

วิธีการเย็บตับสาकु ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน

ขั้นตอนที่ 1 เย็บส่วนหัว

1.1 นำตับสาकुมาวางไว้บนหน้าขา ปลายส่วนหนึ่งชี้มาด้านหน้า แนวเฉียงลำตัวพอประมาณ

1.2 นำใบฟ่อและใบแม่สาकु 2 ใบ มาวางคว่ำทับซ้อนกันครึ่งใบ ลักษณะคว่ำใบ ส่วนโคนใบอยู่ทางซ้ายมือ ปลายใบอยู่ด้านขวามือ จัดความยาวให้เท่ากัน ประกบลงปลายสุดของตับสาकु

1.3 พับกึ่งกลางใบสาकुด้านปลายใบ เข้าหาด้านโคนใบให้แนบสนิทกับไม้ไผ่ เมื่อพับแล้วด้านปลายใบอยู่ล่างและยาวกว่าด้านโคนใบประมาณ 1 คืบ

1.4 นำใบแม่อีก 1 ใบ มาวางทาบครึ่งใบ แล้วพับไปตามแนวใบสาकुชุดแรก จากนั้นเริ่มเย็บจากจุดเริ่มต้น

ขั้นตอนที่ 2 เย็บส่วนกลาง

เย็บทีละชุดๆ ละ 3 ใบ

2.1 นำใบที่ 1 ใบลูก 1 ใบ ถือลักษณะคว่ำใบส่วนปลายใบอยู่ด้านซ้ายมือ โคนใบอยู่ขวามือ

2.2 นำใบที่ 2 เรียกว่าใบแม่จำนวน 1 ใบ มาวางประกบบนใบลูกครึ่งใบ

2.3 นำใบฟ่อประกบบนใบแม่และใบลูกในเวลาเดียวกัน พับตามขั้นตอนที่ 1.3 และเย็บ ทำเช่นนี้ไปเรื่อยๆ จนสิ้นสุดตับสาकु

ขั้นตอนที่ 3

เย็บส่วนปลาย เหมือนข้อ 1.2-1.4













การเก็บรักษา

วางทับซ้อนตบสาकुสลับไปมาและนำไม้ทับด้านบน เพื่อรอจำหน่ายต่อไป



ราคาซื้อขาย

ราคาขายปลีก 8 บาทต่อดับ ราคาขายส่ง 7.5 บาทต่อดับ



การยืดอายุการใช้งานดับจากสาครู

แนวคิดการยืดอายุการใช้งานดับจากสาครู โดยทั่วไปดับจากสาครูที่ชาวบ้านลู่โม่ซามาขายกันทั่วไป ในสมัยก่อนราคาดับ 4-5 บาท แต่ในปัจจุบันราคา 7-8 บาท และมีแนวโน้มราคาจะสูงเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ตามปัจจัยทางสังคม ดับจากสาครูนำไปใช้งานได้คงทน 3-5 ปี ขึ้นอยู่กับความหนาของใบสาครูที่นำมาวางเรียงซ้อนกัน (ขณะเย็บดับจากสาครู) แต่ละคนแต่ละพื้นที่จะไม่เหมือนกัน และอีกปัจจัยหนึ่งคือ การนำไปมุงหลังคาที่ระยะห่างแตกต่างกัน อายุการใช้งานก็แตกต่างกันไปด้วย

การศึกษาการยืดอายุการใช้งานดับจากสาครู เป็นการเพิ่มมูลค่าและต่อยอดธุรกิจในชุมชนให้ขยายกว้างมากยิ่งขึ้น อีกทั้งเป็นการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อชุมชน รูปแบบการยืดอายุการใช้งานดับจากสาครูเป็นการทดลองเชิงเปรียบเทียบ 4 รูปแบบ ที่มีความแตกต่างกัน เพื่อพิสูจน์ว่ารูปแบบใดดีที่สุดที่เหมาะสมสอดคล้องกับวิถีชีวิตของชุมชนมากที่สุด คือ แบบปกติทั่วไป แบบแช่น้ำ แบบแช่ดินเหนียว และแบบแช่สารเคมี เริ่มทดลองทำเมื่อวันที่ 11 สิงหาคม 2553 โดยมีรายละเอียดแต่ละวิธีดังนี้



ดัดสาकुทั่วไป แบบของชาวบ้านไม่ต้องทำอะไร รอจำหน่ายได้เลย แต่ครั้งนี้เตรียมไว้
มุงหลังคา เพื่อเปรียบเทียบอายุการใช้งานระหว่างแช่น้ำ แช่ดินเหนียว และแช่สารเคมี

วิธีที่ 1 แบบธรรมดา (ไม่ทำอะไรเลย)

เป็นที่นิยมของคนทั่วไป เย็บดัดสาकुเสร็จแล้ว รอขายได้ทันที แต่นำไปใช้สักระยะ มอดเริ่มเข้าไปทำลาย ดัดสาकुใช้งานได้ประมาณ 3-5 ปี ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับความทนของดัดสาकु ขึ้นอยู่กับจำนวนใบสาकुที่วางซ้อนกันขณะที่เย็บ หรือระยะห่างของดัดสาकुในขณะที่มุงหลังคา ทั้งสองกรณีเป็นปัจจัยสำคัญอีกส่วนหนึ่งของความคงทนดับจากสาकु

รูปแบบทดลอง เตรียมดัดสาकुมาวางทับซ้อนเอาไว้ในที่ร่มเงาไม้โคนแดดบ้างฝนบ้าง เป็นครั้งคราว ทำเหมือนของชาวบ้านที่วางขายตามริมถนนทั่วไป เพื่อรอไปมุงหลังคาพร้อมกันอีก 3 รูปแบบ

วิธีที่ 2 แบบแช่น้ำเปล่า

มีความเชื่อกันว่าเมื่อนำดัดสาकुแช่น้ำแล้ว จะทำให้แข็งและน้ำตาลที่อยู่ในดัดสาकुละลายไปกับน้ำ จำนวนวันที่เหมาะสมที่สุดที่วันยังไม่สามารถสรุปได้ จึงทำการทดลองแบบ 7 วัน 14 วัน และ 21 วัน ตามลำดับ

รูปแบบทดลอง นำดัดสาकुมาแบ่งเป็น 3 ชุดๆ ละ 7 ดับ รวม 21 ดับ ไปแช่ในน้ำพร้อมกัน

ชุดที่ 1 ครบ 7 วัน ยกขึ้นฝั่งแดด บันทึกข้อมูลและเก็บไว้
ชุดที่ 2 ครบ 14 วัน ยกขึ้นฝั่งแดด บันทึกข้อมูลและเก็บไว้
ชุดที่ 3 ครบ 21 วัน ยกขึ้นฝั่งแดด บันทึกข้อมูลและเก็บไว้



วิธีที่ 3 แบบแช่ดินเหนียว

แบบนี้จะช่วยให้แป้งและน้ำตาลละลายไปกับน้ำแล้ว ดินเหนียวยังช่วยเคลือบไม่ให้พวกมดแมลงต่างๆ เข้าไปทำลายได้ง่าย

รูปแบบทดลอง นำตักสาธูมาแบ่งเป็น 3 ชุดๆ ละ 7 ตัก รวม 21 ตัก ไปแช่ในน้ำพร้อมกัน

ชุดที่ 1 ครบ 7 วัน ยกขึ้นผึ่งแดด บันทึกข้อมูลและเก็บไว้

ชุดที่ 2 ครบ 14 วัน ยกขึ้นผึ่งแดด บันทึกข้อมูลและเก็บไว้

ชุดที่ 3 ครบ 21 วัน ยกขึ้นผึ่งแดด บันทึกข้อมูลและเก็บไว้



วิธีที่ 4 แบบแซ่สารเคมี

นอกจากแป้งและน้ำตาลละลายไปกับน้ำแล้ว ยังมีสารเคมีชนิดกำจัดแมลงเป็นสารที่เคลือบป้องกันศัตรูที่จะมาทำลายอีกด้านหนึ่ง

รูปแบบทดลอง นำต้นสาธิตมาแบ่งเป็น 3 ชุดๆ ละ 7 ต้น รวม 21 ต้น ไปแช่ในน้ำผสมสารเคมี

ชุดที่ 1 ครบ 7 วัน ยกขึ้นผึ่งแดด บันทึกข้อมูลและเก็บไว้

ชุดที่ 2 ครบ 14 วัน ยกขึ้นผึ่งแดด บันทึกข้อมูลและเก็บไว้

ชุดที่ 3 ครบ 21 วัน ยกขึ้นผึ่งแดด บันทึกข้อมูลและเก็บไว้



สรุปผลการทดลองเบื้องต้น

วิธีที่ 1 แบบธรรมดา

ครบ 7 วัน	ใบสีเขียวย เปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล
ครบ 14 วัน	เปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลเข้ม มดเริ่มขึ้นมาทำรัง
ครบ 21 วัน	เปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลเข้ม มดแมลงต่างเข้ามาอาศัยอยู่

วิธีที่ 2 แบบแช่น้ำเปล่า

นำต้นสาकुมาแบ่งเป็น 3 ชุดๆ ละ 7 ต้น รวม 21 ต้น ไปแช่น้ำพร้อมกัน	
ครบ 7 วัน	มีกลิ่นเหม็นเปรี้ยว สีใบเปลี่ยนจากสีเขียวเป็นน้ำตาล
ครบ 14 วัน	จากสีเขียวเป็นน้ำตาล มีคราบน้ำและมีกลิ่นเปรี้ยวเล็กน้อย
ครบ 21 วัน	จะเป็นสีน้ำตาลหมด มีคราบน้ำและกลิ่นเปรี้ยวมาก



แช่น้ำเปล่าครบ 7 วัน



แช่น้ำเปล่าครบ 14 วัน



แช่น้ำเปล่าครบ 21 วัน

วิธีที่ 3 แบบแช่ดินเหนียว

นำตบสาकुมาแบ่งเป็น 3 ชุดๆ ละ 7 ตบ รวม 21 ตบ ไปแช่ในดินเหนียวพร้อมกัน

ครบ 7 วัน มีกลิ่นเหม็นเปรี้ยว สีใบเปลี่ยนจากสีเขียวเป็นน้ำตาล

ครบ 14 วัน มีคราบดินเหนียว เหม็นเปรี้ยว ตบสาकुจากสีเขียว เป็นน้ำตาล

ครบ 21 วัน มีคราบดินเหนียวติดสีขาวๆ ตบสาकुสีน้ำตาลเป็นสีน้ำตาล



แช่ดินเหนียวครบ 7 วัน



แช่ดินเหนียวครบ 14 วัน



แช่ดินเหนียวครบ 21 วัน

วิธีที่ 4 แบบแช่สารเคมี

นำตับสาकुมาแบ่งเป็น 3 ชุดๆ ละ 7 ตับ รวม 21 ตับ ไปแช่ในสารเคมีพร้อมกัน

ครบ 7 วัน มีกลิ่นเหม็นเปรี้ยว สีใบเปลี่ยนจากสีเขียวเป็นน้ำตาล มันทวน

ครบ 14 วัน มีกลิ่นน้ำยาติดตับจากสีน้ำตาลขาว เหมือนเคลือบน้ำมัน

ครบ 21 วัน มีกลิ่นยา สีน้ำตาลเข้มมันทวนไม่มีแมลงไปเกาะ



แช่สารเคมีครบ 7 วัน



แซ่สารเคมีครบ 14 วัน



แซ่สารเคมีครบ 21 วัน

ทดลองมุงหลังคาด้วยตับสาธู

ศึกษาการยืดอายุการใช้งานตับจากสาธูแบบใดที่เหมาะสมและใช้งานได้ดีที่สุด



การมุงหลังคา

แถวที่ 1 ตับจากทั่วไป

แถวที่ 2 ตับจากแช่น้ำ 7, 14, 21 วัน

แถวที่ 3 ตับจากแช่ดินเหนียว 7, 14, 21 วัน

แถวที่ 4 และ 5 ตับจากสารเคมี 7, 14, 21 วัน



ต๋ับสาครูถวท่ 1 แบบท่วไป (ไม่ว่แ่อะไรเลย)



