่อการเจริญของเชื้อแบคทีเรียแลคติก

1. การสกัดพรีไบโอติกโดยการย่อยด้วยเอนไซม์ โดยมีวิธีการทำดังนี้

นำเนื้อลำไยเถาต้มในน้ำร้อน และตีปั่นให้ละเอียดสกัดด้วยเอนไซม์แอลฟาอะไมเลส และ pullulanase ศึกษาอุณหภูมิและเวลาที่ใช้ในการบ่ม 50,65 และ 80 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 15,30 และ 60 นาที

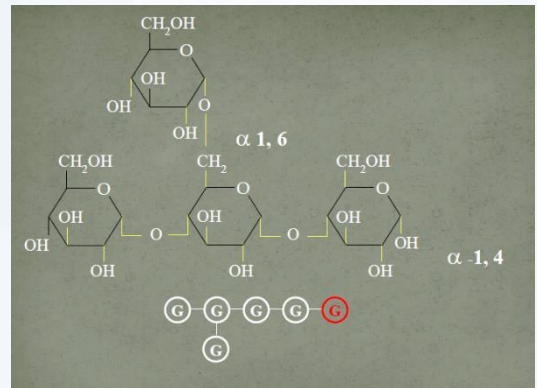


ภาพ : การย่อยลำไย
ด้วยเอนไซม์



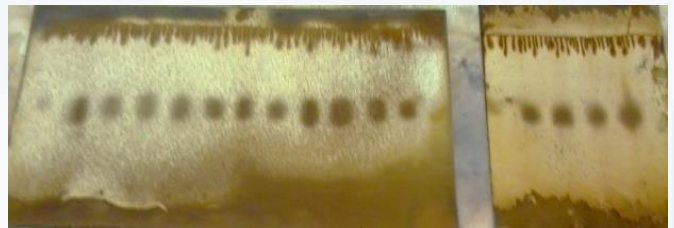
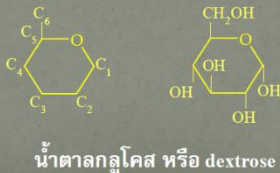
2. ตรวจสอบผลผลิตที่ได้จากการย่อย

- การวิเคราะห์เชิงปริมาณ วัดปริมาณน้ำตาลรีดิวซ์ โดยวัดค่า Dextrose equivalent
- การวิเคราะห์เชิงคุณภาพ ทำ Thin-layer Chromatography



ภาพ : สารโพลีแซคคาไรด์

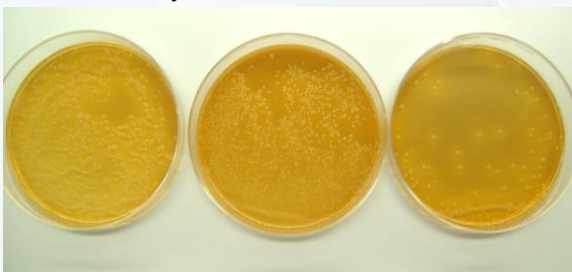
DE = Dextrose Equivalent (สมมูลเดกซ์โตรส)
ร้อยละโดยน้ำหนักของน้ำตาลกลูโคสที่มีอยู่ในตัวอย่าง เมื่อตรวจวัดโดยวิธี Reduction



ภาพ : การวิเคราะห์น้ำตาลที่ได้จากการย่อยผลลำไยเถาโดย Thin-layer Chromatography

3. การทดสอบความสามารถในการนำไปใช้

ผสมพรีไบโอติกที่สกัดได้ ลงในอาหาร MRS broth ที่ใช้เลี้ยงแบคทีเรียแลคติก เปรียบเทียบจำนวนแบคทีเรียแลคติกที่เจริญในอาหารต่าง ๆ กัน



ภาพ : การเจริญของแบคทีเรียแลคติกในอาหารที่ผสมพรีไบโอติกที่เตรียมได้ด้วยวิธีการต่างกัน

วิธีการทดลอง

1. เตรียมพรีไบโอติก (prebiotic) นำผลไม้ชนิดต่าง ๆ ปลูกเปลือกล้างน้ำ ซึ่งน้ำหนักเริ่มต้นนำมาหั่นป่น ต้มด้วยน้ำ ย่อยด้วยเอนไซม์ ที่อุณหภูมิ 50,60,70 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 60 นาที กรองเพื่อวัด % DE



2. เตรียมหัวเชื้อแบคทีเรียแลคติก

ถ่ายหัวเชื้อลงอาหาร MRS broth ที่ผสม prebiotic ต่างกัน บ่มเลี้ยงเชื้อในสภาพ static 24 ชั่วโมง

Colony plate count บนอาหาร MRS agar (ทำ dilution 10^{-1} ถึง 10^{-6})

บันทึกผลการทดลอง

นับจำนวนโคโลนีที่เจริญบนอาหารที่ผสมพรีไบโอติกแต่ละชนิดและเปรียบเทียบกัน

งานวิจัยสารสกัดจากเมล็ดลำไยเถา

1. ครีมลำไยเถา
2. โลชั่นบำรุงผิวลำไยเถา
3. เซรั่มลำไยเถา

คุณค่าทางอาหารของลำไย

ลำไยประกอบด้วยวิตามินและแร่ธาตุต่าง ๆ ที่มีประโยชน์ต่อร่างกาย เช่น คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ธาตุแคลเซียม ธาตุฟอสฟอรัส ธาตุโซเดียม ธาตุโพแทสเซียม ธาตุทองแดง ธาตุเหล็ก วิตามินซี วิตามินบี 12 เป็นต้น ส่วนในด้านสรรพคุณ ลำไยใช้เป็นยารักษาโรคได้แก่ เป็นยาแก้ท้องร่วง รักษาโรคมะเร็งบริเวณทวารหนัก บรรเทาอาการริดสีดวงทวาร เป็นต้น



กองบรรณาธิการ

คณะบดีคณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ

รองคณะบดีฝ่ายบริหารและแผน

รองคณะบดีฝ่ายวิชาการและวิจัย

รองคณะบดีฝ่ายกิจการนักศึกษาและกิจการพิเศษ

ผู้ช่วยคณะบดีฝ่ายงานฟาร์ม

ผู้ช่วยคณะบดีฝ่ายแนะแนวประชาสัมพันธ์และกิจการพิเศษ

หัวหน้าสาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช

หัวหน้าสาขาวิชาสัตวศาสตร์

หัวหน้าสาขาวิชาวิศวกรรมเกษตรและเทคโนโลยี

หัวหน้าสาขาวิชาเทคโนโลยีเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

หัวหน้าสาขาวิชาออกแบบและสร้างสรรค์สิ่งแวดล้อม

หัวหน้างานกิจการนักศึกษา

หัวหน้าสำนักงานคณะบดีคณะเกษตรศาสตร์และ

ทรัพยากรธรรมชาติ

คณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตบางพระ

43 หมู่.6 ตำบลบางพระ อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

โทร. 089-2544388

Website: <http://agri.rmutto.ac.th/>

Facebook: <http://www.facebook.com/agri.amutto/>