ต๋ับสาคูแถวที่ 2 แ่หน้าเปล้า



ต๋บสาคูแถวที่ 3 แ่ด็นเหญียว



ตักสาธิตแถวที่ 4 แซ่สารเคมี



ภาพมุมกว้าง การทดลองมุงหลังคาด้วยตบสาคุเชิงเปรียบเทียบกับ
ระหว่าง ตบสาคุทั่วไป ตบสาคุที่ผ่านการแช่น้ำ แช่ดินเหนียว และ แช่สารเคมี

ปริมาณและมูลค่าจากการเก็บจากสาคุ

ชาวบ้านลุ่มโป๊ะซามามีอาชีพหลักและอาชีพเสริมในการเก็บตบสาคุ ประมาณ 30 ครอบครัว สมาชิกในครอบครัวมี 3-4 คน ประกอบด้วยพ่อแม่ ปู่ย่า ตายาย ลูกหลาน หมุนเวียนกันเก็บตบสาคุ ภายในครอบครัว

ชาวบ้าน 1 ครอบครัวเก็บตบสาคุได้เฉลี่ย 34 ตบ/วัน จำนวนชาวบ้านทั้งหมด 30 ครอบครัว เก็บตบสาคุได้ 1,020 ตบๆ ละ 8 บาท

สรุป

1 วันเก็บตบสาคุได้ 1,020 ตบๆ ละ 8 บาท รายได้หมุนเวียนในหมู่บ้านต่อวัน 8,160 บาท

1 เดือนเก็บตบสาคุได้ 8,160 ตบๆ ละ 8 บาท รายได้หมุนเวียนในหมู่บ้านต่อเดือน 244,800 บาท

1 เดือนเก็บตบสาคุ 97,920 ตบๆ ละ 8 บาท

รายได้หมุนเวียนในหมู่บ้านต่อปี **2,937,600 บาท**

ต้นทุนการเย็บตับสาคุ

ไม้ไผ่ 1 ลำ 20 บาท

ใบย่อยสาคุมัดละ 40 บาทเย็บตับสาคุได้ 30 ตับ ต้นทุนตับละ 75 สตางค์

ไม้ไผ่ขายร้อยละ 70 บาท ต้นทุนตับละ 70 สตางค์

ต้นคล้าร้อยละ 40 บาท เย็บตับสาคุได้ 160 ตับ ต้นทุนตับละ 25 สตางค์

ผู้เย็บตับสาคุจ้างตับละ 1.60 บาท ต้นทุนตับละ 1.60 บาท

รวมต้นทุนทั้งหมดประมาณ 3 บาท/ตับ

เจ้าของกิจการได้กำไรตับละ 5 บาท/ตับ

ราคาตับจาก 8.50 บาท/ตับ

รายได้ที่กระจายในหมู่บ้านและพื้นที่ใกล้เคียงลูโป๊ะซามา

จากจำนวนเงินที่หมุนเวียนในหมู่บ้าน 679,680 บาท/ปี ผู้ที่ได้รับผลประโยชน์มีดังนี้

เจ้าของสวนใบสาคุย่อย ต้นทุนตับละ 86 สตางค์

เจ้าของตับไม้ไผ่ ต้นทุนตับละ 20 สตางค์

ผู้ชายต้นคล้ามัดละ 25 บาทเย็บตับจากได้ 50 ตับ ต้นทุนตับละ 50 สตางค์

ผู้เย็บตับสาคุจ้างตับละ 1.60 บาท ต้นทุนตับละ 1.60 บาท

รวมต้นทุนทั้งหมดประมาณ 3 บาท

เจ้าของกิจการได้กำไรตับละ 5 บาท

การขยายพันธุ์สาคุ

ปาล์มสาคุสามารถขยายพันธุ์ด้วยการเพาะด้วยเมล็ด และการแยกหน่อในการเพาะด้วยเมล็ดนั้น ให้เก็บเมล็ดสาคุที่สุกเต็มที่ และจะต้องเลือกเอาเฉพาะเมล็ดที่สมบูรณ์โดยใช้เข็ม หรือเหล็กแหลมแทงเมล็ดดู หากเมล็ดมีความแข็งการแทงจะไม่ทะลุแสดงว่าเมล็ดนั้นมีความสมบูรณ์ หลังจากนั้น เอาเปลือกนอกและเยื่อหุ้มเมล็ดออก นำไปเพาะชำในทราย หมั่นรดน้ำเมล็ดเริ่มทยอยในช่วงเวลา 20-60 วัน เมื่อเมล็ดงอกให้ย้ายใส่ถุงเพาะชำต่อไป กล้าปาล์มสาคุมีความสูงเฉลี่ย 50 เซนติเมตรต่อปี ส่วนการแยกหน่อปาล์มสาคุ ให้ใช้เสียมขุดแซะหน่อปาล์มสาคุแยกออกจากต้นแม่ โดยเลือกจากหน่อที่ไม่โตมากนักแล้วนำมาแช่น้ำให้ส่วนโคนจมน้ำภายใต้พื้นที่แสงมีความเข้มข้นประมาณ 50 เปอร์เซ็นต์ ใช้เวลา 2 เดือน รากจะงอกใหม่ แล้วย้ายไปปลูกในพื้นที่แปลงปลูกจะให้อัตราการรอดสูง

การคัดเลือกพันธุ์สาคุ

การแยกหน่อ เป็นการแยกหน่อสาคุต้นขนาดเล็กให้แยกออกจากต้นแม่ที่มีขนาดใหญ่ โดยใช้เสียมหรือมีดพรวน แยกกิ่งกลางระหว่างต้นแม่กับต้นลูก โดยให้ต้นลูกกระทบกระเทือนให้น้อยที่สุด เพื่อลดการบอบช้ำและให้ติดรากมากที่สุด เพื่อให้กล้าสาคุฟื้นตัวเร็ว ภายหลังจากได้ต้นกล้าแล้ว ต้องตกแต่งรากที่ได้รับการบอบช้ำจากการขุดแซะ หรือรากที่ยาวเกินไป ตัดรากให้สั้นแล้วนำไปแช่น้ำเพื่อให้รากแตกใหม่ แล้วค่อยนำไปปลูก



การเลือกหน่อสาคุ เพื่อนำไปปลูก ต้องเป็นหน่อที่แข็งแรง
มีความสมบูรณ์ทั้งใบ ลำต้นและราก



การเก็บข้อมูลต้นสาธิตเบื้องต้นก่อนนำไปปลูก เป็นการรวบรวมข้อมูล ขนาด ความสูง เส้นผ่านศูนย์กลางของลำต้น ก่อนปลูก แล้วนำไปเปรียบเทียบกับผลการเจริญเติบโต ของต้นสาธิตในแต่ละเดือน มีการเปลี่ยนแปลงแตกต่างกันมากน้อยอย่างไร และมีปัจจัยใดเข้ามาเกี่ยวข้องกับทั้งสภาพพื้นที่ ดิน น้ำและอื่น ๆ เพื่อศึกษาเป็นแนวทาง ในการส่งเสริมการปลูกเป็นพืชเศรษฐกิจหรือเป็นพืชอนุรักษ์ต่อไป

สถานที่ปลูก

บ้านลูโบ๊ะซามา ม 8 ตำบลปาเสมัส อำเภอสุไหงโกทิง จังหวัดนราธิวาส เป็นพื้นที่กรรมสิทธิ์ของชาวบ้านที่มีพื้นที่ติดต่อกับป่าอนุรักษ์ (ป่าพรุโต๊ะแดง)

แปลงทดลองปลูกสาकु

สภาพพื้นที่เป็นป่าพรุชั้นดินอินทรีย์มีน้ำท่วมขัง มีวัชพืชจำพวกหญ้า คมบาง ขึ้นกระจายทั่วไป ไม่มีไม้ยืนต้นขนาดใหญ่ แ้วถางป่าแล้วจึงทำการขุดหลุม

การขุดหลุม

ขุดหลุมลึกประมาณ 10 เซนติเมตร ระยะห่างประมาณ 2 x 2 เมตร จำนวน 2 แถวๆ ละ 12 หลุม รวม 24 หลุม

การปลูก

นำต้นกล้าปาล์มสาकुมาปลูกกลบดินฝังโคนต้น

แถวที่ 1 ความสูงต้นกล้าปาล์มสาकु 100 เซนติเมตร เส้นรอบวง 4 เซนติเมตร จำนวน 12 ต้น

แถวที่ 2 ความสูงต้นกล้าปาล์มสาकु 150 เซนติเมตร เส้นรอบวง 5 เซนติเมตร จำนวน 12 ต้น



การเก็บข้อมูลแปลงทดลอง

แปลงการทดลองภายหลังจากการปลูกปาล์มสาธุแล้ว มีการเก็บข้อมูลการเปลี่ยนแปลงการเจริญเติบโตอย่างต่อเนื่อง ยกเว้นเส้นรอบวงของลำต้นจะมีการเก็บข้อมูลตอนเริ่มต้นปลูกเพียงครั้งเดียว เพราะส่วนของลำต้นจะถูกฝังในพื้นดินไม่สามารถวัดขนาดได้ ส่วน ความสูง อัตราการรอด การกำจัดวัชพืชและสิ่งแวดล้อมอื่นๆ ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของปาล์มสาธุ จะมีการบันทึกการเปลี่ยนแปลงตลอด





ตารางบันทึกข้อมูลการเจริญเติบโตต้นสาคร
 เริ่มปลูกวันที่ 13 สิงหาคม 2553

ต้นที่	ขนาดเส้นรอบวง (เซนติเมตร)	ความสูง (เซนติเมตร)
1	4	100
2	4	100
3	4	100
4	4	100
5	4	100
6	4	100
7	4	100
8	4	100
9	4	100
10	4	100
11	4	100
12	4	100
13	5	150

ต้นไม้	ขนาดเส้นรอบวง (เซนติเมตร)	ความสูง (เซนติเมตร)
14	5	150
15	5	150
16	5	150
17	5	150
18	5	150
19	5	150
20	5	150
21	5	150
22	5	150
23	5	150
24	5	150

ตารางบันทึกข้อมูลการเจริญเติบโตต้นสาकु ประจำวันที่ 13 กันยายน 2553 (ครบ 1 เดือน)

ต้นไม้	ความสูง (เซนติเมตร)	การเปลี่ยนแปลง (เซนติเมตร)	อัตราการรอด	หมายเหตุ
1	100	-	-	ไม่มีการวัดการเปลี่ยนแปลงความสูงของต้นกล้าป่าลุ่มสาकु เพราะเป็นช่วงการฟื้นตัวของต้นกล้า
2	100	-	-	
3	100	-	-	
4	100	-	-	
5	100	-	-	
6	100	-	-	
7	100	-	-	
8	100	-	-	
9	100	-	-	
10	100	-	-	
11	100	-	-	
12	100	-	-	
13	150	-	-	
14	150	-	-	

ต้นที่	ความสูง (เซนติเมตร)	การเปลี่ยนแปลง (เซนติเมตร)	อัตราการรอด	หมายเหตุ
15	150	-	-	
16	150	-	-	
17	150	-	-	
18	150	-	-	
19	150	-	-	
20	150	-	-	
21	150	-	-	
22	150	-	-	
23	150	-	-	
24	150	-	-	

ตารางบันทึกข้อมูลการเจริญเติบโตต้นสาकुประจำวัน ที่ 13 ตุลาคม 2553 (ครบ 2 เดือน)

ต้นที่	ความสูง (เซนติเมตร)	การเปลี่ยนแปลง (เซนติเมตร)	อัตราการรอด	หมายเหตุ
1	100	-	-	ไม่มีวัดการเปลี่ยนแปลง ความสูงของต้นกล้า ปาล์มสาकु เพราะเป็น ช่วงการฟื้นตัวของ ต้นกล้า
2	100	-	-	
3	100	-	-	
4	100	-	-	
5	100	-	-	
6	100	-	-	
7	100	-	-	
8	100	-	-	
9	100	-	-	
10	100	-	-	
11	100	-	-	
12	100	-	-	
13	150	-	-	
14	150	-	-	

ต้นที่	ความสูง (เซนติเมตร)	การเปลี่ยนแปลง (เซนติเมตร)	อัตราการรอด	หมายเหตุ
15	150	-	-	
16	150	-	-	
17	150	-	-	
18	150	-	-	
19	150	-	-	
20	150	-	-	
21	150	-	-	
22	150	-	-	
23	150	-	-	
24	150	-	-	

ตารางบันทึกข้อมูลการเจริญเติบโตต้นสาकुประจำวัน ที่ 13 พฤศจิกายน 2553 (ครบ 3 เดือน)

ต้นที่	ความสูง (เซนติเมตร)	การเปลี่ยนแปลง (เซนติเมตร)	อัตราการรอด	หมายเหตุ
1	100	-	ตาย	ไม่มีการวัดการเปลี่ยนแปลงความสูงของต้นกล้า
2	100	-	ตาย	ปาล์มสาकु เพราะเป็นช่วงการฟื้นตัวของต้นกล้า
3	100	-	-	มีการสำรวจอัตราการรอดปาล์มสาकुเมื่อปลูกได้ครบ 3 เดือน
4	100	-	ตาย	
5	100	-	ตาย	มีการเตรียมกล้าปาล์มสาकुปลูกทดแทนต้นที่ตาย
6	100	-	-	
7	100	-	-	
8	100	-	-	
9	100	-	-	

ต้นที่	ความสูง (เซนติเมตร)	การเปลี่ยนแปลง (เซนติเมตร)	อัตราการรอด	หมายเหตุ
10	100	-	-	
11	100	-	-	
12	100	-	-	
13	150	-	ตาย	
14	150	-	ตาย	
15	150	-	ตาย	
16	150	-	-	
17	150	-	-	
18	150	-	-	
19	150	-	ตาย	
20	150	-	-	
21	150	-	-	
22	150	-	-	
23	150	-	-	
24	150	-	-	

ตารางบันทึกข้อมูลการเจริญเติบโตต้นสาकुประจำวัน ที่ 13 ธันวาคม 2553 (ครบ 4 เดือน)

ต้นที่	ความสูง (เซนติเมตร)	การเปลี่ยนแปลง (เซนติเมตร)	อัตราการรอด	หมายเหตุ
1	60	-	ซ่อมใหม่	-การเปลี่ยนแปลงความสูงของต้นกล้าป่าลัมสาकु
2	50	-	ซ่อมใหม่	ติดลบ มีหลายสาเหตุคือ
3	50	-50	-	1.การวัดความสูงของกล้าป่าลัมสาकुขณะที่วัดบนบกจะวัดตั้งแต่โคนต้นถึงยอดใบสูงสุด
4	50	-	ซ่อมใหม่	2.การวัดความสูงในน้ำวัดตั้งแต่ระดับผิวดินถึงยอดใบที่สูงที่สุด ไม่ได้วัดส่วนที่จมในน้ำ

ต้นที่	ความสูง (เซนติเมตร)	การเปลี่ยนแปลง (เซนติเมตร)	อัตราการรอด	หมายเหตุ
5	60	-	ซ่อมใหม่	3.ต้นกล้าปาล์มสาकुใน ผืนป่าต้องการแสงจึง ยืดตัวเร็ว เมื่อนำต้น กล้ามาปลูกกลางแจ้ง จึงหดตัวสั้นลงตาม ธรรมชาติทั่วไป
6	80	-20	-	4.ใบสาकुส่วนที่สูงที่สุด ถูกกระแสนลมพัดหักจึง เหลือแต่ยอดที่สั้นกว่า ต้นกล้าปาล์มสาकुส่วน ที่นำมาซ่อมใหม่ใช้ เวลาพักฟื้นประมาณ 1 เดือน
7	70	-30	-	
8	60	-40	-	
9	70	-30	-	
10	60	-40	-	
11	70	-30	-	
12	70	-30	-	
13	60	-	ซ่อมใหม่	
14	70	-	ซ่อมใหม่	
15	60	-	ซ่อมใหม่	
16	100	-50	-	
17	100	-50	-	
18	80	-70	-	
19	70	-	ซ่อมใหม่	
20	70	-80	-	
21	80	-70	-	
22	90	-60	-	
23	100	-50	-	
24	100	-50	-	

ตารางบันทึกข้อมูลการเจริญเติบโตต้นสาขุประจำวัน ที่ 13 มกราคม 2553 (ครบ 5 เดือน)

ต้นที่	ความสูง (เซนติเมตร)	การเปลี่ยนแปลง (เซนติเมตร)	อัตราการรอด	หมายเหตุ
1	100	-	-	
2	100	-	-	
3	100	-	-	
4	100	-	-	
5	100	-	-	
6	100	-	-	
7	100	-	-	
8	100	-	-	
9	100	-	-	
10	100	-	-	
11	100	-	-	
12	100	-	-	
13	150	-	-	
14	150	-	-	
15	150	-	-	
16	150	-	-	
17	150	-	-	
18	150	-	-	
19	150	-	-	
20	150	-	-	
21	150	-	-	
22	150	-	-	
23	150	-	-	
24	150	-	-	

ตารางบันทึกข้อมูลการเจริญเติบโตต้นสาขุประจำวันที 13 กุมภาพันธ์ 2553 (ครบ 6 เดือน)

ต้นที่	ความสูง (เซนติเมตร)	การเปลี่ยนแปลง (เซนติเมตร)	อัตราการรอด	หมายเหตุ
1	100	-	-	
2	100	-	-	
3	100	-	-	
4	100	-	-	
5	100	-	-	
6	100	-	-	
7	100	-	-	
8	100	-	-	
9	100	-	-	
10	100	-	-	
11	100	-	-	
12	100	-	-	
13	150	-	-	
14	150	-	-	
15	150	-	-	
16	150	-	-	
17	150	-	-	
18	150	-	-	
19	150	-	-	
20	150	-	-	
21	150	-	-	
22	150	-	-	
23	150	-	-	
24	150	-	-	

ตารางบันทึกข้อมูลการเจริญเติบโตต้นสาธุประจำวัน ที่ 13 มีนาคม 2553 (ครบ 7 เดือน)

ต้นที่	ความสูง (เซนติเมตร)	การเปลี่ยนแปลง (เซนติเมตร)	อัตราการรอด	หมายเหตุ
1	100	-	-	
2	100	-	-	
3	100	-	-	
4	100	-	-	
5	100	-	-	
6	100	-	-	
7	100	-	-	
8	100	-	-	
9	100	-	-	
10	100	-	-	
11	100	-	-	
12	100	-	-	
13	150	-	-	
14	150	-	-	
15	150	-	-	
16	150	-	-	
17	150	-	-	
18	150	-	-	
19	150	-	-	
20	150	-	-	
21	150	-	-	
22	150	-	-	
23	150	-	-	
24	150	-	-	

ตารางบันทึกข้อมูลการเจริญเติบโตต้นสาขุประจำวันที 13 เมษายน 2553 (ครบ 8 เดือน)

ต้นที่	ความสูง (เซนติเมตร)	การเปลี่ยนแปลง (เซนติเมตร)	อัตราการรอด	หมายเหตุ
1	100	-	-	
2	100	-	-	
3	100	-	-	
4	100	-	-	
5	100	-	-	
6	100	-	-	
7	100	-	-	
8	100	-	-	
9	100	-	-	
10	100	-	-	
11	100	-	-	
12	100	-	-	
13	150	-	-	
14	150	-	-	
15	150	-	-	
16	150	-	-	
17	150	-	-	
18	150	-	-	
19	150	-	-	
20	150	-	-	
21	150	-	-	
22	150	-	-	
23	150	-	-	
24	150	-	-	

การทดลองแปรรูปแป้งสาคุ

ประเภทและกระบวนการผลิตแป้งสาคุ

แป้งสาคุที่ผ่านการคั้น การกรอง ล้างน้ำ และนำไปตากแดดให้แห้งแล้ว มีลักษณะเป็นผงฝุ่นสีขาวถึงสีน้ำตาล ร่วนซุย แป้งสาคุที่พบเห็นทั่วไปแบ่งตามลักษณะแป้งสาคุได้ 2 ประเภท คือ

1. แป้งสาคุหยาบ มีลักษณะ แป้งหยาบและแป้งละเอียดผสมกัน สีน้ำตาลจางถึงเข้ม จับด้วยมือรู้สึกสากๆ

ขั้นตอนการผลิต

- 1) คั้นแป้งสาคุผ่านตะแกรงตาหยาบ
- 2) ล้างแป้งสาคุด้วยน้ำน้อยครั้ง
- 3) ไม่ผ่านกระบวนการกรองด้วยผ้าตาละเอียด

ราคา

กิโลกรัมละ 20 บาท

วัตถุประสงค์

ใช้ประโยชน์ส่วนผสมอาหารหยาบ เช่น ข้าวเกรียบปลา



แป้งสาคุหยาบ

2. แป้งสาकुละเอียด มีลักษณะ เป็นแป้งสาकुละเอียดมาก สีขาวบริสุทธิ์ จับด้วยมือแล้วรู้สึกสึน
ขั้นตอนการผลิต

- 1) คั้นแป้งสาकुด้วยตะแกรงตาละเอียด
- 2) ล้างน้ำและแช่ให้ตกตะกอนหลายครั้ง
- 3) กรองด้วยผ้าตาละเอียด

ราคา กิโลกรัมละ 30 บาท

วัตถุประสงค์ ใช้ทำขนมหวานทั่วไป



แป้งสาकुละเอียด

การใช้ประโยชน์จากแป้งสาकु

แป้งสาकुสามารถนำไปใช้เป็นส่วนผสม ของอาหารทั่วไปได้ เช่น กรือโป๊ะ(ข้าวเกรียบปลา) ขนมกวนสาकु ขนมย่างสาकु (ขนมจาก) ตะโก้สาकु ขนมปากหม้อ กือแลแปะ (ขนมกรอบชนิดต่างๆ) ข้าวเกรียบว่าว เป็นต้น

อินโดนีเซีย เป็นชนชาติหนึ่งที่รู้จักการใช้ประโยชน์จากแป้งสาकुมายาวนาน เนื่องจากสภาพ ป่าชุ่มน้ำที่เต็มไปด้วยดงป่าสาकु ดังที่สมคิด มณีนวศ์ (2505) ได้กล่าวถึงในหนังสือเรื่อง “ชูการโนกับ อินโดนีเซีย” เนื้อหาส่วนหนึ่งระบุถึงอาหารการกินที่ชื่อว่า “กรูปุก อูดัง” ไว้ว่า การทำ “กรูปุก” ใช้กุ้ง, ไข่, สาकु, น้ำตาล, เกลือ และน้ำ เราอาจพบวิธีทำนี้ในหนังสือตำราทำกับข้าว หรือได้ยินผู้ชำนาญการ ในการครัวกล่าวทางวิทยุกระจายเสียง แต่ทั้งผู้เขียนและพ่อครัวสามารถไม่อาจกล่าวไปได้มากกว่านี้ เขาไม่สามารถบอกส่วนผสมได้ถูกต้อง “กรูปุกอูดัง” ถือว่าเป็นความลับในอินโดนีเซีย “กรูปุกอูดัง”

เป็นอาหารรับประทานได้ทุกเมื่อ ร้านอาหารในต่างประเทศต้องการอาหารชนิดนี้มาก โดยเฉพาะร้านจำหน่ายอาหารของชาวจีนในต่างประเทศ

“กรุปุก อูดัง” (อูดัง เป็นคำอินโดนีเซีย แปลว่า กุ้ง) “กรุปุก” แปลว่า ทำจากกุ้ง ในอินโดนีเซีย ท่านจะพบอาหารชนิดนี้อยู่ในขวดโหลแก้วพร้อมกับฝาปิดอย่างแน่น ตั้งอยู่บนโต๊ะอาหารของทุกบ้าน การที่ต้องเก็บไว้เช่นนั้น เพราะต้องการให้กรอบอยู่เสมอ ถ้าเปิดทิ้งไว้จะทำให้กรุปุกอ่อนตัวและไม่กรอบเหมือนกับขนมปังหวาน และทำให้หมดรสอร่อย

ในต่างประเทศ เวลารับประทานอาหารจะขาดขนมปังปังไม่ได้ฉันใด ในอินโดนีเซียจะขาดกรุปุกก็ไม่ได้ฉันนั้น กรุปุกใช้รับประทานกับซุบ บางคนใช้รับประทานกับข้าวและอาหารชนิดอื่น กรุปุกเป็นอาหารอย่างดีของอินโดนีเซีย แม้ในทุกวันนี้ก็ได้ทำกันเกือบเป็นงานอุตสาหกรรม และยังคงเป็นที่นิยมกันมากในต่างประเทศ

ผู้ทำ “กรุปุก” จะต้องมีกุ้งชนิด “อูดัง” อยู่เป็นจำนวนมาก กุ้งนี้เป็นกุ้งตัวใหญ่มีลำตัวยาว 5 นิ้ว วิธีทำ ปอกเปลือกกุ้งออกก่อน แล้วใส่ลงในภาชนะใบใหญ่ผสมกับน้ำ, น้ำตาล, เกลือ, ไข่, สาหร่าย และใช้ส้อมเติมลงไปด้วย ต่อมาจึงนวดให้เข้ากันคล้ายกับการนวดแป้งทำขนมปัง การนวดนี้ต้องอาศัยความชำนาญแล้วทำให้เป็นก้อน ครั้นแล้วเอาก้อนส่วนผสมนี้ไปนึ่งในน้ำเดือดเป็นเวลาหลายชั่วโมง เมื่อหนึ่งได้ที่แล้วจึงนำมาตัดออกเป็นชิ้นยาวบางต่อมาเอาไปตากแดดบนตะแกรง(ตัมปาร์) จนกว่าจะแห้งแข็ง

การรับประทาน นำกรุปุกไปทอดในน้ำมันเพียงชั่วเวลาเพียงหนึ่งนาทีก็รับประทานได้ เมื่อทอดแล้ว กรุปุกจะพองใหญ่มากกว่าเดิมถึง 4 เท่าตัว กรุปุกเป็นอาหารที่มีกลิ่นเนื้อกุ้งกรอบ และเป็นอาหารที่ย่อยง่าย



เด็กหญิงชาวบาห์ลี อินโดนีเซีย กับกรุปุกอูดัง (Krupuk Udand) ข้าวเกรียบกุ้งแสนอร่อย

บริษัทผลิตวัสดุอุปกรณ์เครื่องเขียนชั้นนำของญี่ปุ่นอย่างยามาโต้ (Yamato) เป็นอีกหนึ่งกรณีศึกษาที่น่าสนใจ เนื่องจากมีความเกี่ยวข้องกับสาขาคูในประเทศไทย บริษัทยามาโต้ก่อตั้งขึ้นในปี พ.ศ.2442 ตรงกับสมัยรัชกาลที่ 7 โดยเริ่มจากการผลิตกาวยที่ใช้วัตถุดิบจากแป้งสาข โดยตั้งฐานการผลิตในประเทศไทย ใช้วัตถุดิบแป้งสาขจากประเทศไทย และส่งไปบรรจุขวดออกวางจำหน่ายโดย “บริษัท ยามาโต้ กลู อินดัสทรี” ที่โตเกียว ประเทศญี่ปุ่น แม้ว่าปัจจุบันอุตสาหกรรมปิโตรเคมีจะเข้ามา มีบทบาทในการผลิตกาวยคุณภาพชนิดต่างๆ แต่กาวยที่ผลิตจากแป้งสาขยังมีความจำเป็น เนื่องจากเหมาะกับการใช้โรงเรียนเด็กเล็กซึ่งต้องการความปลอดภัยสูงสุด ปัจจุบัน บริษัทยามาโต้ อินดัสทรี (ประเทศไทย) ตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมบางพลี อำเภอบางเสาธง จังหวัดสมุทรปราการ



ผลิตภัณฑ์กาวยของบริษัทยามาโต้ สินค้ารหัส P-70, P-220, p-380 เป็นกาวยุ่นแรก ๆ ของบริษัท ที่ใช้วัตถุดิบแป้งสาขจากประเทศไทย

สำหรับทีมวิจัยได้นำแป้งสาขมาทดลองทำขนมชั้นและขนมกวน ดังนี้

ขนมชั้นจากแป้งสาข

ส่วนประกอบ

1. แป้งสาข 500 กรัม
2. แป้งข้าวเจ้า 500 กรัม
3. แป้งถั่วเขียว 500 กรัม
4. น้ำตาล 1 กิโลกรัม
5. น้ำกะทิ 1 กิโลกรัม
6. สีธรรมชาติสกัดจากใบเตย ดอกอัญชัน เนื้อฟักทอง เป็นต้น



แป้งสาคุ ผสมกับแป้งข้าวเจ้า และแป้งถั่วเขียว



ใบเตยหั่นฝอยและดอกอัญชัน ที่นำมาใช้สกัดเป็นสีธรรมชาติเพื่อใช้ผสมในขนมชั้น

ขั้นตอนการทำขนมชั้น

1. นำแป้งสาคุมาร่อนให้สะอาดด้วยตะแกรงตาละเอียด
2. นำแป้งสาคุมาผสมกับแป้งมัน แป้งข้าวเจ้า น้ำกะทิ น้ำตาลและเติมเกลือคนให้เป็นเนื้อเดียวกัน



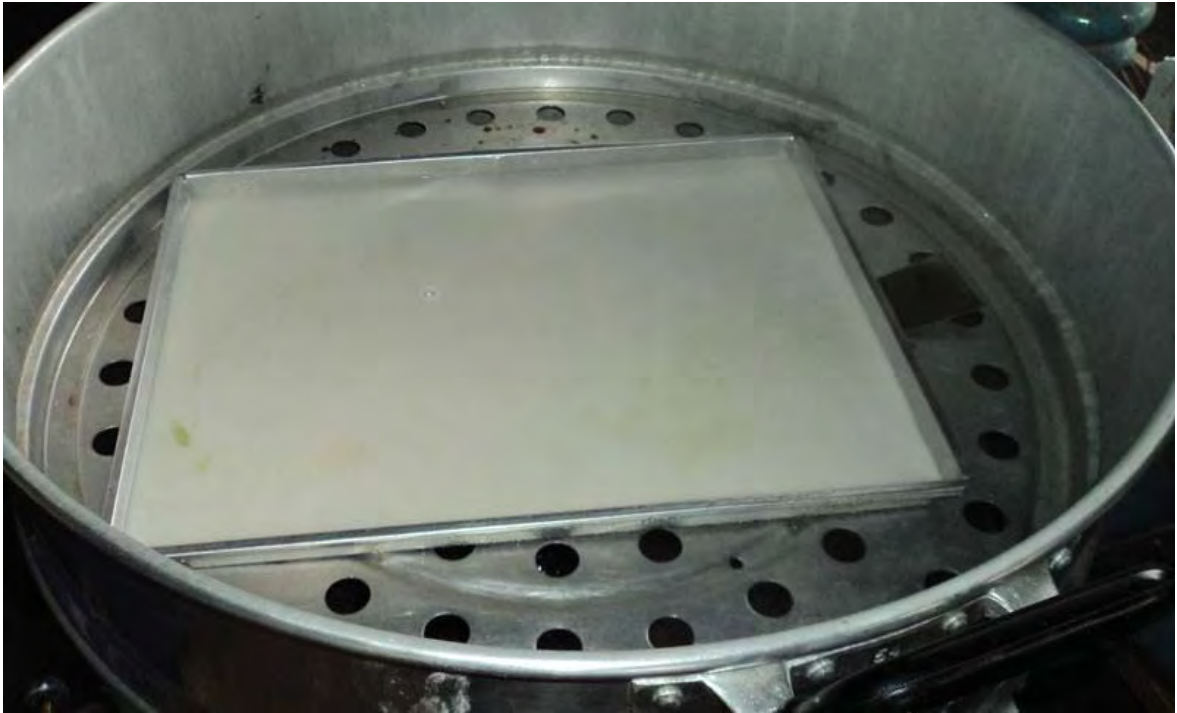
ภาพขั้นตอนการเตรียมเครื่องปรุงและส่วนผสมต่าง ๆ ของขนมชั้น

3. แยกแป้งสาคุที่ผ่านการผสมเป็นกรดๆ เพื่อผสมสีที่ต้องการ เช่น สีม่วง สีเขียว สีน้ำตาล ตามที่ต้องการ
4. นำแป้งที่ผ่านการผสมมานึ่งนานประมาณ 5-10 นาที เป็นชั้นที่ 1
5. เมื่อขนมชั้นที่ 1 สุก นำแป้งที่ผ่านการผสมเททับ ทำเป็นชั้นที่ 2 อบทิ้งไว้นาน 5-10 นาที



ภาพการเทแป้งแต่ละชั้นแล้วหนึ่งให้สุกสลับสีเป็นชั้นสวยงาม

6. และถ้าต้องการทำขนมหลายๆชั้น ทำ ลักษณะเดียวกัน
7. นำขนมชั้นที่หนึ่งสุกแล้ว ทิ้งไว้จนเย็น และตัดเป็นชั้นๆตามที่ต้องการ



แป้งที่เททับและเกลี่ยจนทั่วแล้ว พร้อมนำไปนึ่งอีกครั้ง



ขนมชั้นที่ตัดเป็นชิ้นใส่ในกล่องบรรจุ

ขนมหวานจากแป้งสาคุ

ส่วนประกอบ

- | | |
|---------------|------------|
| 1. แป้งสาคุ | 1 กิโลกรัม |
| 2. กะทิ | 3 กิโลกรัม |
| 3. น้ำตาลทราย | 2 กิโลกรัม |
| 4.เกลือ | 2 ช้อนโต๊ะ |

ขั้นตอนการทำขนมชั้น

1. นำแป้งสาคุมาร่อนให้สะอาดและละเอียด
2. นำมาผสมกับกะทิ น้ำตาลและเกลือให้ได้รสชาติที่ต้องการ หวานมันกลมกล่อม
3. นำมากรองกับผ้าขาวบางอีกครั้ง

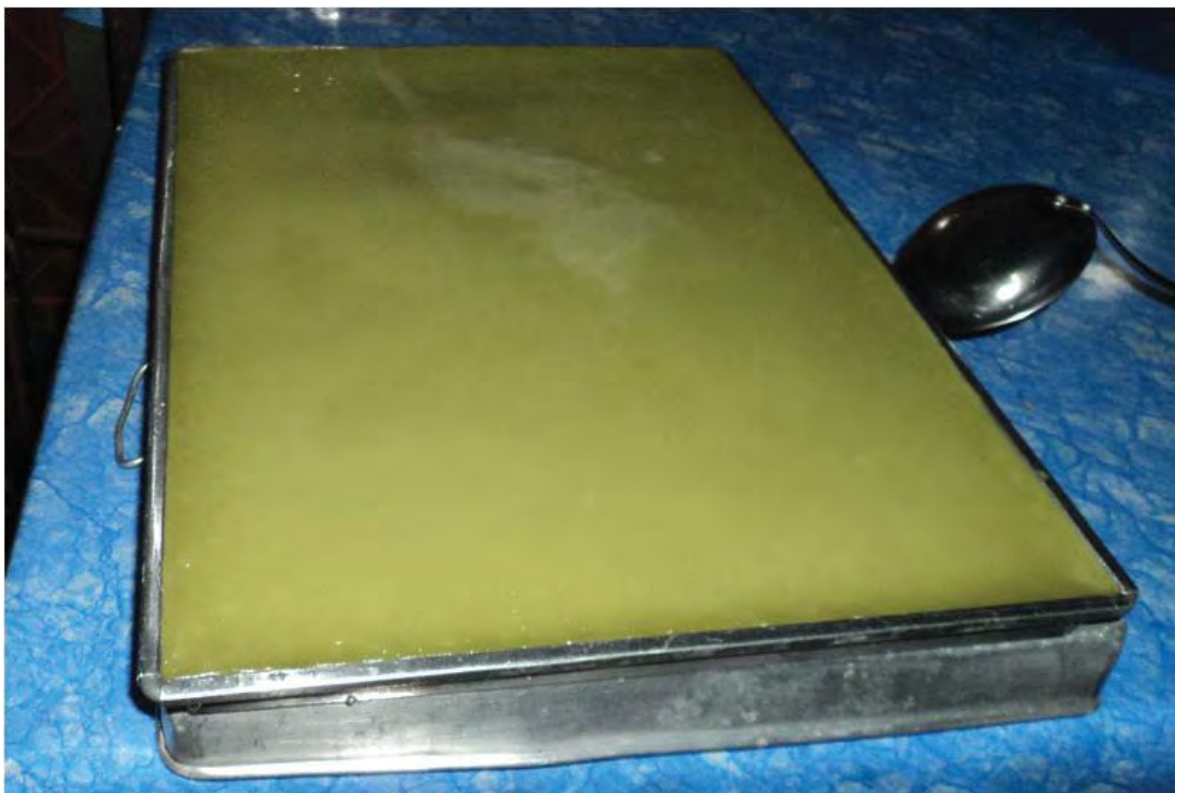


ภาพการเตรียมส่วนผสมสำหรับทำขนมหวานจากแป้งสาคุ

4. นำไปกวน ไฟปานกลาง จนกระทั่งสุก โดยสังเกตจากแป้งไม่ติดกับทัพพีและมีสีแวววาว
5. นำขนมที่สุกแล้วกลงเตาใส่ถาดรอให้เย็นตัดขนมเป็นชั้นๆตามที่ต้องการ



ตั้งไฟกวนส่วนผสมจนเหนียวและร้อนจากกระทะ



เทขนมกวนใส่ถาด ปาดหน้าให้เรียบเสมอกัน



การวัดผลความพึงพอใจในการชิมขนมที่ผลิตจากแป้งสาธู

เมื่อวันที่ 11 กุมภาพันธ์ 2555 นำขนมชั้นและขนมกวนที่ผลิตจากแป้งสาธูอย่างละ 120 ชิ้น ไปแจกและขอความอนุเคราะห์ในการตอบแบบสอบถามในงานปฐมนิเทศของนักศึกษาวิทยาลัยชุมชน นราธิวาส เวลาประมาณ 11.30 น. และแจกขนมพร้อมขอความอนุเคราะห์ตอบแบบสอบถามจาก ชาวบ้านที่ร้านร้านน้ำชาในหมู่บ้าน เวลาประมาณ 20.30 น. ได้แบบสอบถามกลับมาจำนวน 82 ชุด

ผู้ตอบแบบสอบถามทั้งสิ้น 82 คน เป็นชาย 22 คน คิดเป็นร้อยละ 26.83 เป็นหญิง 60 คน คิดเป็นร้อยละ 73.17 อายุเฉลี่ยของผู้ตอบแบบสอบถามอยู่ที่ 29 ปี กว่ากึ่งหนึ่งของผู้ตอบแบบสอบถามคือร้อยละ 56.10 มีอายุระหว่าง 21-30 ปี ซึ่งสามารถจำแนกช่วงชั้นอายุ ได้ดังนี้

ช่วงชั้นอายุ	ความถี่	ร้อยละ
11 – 20 ปี	9	10.97
21 – 30 ปี	46	56.10
31 – 40 ปี	17	20.73
41 – 50 ปี	4	4.88
51 – 60 ปี	2	2.44
ไม่ตอบ	4	4.88
รวม	82	100.00

ตารางแสดงความถี่ ร้อยละ ช่วงชั้นอายุของผู้ตอบแบบสอบถาม

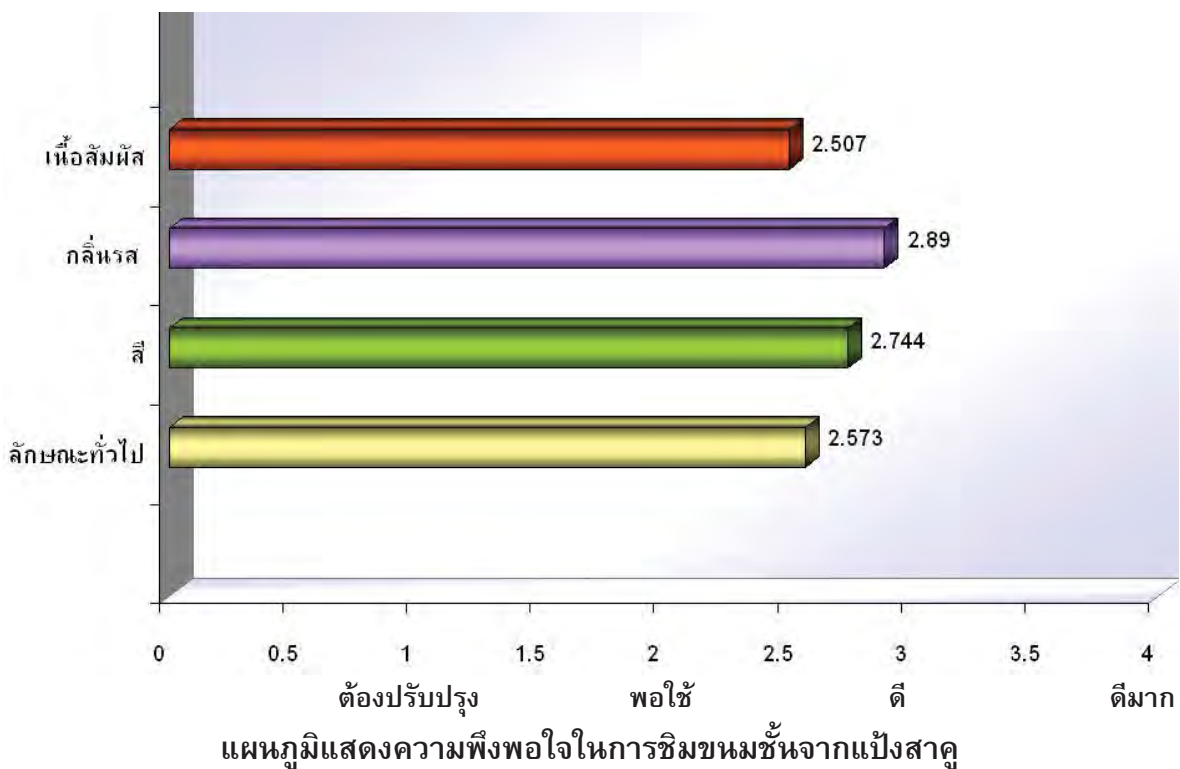
อาชีพของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า ผู้ตอบมีอาชีพข้าราชการ พนักงานราชการ และครูมากที่สุดถึงร้อยละ 24.39 รองลงมาคือพนักงานเอกชน ลูกจ้าง รับจ้าง คิดเป็นร้อยละ 17.07 สามารถจำแนกกลุ่มอาชีพที่ตอบแบบสอบถามได้ ดังนี้

อาชีพ	ความถี่	ร้อยละ
เกษตรกรรม	4	4.88
ข้าราชการ/พนักงานราชการ/ครู	20	24.39
พนักงานเอกชน/ลูกจ้าง/รับจ้าง	14	17.07
ค้าขาย/นักธุรกิจ/ธุรกิจส่วนตัว	6	7.32
แม่บ้าน	8	9.76
นักเรียน/นักศึกษา	9	10.97
ไม่ตอบ	21	25.61
รวม	82	100.00

ตารางแสดงความถี่ ร้อยละ ของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามกลุ่มอาชีพ

ความพึงพอใจในขนมชั้นจากแป้งสาคุ

ผลจากการให้คะแนนความพึงพอใจจากการชิมขนมชั้นจากแป้งสาคุในด้านต่างๆ ในภาพรวมพบว่า มีความพึงพอใจในระดับพอใช้ค่อนข้างดี ในด้านที่ให้คะแนนมากที่สุดคือกลิ่นรสของขนมชั้นแป้งสาคุ ส่วนคะแนนที่ได้น้อยที่สุดคือด้านเนื้อสัมผัสของขนมชั้นแป้งสาคุ รายละเอียดตามแผนภูมิ



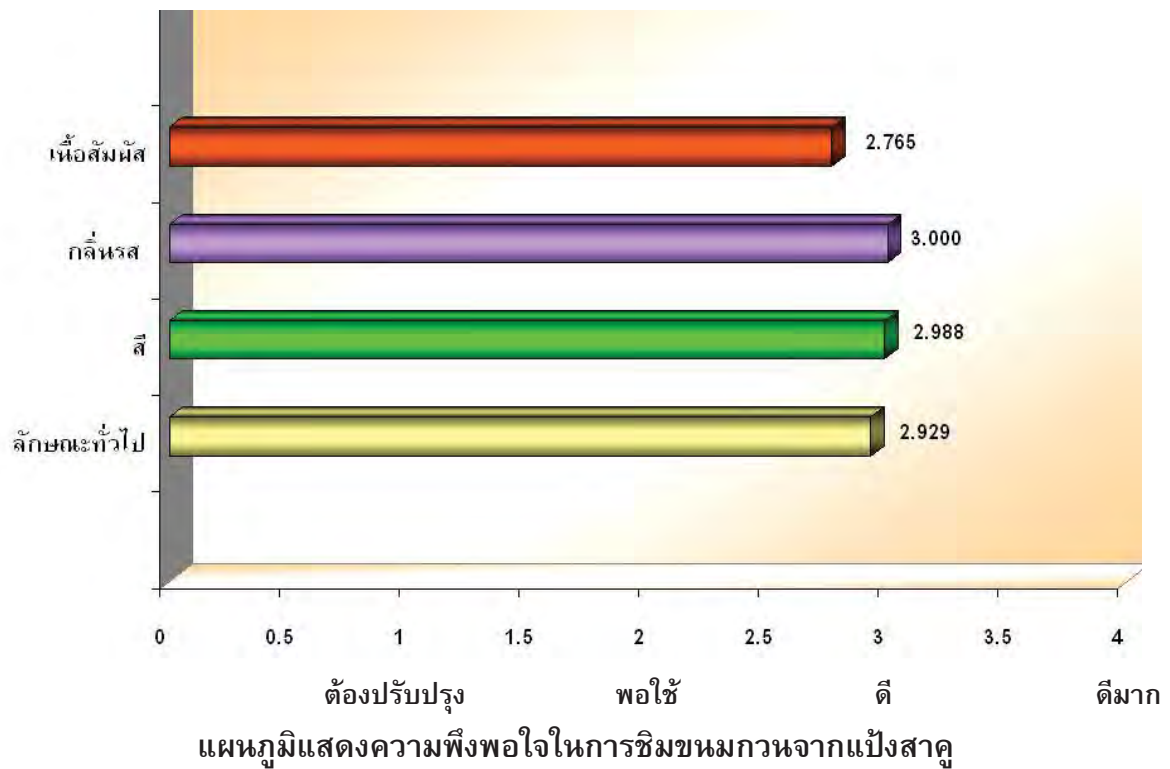
เมื่อประมวลความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามหลังจากที่ได้ชิมขนมชั้นจากแป้งสาคุ
ในภาพรวม พบว่า มีความพึงพอใจเพียงร้อยละ 14.03 ไม่พึงพอใจถึงร้อยละ 85.97 ในกลุ่มความ
คิดเห็นที่มีความพึงพอใจมีความพอใจในด้านรสชาติ ส่วนกลุ่มความคิดเห็นที่ไม่พึงพอใจ แนะนำให้
ปรับปรุงเนื้อสัมผัสของขนมชั้นจากแป้งสาคุมากที่สุด รายละเอียดตามตาราง

	ความเห็น	ความถี่	ร้อยละ	รวมร้อยละ
พึงพอใจ	อร่อยดี	4	7.02	14.03
	ดูน่าทาน มีกลิ่นหอม	2	3.51	
	มีสีสวยดี	1	1.75	
	เนื้อนุ่ม ไม่เหนอะหนะ	1	1.75	
ไม่พึงพอใจ	เนื้อแข็ง ไม่เหนียวนุ่ม	18	31.58	85.97
	มีความมันเกินไป	8	14.03	
	กลิ่นไม่หอม	5	8.77	
	ชั้นแบ่งแต่ละชั้นหนาเกินไป	3	5.26	
	ตัวแบ่งและ ดูไม่สวยงาม	3	5.26	
	รสชาติไม่อร่อย	3	5.26	
	มีรสเปรี้ยว	3	5.26	
	ลอกเป็นชั้นได้ยาก	2	3.51	
	เนื้อแข็งเป็นมัน เลอะมือ	1	1.75	
	สีดูน่ากลัว ไม่น่ากิน	1	1.75	
	หวานเกินไป	1	1.75	
	ไม่หวาน	1	1.75	

ตารางประมวลความคิดเห็นเกี่ยวกับความพึงพอใจ และไม่พึงพอใจ ในขนมชั้นจากแป้งสาคุ

ความพึงพอใจในขนมหวานจากแป้งสาคุ

ผลจากการให้คะแนนความพึงพอใจจากการชิมขนมหวานจากแป้งสาคุในด้านต่าง ๆ
ในภาพรวม พบว่า มีความพึงพอใจในระดับค่อนข้างดี ในด้านที่ให้คะแนนมากที่สุดคือกลิ่นรสของ
ขนมหวานจากแป้งสาคุ ส่วนคะแนนที่ได้น้อยที่สุดคือด้านเนื้อสัมผัสของขนมหวานจากแป้งสาคุ
รายละเอียดตามแผนภูมิ



เมื่อประมวลความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถาม หลังจากที่ได้ชิมขนมหวานจากแป้งสาคุ ในภาพรวม พบว่า มีความพึงพอใจ และไม่พึงพอใจอยู่ในสัดส่วนที่เท่ากัน คือร้อยละ 50.00 ในกลุ่มความคิดเห็นที่มีความพึงพอใจมีความพอใจในด้านรสชาติ ส่วนกลุ่มความคิดเห็นที่ไม่พึงพอใจแนะนำให้ปรับปรุงความมันของขนมชั้นจากแป้งสาคุที่มากเกินไป รายละเอียดตามตาราง

	ความเห็น	ความถี่	ร้อยละ	รวมร้อยละ
พึงพอใจ	อร่อยดี	10	29.41	50.00
	ภาพรวมดี	2	5.88	
	ไส้ขนมรสชาติดี กลมกล่อม เข้ากับเนื้อขนมหวาน	2	5.88	
	เนื้อนุ่มดี ไม่ติดมือ	2	5.88	
	เนื้อกะทิเข้ากับน้ำตาลดี ควรให้น้ำตาลโดนดเพื่อให้หอมขึ้น	1	2.94	
ไม่พึงพอใจ	มันจนเลอะ	10	29.41	50.00
	หวานเกินไป ไม่กลมกล่อม	2	5.88	
	เนื้อแป้งเหนียวเกินไป	2	5.88	
	ดูภายนอกไม่สวยงาม	1	2.94	
	เนื้อแป้งสากลิ้น	1	2.94	
	ควรเพิ่มความหอม	1	2.94	

ตารางประมวลความคิดเห็นเกี่ยวกับความพึงพอใจ และไม่พึงพอใจ ในขนมหวานจากแป้งสาคุ

การประชาสัมพันธ์และเผยแพร่โครงการวิจัยฯ เพื่อการอนุรักษ์ป่าลุ่มสาคร

วันที่ 21-24 มิถุนายน 2554 การจัดนิทรรศการ การฟังพาทรีพยากรณ์ป่าพรุ เพื่อต้อนรับเยาวชน นักเรียน นักศึกษา ที่เข้าร่วมโครงการส่งเสริมและพัฒนาศักยภาพด้านการท่องเที่ยวจังหวัดนราธิวาส กิจกรรมท่องเที่ยวโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ โดยสำนักงานการท่องเที่ยวและกีฬาจังหวัดนราธิวาส



ถ่ายรูปที่ระลึกและศึกษารวมชาติป่าพรุ



เดินศึกษาเส้นทางธรรมชาติป่าพรุ



การถ่ายทอดภูมิปัญญาชุมชนท้องถิ่นการเย็บตับสาของชาวบ้านลูโป๊ะชา ตำบลปาเสมัส
อำเภอสุไหงโกลก จังหวัดนราธิวาส



การสาธิตและเรียนรู้การชุดลำต้นสาธุเพื่อสกดให้ได้แบ่งสาธุ



อาหารว่าง ที่ทำจากแป้งสาธุ ประกอบด้วยขนมกวนและขนมชั้น

วันที่ 2 สิงหาคม 2554 การจัดนิทรรศการการพึ่งพาทรัพยากรป่าพรุ ในการประกวดหมู่บ้าน
อาสาพัฒนาและป้องกันตนเองบ้านลู่โป๊ะซามา โดยกองอำนวยการรักษาความมั่นคงภายในภาค 4
บ้านลู่โป๊ะซามา หมู่ที่ 8 ตำบลปาเสมัส อำเภอสุไหงโกลก จังหวัดนราธิวาส



คณะกรรมการตัดสินหมู่บ้าน อพป. ลู่โป๊ะซามา ฟังบรรยายสรุปกิจกรรมของหมู่บ้าน



ชมนิทรรศการการพึ่งพาทรัพยากรป่าพรุ สาธิตการขุดแบ่งสาคว



ชมและชิมขนมจากและขนมหวานที่แปรรูปมาจากแป้งสาคุ



เชิญวิทยากรชาวบ้าน มาถ่ายทอดความรู้ภูมิปัญญาการเย็บตบสาकुให้กับลูกเสือ
และยุวกาชาด โรงเรียนบ้านปาดังญอ ตำบลมูโห๊ะ อำเภอสูโงโกลก จังหวัดนราธิวาส
ในโอกาสที่เข้ามาเรียนรู้หลักสูตรท้องถิ่น การอนุรักษ์ธรรมชาติ
และสิ่งแวดล้อมป่าพรุโต๊ะแดง เมื่อวันที่ 14 มีนาคม 2554



เชิญปราชญ์ชาวบ้านภูมิปัญญา มาถ่ายทอดความรู้และเล่าประสบการณ์การเย็บตบสาธิต
ให้กับผู้เข้ารับการฝึกอบรมโครงการประชาสัมพันธ์และเผยแพร่เพื่อนชาวพรุ (ภาคประชาชน)
ประจำปี 2554 ณ ศูนย์วิจัยและศึกษาระบบชาติป่าพรุสิรินธร



เชิญปราชญ์ชาวบ้านลูโป๊ะซามา มาถ่ายทอดความรู้ เล่าประสบการณ์ พร้อมกับการสาธิต
และทดลองเย็บตับสาคร ให้กับผู้เข้ารับการฝึกอบรมโครงการประชาสัมพันธ์
และเผยแพร่เพื่อนชาวพรุ (ภาคนักเรียน) ประจำปี 2554
ณ ศูนย์วิจัยและศึกษาธรรมชาติป่าพรุสิรินธร

บรรณานุกรม

นิพนธ์ ใจปลื้ม.ม.ป.ป.สรุปผลการวิจัยโครงการ.การจัดการป่าปาล์มสาครโดยการมีส่วนร่วมของ
ชุมชน.นครศรีธรรมราช : คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล
ศรีวิชัย.

นิพนธ์ ใจปลื้ม, ทศยาพร สุวรรณพันธ์ และอัจฉรา ใจปลื้ม.ม.ป.ป.การจัดการความรู้ปาล์มสาคร
เพื่อเศรษฐกิจพอเพียงของชุมชน.นครศรีธรรมราช : คณะเกษตรศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย.

นิพนธ์ ใจปลื้ม, อัจฉรา ใจปลื้ม และกัญจน์สม์ พาพล.ม.ป.ป.การสร้างต้นแบบนาร่องป่าชุมชน
ปาล์มสาครในพื้นที่ชุ่มน้ำ.นครศรีธรรมราช : คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัย
เทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย.

สมคิด มณีวงศ์.2505.คู่มือการไต่กับอินโดนีเซีย.กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.

สำนักงานพัฒนาชุมชนอำเภอสุโขทัย-โกลก.2551.รายงานการประเมินสถานะการพัฒนาหมู่บ้าน
บ้านลูโป๊ะซามา หมู่ที่ 8 ตำบลป่าเสม็ด อำเภอสุโขทัย-โกลก จังหวัดนราธิวาส.
นราธิวาส : กรมการพัฒนาชุมชน.

ภาคผนวก

ภาคผนวก 1 ตัวอย่างแบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัย

รหัสอ้างอิง

แบบบันทึกความพึงพอใจขนมจากแป้งสาคุ

เพศ ()ชาย ()หญิง อายุ ปี
อาชีพ

ขนมชั้น

ลักษณะ	รายละเอียดที่ใช้วัดผล	ระดับการตัดสิน คะแนน			
		ดีมาก	ดี	พอใช้	ต้องปรับปรุง
ลักษณะทั่วไป	เป็นชั้นสลับกัน แต่ละชั้นมีความหนาเท่าๆ กัน ลอกเป็นชั้นๆ ได้ง่าย				
สี	สีสม่ำเสมอทั่วทั้งแผ่น ลักษณะสีเป็นไปตาม ธรรมชาติของพืชที่สกัดมาทำเป็นสีผสมอาหาร				
กลิ่นรส	มีกลิ่นหอมจากสีที่สกัดได้จากพืชชนิดนั้น มีรส หวานอ่อน กลมกล่อมเข้ากับแป้งสาคุที่ใช้				
ลักษณะเนื้อสัมผัส	เหนียว นุ่ม ไม่กระด้าง ไม่เละ				

ความเห็น

ขนมกวน

ลักษณะ	รายละเอียดที่ใช้วัดผล	ระดับการตัดสิน คะแนน			
		ดีมาก	ดี	พอใช้	ต้องปรับปรุง
ลักษณะทั่วไป	จับตัวเป็นก้อน				
สี	สีธรรมชาติของแป้งสาคุหรือลักษณะสีเป็นไป ตามธรรมชาติของพืชที่สกัดมาทำเป็นสีผสม อาหาร				
กลิ่นรส	หวานหอมกะทิและน้ำตาลที่ใช้ เข้ากับเนื้อแป้ง สาคุได้ดี				
ลักษณะเนื้อสัมผัส	มีความข้นเหนียว เกือบแห้ง ไม่ติดภาชนะ สามารถกดป็นเป็นรูปร่างได้				

ความเห็น

ภาคผนวก 2 มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน (มผช.) แป้งสาकु

มผช.308/2547

มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน แป้งสาकु

1. ขอบข่าย

1.1 มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนนี้ครอบคลุมเฉพาะแป้งสาकुที่บรรจุในภาชนะบรรจุ

2. บทนิยาม

ความหมายของคำที่ใช้ในมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนนี้ มีดังต่อไปนี้

2.1 แป้งสาकु หมายถึง ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการนำเนื้อในลำต้นของต้นสาकु (Metroxylon sagus Rottb. หรือ Metroxylon rumphii Mart.) มาทำให้ละเอียด ผสมกับน้ำ แยกเอากากหรือเส้นใยออก ทิ้งไว้ให้แบ่งตกตะกอนน้ำแบ่งที่ได้มาทำให้แห้ง แล้วบดให้ละเอียด

3. คุณลักษณะที่ต้องการ

3.1 ลักษณะทั่วไป

ต้องเป็นผง

3.2 สี

ต้องมีสีที่ดีตามธรรมชาติของแป้งสาकु

3.3 กลิ่น

ต้องมีกลิ่นที่ดีตามธรรมชาติของแป้งสาकु ปราศจากกลิ่นอื่นที่ไม่พึงประสงค์ เช่น กลิ่นหมัก กลิ่นอับ

เมื่อตรวจสอบโดยวิธีให้คะแนนตามข้อ 8.1 แล้ว ต้องได้คะแนนเฉลี่ยของแต่ละลักษณะจากผู้ตรวจสอบทุกคนไม่น้อยกว่า 3 คะแนน และไม่มีลักษณะใดได้ 1 คะแนน จากผู้ตรวจสอบคนใดคนหนึ่ง

3.4 สิ่งแปลกปลอม

ต้องไม่พบสิ่งแปลกปลอมที่ไม่ใช่ส่วนประกอบที่ใช้ เช่น เส้นผม ขนสัตว์ ดิน ทราย กรวด ชิ้นส่วนหรือสิ่งปฏิกูลจากสัตว์

3.5 ความชื้น

ต้องไม่เกินร้อยละ 13 โดยน้ำหนัก

3.6 ความเป็นกรด-ด่าง

ต้องอยู่ระหว่าง 4.5 ถึง 7

3.7 จุลินทรีย์

3.7.1 จำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมดต้องไม่เกิน 1×10^6 โคโลนีต่อตัวอย่าง 1 กรัม

3.7.2 ยีสต์และรา ต้องไม่เกิน 100 โคโลนีต่อตัวอย่าง 1 กรัม

4. สุขลักษณะ

4.1 สุขลักษณะในการทำแป้งสาธุ ให้เป็นไปตามคำแนะนำตามภาคผนวก ก.

5. การบรรจุ

5.1 ให้บรรจุแป้งสาธุในภาชนะบรรจุที่สะอาดแห้ง ผนึกได้เรียบร้อย และสามารถป้องกันการปนเปื้อนจากสิ่งสกปรกภายนอกได้

5.2 น้ำหนักสุทธิของแป้งสาธุในแต่ละภาชนะบรรจุ ต้องไม่น้อยกว่าที่ระบุไว้ที่ฉลาก

6. เครื่องหมายและฉลาก

6.1 ที่ภาชนะบรรจุแป้งสาธุทุกหน่วย อย่างน้อยต้องมีเลข อักษร หรือเครื่องหมายแจ้งรายละเอียดต่อไปนี้ให้เห็นได้ง่าย ชัดเจน

- (1) ชื่อผลิตภัณฑ์
- (2) น้ำหนักสุทธิ
- (3) วัน เดือน ปีที่ทำ และวัน เดือน ปีที่หมดอายุ หรือข้อความว่า “ควรบริโภคก่อน (วัน เดือน ปี)”
- (4) ข้อแนะนำในการเก็บรักษา
- (5) ชื่อผู้ทำ หรือสถานที่ทำ พร้อมสถานที่ตั้ง หรือเครื่องหมายการค้าที่จดทะเบียน ในกรณีที่ใช้ภาษาต่างประเทศ ต้องมีความหมายตรงกับภาษาไทยที่กำหนดไว้

ข้างต้น

7. การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน

7.1 รุ่น ในที่นี้ หมายถึง แป้งสาธุที่ทำในระยะเวลาเดียวกัน

7.2 การชักตัวอย่างและการยอมรับ ให้เป็นไปตามแผนการชักตัวอย่างที่กำหนดต่อไป

7.2.1 การชักตัวอย่างและการยอมรับ สำหรับการทดสอบสิ่งแปลกปลอม การบรรจุ และเครื่องหมายและฉลาก

ให้ชักตัวอย่างโดยวิธีสุ่มจากรุ่นเดียวกัน จำนวน 3 หน่วยภาชนะบรรจุ เมื่อตรวจสอบแล้วทุกตัวอย่างต้องเป็นไปตามข้อ 3.4 ข้อ 5. และข้อ 6. จึงจะถือว่าแป้งสาธุรุ่นนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

7.2.2 การชักตัวอย่างและการยอมรับ สำหรับการทดสอบลักษณะทั่วไป สี และกลิ่น ให้ใช้ตัวอย่างที่ผ่านการทดสอบตามข้อ 7.2.1 แล้ว จำนวน 3 หน่วยภาชนะบรรจุ เมื่อตรวจสอบแล้วตัวอย่างต้องเป็นไปตามข้อ 3.1 ถึงข้อ 3.3 จึงจะถือว่าแป้งสาธุรุ่นนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

7.2.3 การชักตัวอย่างและการยอมรับ สำหรับการทดสอบความชื้นและความเป็นกรด-ด่าง ให้ชักตัวอย่างโดยวิธีสุ่มจากรุ่นเดียวกัน จำนวน 3 หน่วยภาชนะบรรจุ นำมาทำเป็นตัวอย่างรวม เมื่อตรวจสอบแล้วตัวอย่างต้องเป็นไปตามข้อ 3.5 และข้อ 3.6 จึงจะถือว่าแบ่งสาครุ่นนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

7.2.4 การชักตัวอย่างและการยอมรับ สำหรับการทดสอบจุลินทรีย์ ให้ชักตัวอย่างโดยวิธีสุ่มจากรุ่นเดียวกันจำนวน 2 หน่วยภาชนะบรรจุ โดยมีน้ำหนักรวมไม่น้อยกว่า 200 กรัม กรณีตัวอย่างไม่พอให้ชักตัวอย่างเพิ่มโดยวิธีสุ่มจากรุ่นเดียวกัน ให้ได้ตัวอย่างที่มีน้ำหนักรวมตามที่กำหนด เมื่อตรวจสอบแล้วตัวอย่างต้องเป็นไปตามข้อ 3.7 จึงจะถือว่าแบ่งสาครุ่นนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

7.3 เกณฑ์ตัดสิน

ตัวอย่างแบ่งสาครุ่นต้องเป็นไปตามข้อ 7.2.1 ข้อ 7.2.2 ข้อ 7.2.3 และข้อ 7.2.4 ทุกข้อ จึงจะถือว่าแบ่งสาครุ่นนั้นเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนนี้

8. การทดสอบ

8.1 การทดสอบลักษณะทั่วไป สี และกลิ่น

8.1.1 ให้แต่งตั้งคณะผู้ตรวจสอบ ประกอบด้วยผู้ที่มีความชำนาญในการตรวจสอบแบ่งสาครุ่นอย่างน้อย 5 คน แต่ละคนจะแยกกันตรวจและให้คะแนนโดยอิสระ

8.1.2 ทดตัวอย่างแบ่งสาครุ่นในจานกระเบื้องสีขาว ตรวจสอบโดยการตรวจพินิจ

8.1.3 หลักเกณฑ์การให้คะแนน ให้เป็นไปตามตารางที่ 1

ตารางที่ 1 หลักเกณฑ์การให้คะแนน

(ข้อ 8.1.3)

ลักษณะที่ตรวจสอบ	เกณฑ์ที่กำหนด	ระดับการตัดสิน (คะแนน)			
		ดีมาก	ดี	พอใช้	ต้องปรับปรุง
ลักษณะทั่วไป	ต้องเป็นผง	4	3	2	1
สี	ต้องมีสีที่ดีตามธรรมชาติของแบ่งสาครุ่น	4	3	2	1
กลิ่น	ต้องมีกลิ่นที่ดีตามธรรมชาติของแบ่งสาครุ่น ปราศจากกลิ่นอื่นที่ไม่พึงประสงค์ เช่น กลิ่นหมัก กลิ่นอับ	4	3	2	1

8.2 การทดสอบสิ่งแปลกปลอม ภาชนะบรรจุ และเครื่องหมายและฉลากให้ตรวจพินิจ

8.3 การทดสอบความชื้นและความเป็นกรด-ด่าง

ให้ใช้วิธีทดสอบตาม AOAC หรือวิธีทดสอบอื่นที่เป็นที่ยอมรับ

8.4 การทดสอบจุลินทรีย์

ให้ใช้วิธีทดสอบตาม AOAC หรือ BAM หรือวิธีทดสอบอื่นที่เป็นที่ยอมรับ

8.5 การทดสอบน้ำหนักรูท

ให้ใช้เครื่องชั่งที่เหมาะสม

ภาคผนวก ก.

สัญลักษณ์

(ข้อ 4.1)

ก.1 สถานที่ตั้งและอาคารที่ทำ

ก.1.1 สถานที่ตั้งตัวอาคารและที่ใกล้เคียง อยู่ในที่ที่จะไม่ทำให้เกิดผลิตภัณฑ์ที่เกิดการปนเปื้อนได้ง่าย โดย

ก.1.1.1 สถานที่ตั้งตัวอาคารและบริเวณโดยรอบ สะอาด ไม่มีน้ำขังและและสกปรก

ก.1.1.2 อยู่ห่างจากบริเวณหรือสถานที่ที่มีฝุ่น เชื้อรา คิวบิก มากผิดปกติ

ก.1.1.3 ไม่อยู่ใกล้เคียงกับสถานที่น่ารังเกียจ เช่น บริเวณเพาะเลี้ยงสัตว์ แหล่งเก็บหรือกำจัดขยะ

ก.1.2 อาคารที่ทำมีขนาดเหมาะสม มีการออกแบบและก่อสร้างในลักษณะที่ง่ายแก่การบำรุงรักษา การทำความสะอาด และสะดวกในการปฏิบัติงาน โดย

ก.1.2.1 พื้น ฝาผนัง และเพดานของอาคารที่ทำ ก่อสร้างด้วยวัสดุที่คงทนเรียบ ทำความสะอาด และซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพที่ดีตลอดเวลา

ก.1.2.2 แยกบริเวณที่ทำออกเป็นสัดส่วน ไม่อยู่ใกล้ห้องสุขา ไม่มีสิ่งของที่ไม่ใช้แล้วหรือไม่เกี่ยวข้องกับการทำอยู่ในบริเวณที่ทำ

ก.1.2.3 พื้นที่ใช้ปฏิบัติงานไม่แออัด มีแสงสว่างเพียงพอ และมีการระบายอากาศที่เหมาะสม

ก.2 เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์ในการทำ

ก.2.1 ภาชนะหรืออุปกรณ์ในการทำที่สัมผัสกับผลิตภัณฑ์ ทำจากวัสดุที่มีผิวเรียบไม่เป็นสนิม ล้างทำความสะอาดได้ง่าย

ก.2.2 เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์ที่ใช้ สะอาด เหมาะสมกับการใช้งาน ไม่ก่อให้เกิดการปนเปื้อน ติดตั้งได้ง่าย มีปริมาณเพียงพอ รวมทั้งสามารถทำความสะอาดได้ง่ายและทั่วถึง

ก.3 การควบคุมกระบวนการทำ

ก.3.1 วัตถุดิบและส่วนผสมในการทำ สะอาด มีคุณภาพดี มีการล้างหรือทำความสะอาดก่อนนำไปใช้

ก.3.2 การทำ การเก็บรักษา การขนย้าย และการขนส่ง ให้มีการป้องกันการปนเปื้อน และการเสื่อมเสียของผลิตภัณฑ์

ก.4 การสุขาภิบาล การบำรุงรักษา และการทำความสะอาด

ก.4.1 น้ำที่ใช้ล้างทำความสะอาดเครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์ และมือของผู้ทำ เป็นน้ำสะอาดและมีปริมาณเพียงพอ

ก.4.2 มีวิธีการป้องกันและกำจัดสัตว์นำเชื้อ แมลงและฝุ่นผง ไม่ให้เข้าไปในบริเวณที่ทำ ตามความเหมาะสม

ก.4.3 มีการกำจัดขยะ สิ่งสกปรก และน้ำทิ้ง อย่างเหมาะสม เพื่อไม่ก่อให้เกิดการ ปนเปื้อนกลับลงสู่ผลิตภัณฑ์

ก.4.4 สารเคมีที่ใช้ล้างทำความสะอาด และใช้กำจัดสัตว์นำเชื้อและแมลง ใช้ใน ปริมาณที่เหมาะสม และเก็บแยกจากบริเวณที่ทำ เพื่อไม่ให้ปนเปื้อนลงสู่ผลิตภัณฑ์ได้

ก.5 บุคลากรและสุขลักษณะของผู้ทำ

ผู้ทำทุกคน ต้องรักษาความสะอาดส่วนบุคคลให้ดี เช่น สวมเสื้อผ้าที่สะอาด มีผ้าคลุมผมเพื่อ ป้องกันไม่ให้เส้นผมหล่นลงในผลิตภัณฑ์ ไม่ไว้เล็บยาว ล้างมือให้สะอาดทุกครั้งก่อนปฏิบัติงานหลัง การใช้ห้องสุขาและเมื่อมือสกปรก

ภาคผนวก 3 ข้าวและบทความเกี่ยวกับสาธิต



15 เมษายน 2554 เวลา 13:58 น.

เผย 'ต้นสาธิต-ต้นจาก' ใช้ผลิตเอทานอลได้

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานเผยผลการศึกษาวิจัยพืชพลังงานใหม่ พบต้นสาธิตและต้นจาก ใช้ผลิต "เอทานอล"

นายทวารัฐ สูตะบุตร รองอธิบดีกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) เปิดเผยว่า พพ.ได้รับรายงานความคืบหน้าถึงการศึกษาและวิจัยพืชพลังงานใหม่ โดยเฉพาะกลุ่มพืชที่ให้แป้งและความหวานเพื่อผลิตเป็นเอทานอล โดยจะเป็นพืชทางเลือกเสริมต่อจากอ้อยและมันสำปะหลังที่ถือเป็นพืชหลักเพื่อผลิตพลังงานทดแทนในปัจจุบัน โดยพืชพลังงานใหม่นี้จะได้จากต้นสาธิตและต้นจากที่พบว่ามีความเหมาะสมการเพาะปลูกมากในพื้นที่ภาคใต้ของไทย อาทิ จังหวัด นครศรีธรรมราช ตรัง ปัตตานี และนราธิวาส

ด้านความคืบหน้าในการศึกษาวิจัยที่จะนำพืชทั้ง 2 ชนิด มาเป็นวัตถุดิบในการผลิตเอทานอล พพ.พบว่า ปัจจุบันต้นจากได้รับความสนใจจาก บริษัท คันไซ อิเล็กทริก คัมปาลี ซึ่งเป็นบริษัทผลิตไฟฟ้าจากญี่ปุ่น ที่ให้ความร่วมมือร่วมกับสถาบันทรัพยากรทะเลและชายฝั่ง มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (มอ.) ในการศึกษาและปรับปรุงคุณภาพของน้ำตาลที่ได้จากต้นจากเพื่อผลิตเป็นเอทานอล และในส่วนของต้นสาธิต มีองค์การอาหารโลกแห่งสหประชาชาติ หรือ Food and Agriculture Organization of the United Nations : FAO ให้ความสนใจที่จะศึกษาความเป็นไปได้ในการแปรรูป แป้งสาธิตเป็นการผลิตเอทานอลต่อไปเช่นกัน

นอกจากความเป็นไปได้ในการผลิตเอทานอลจากพืชพลังงานใหม่ทั้ง 2 ชนิด ดังกล่าวแล้ว พพ.ยังพบว่าขณะนี้ การศึกษาและวิจัยจากข้าวฟ่างหวาน (Sweet sorghum) ซึ่งเป็นพืชอีกชนิดหนึ่งที่มีศักยภาพสูงในการใช้เป็นวัตถุดิบผลิตเอทานอลที่ พพ. ได้ร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้เริ่มศึกษาและพัฒนาไปก่อนหน้านี้แล้วนั้น มีความคืบหน้าในการศึกษา และได้ผลเป็นที่น่าพอใจถึงศักยภาพในการผลิตเอทานอลเป็นอย่างดี และเชื่อว่าจะเป็นอีกหนึ่งพืชพลังงานความหวังของไทย ที่จะเป็ทางเลือกที่ 3 หรือเป็นพืชเสริมที่ใช้ปลูกระหว่างปีต่อจากอ้อย และมันสำปะหลังในการผลิตเอทานอลต่อไป

ทั้งนี้ ต้นสาธิต ถือเป็นไม้ตระกูลปาล์มชนิดหนึ่ง มีอยู่ 2 ชนิด คือ ชนิดยอดสีแดงและยอดสีขาว โดยสาธิตจัดเป็นพืชใบเลี้ยงเดี่ยว ขยายพันธุ์ด้วยการแตกหน่อ ชอบอยู่ในที่พื้นที่ชุ่มชื้นมีฝนตกสม่ำเสมอ แต่อากาศร้อน หรือมีน้ำจืดขังตลอดปี เช่น ในป่าพรุ โดยมีความสามารถให้แป้งจากบริเวณลำต้น ส่วนต้นจาก ถือเป็นพืชสารพัดประโยชน์อีกชนิดหนึ่ง เป็นพืชที่เติบโตได้ดีบริเวณชายฝั่งทะเล

และป้าขายเลน โดยจะให้แบ่งที่บริเวณลูกจาก นอกจากนี้ทั้งต้นสาคร และต้นจากยังมีประโยชน์อื่นๆ เช่น ใบจากและใบสาครสามารถใช้ในหัตถกรรมเครื่องจักรสาน นำมาเป็นวัสดุถุงหลังคา เสื้อ ตะกร้า รวมไปถึงเป็นพืชที่สร้างความสมดุลทางระบบนิเวศได้ดี และที่สำคัญยังมีส่วนช่วยปรับปรุงสภาพดิน ซึ่งน่าจะช่วยฟื้นฟูพื้นดินบริเวณภาคใต้ภายหลังเกิดวิกฤตน้ำท่วมในปัจจุบันได้



วันที่ 12 พฤษภาคม 2552 01:00

โครงการดี ๆ คลังป่าสาคร

โดย : มุทิตา สิงห์ภักดี

โครงการแคมป์สนุกคิดกับชินคอร์ปปีที่ 9 “เยาวชนพоди เศรษฐกิจพอเพียง” เพื่อเรียนรู้ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง และสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง ได้นำแนวคิดไปจัดทำโครงการใน 10 โรงเรียน 10 จังหวัดทั่วภูมิภาค เพื่อให้เป็นแหล่งเรียนรู้ยั่งยืนในชุมชน

โครงการคลังป่าสาคร โรงเรียนวัดนางประหลาด อำเภอนาโยง จังหวัดตรัง หนึ่งในโครงการดังกล่าว โครงการนี้ได้พี่ๆ จากนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย วิทยาเขตตรัง และมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์เขตการศึกษาตรัง จัดฐานการเรียนรู้ป่าสาครให้น้องๆ โดยศึกษาและรวบรวมข้อมูลเรื่องต้นสาคร ตลอดจนพืชพันธุ์พื้นเมือง พร้อมทั้งจัดทำพื้นที่เพาะปลูกต้นสาครมากขึ้น และเผยแพร่ความรู้การแปรรูปผลิตภัณฑ์

"เวลาผมทำขนมจากแป้งสาคร ผมสนุกมาก ผมกับเพื่อนๆ ช่วยคุณครูทำขนมขายที่โรงเรียนด้วยครับ อยู่บ้านผมก็ช่วยแม่ทำขนม ผมได้เรียนรู้หลายเรื่องจากพี่ๆ ที่มาสอน "วิวัฒน์ รามศรี นักเรียนชั้นประถมปีที่ 5 โรงเรียนวัดนางประหลาด เล่าถึงการเรียนรู้ป่าสาคร

นางศรณีย์ ดันธนกุล ผู้อำนวยการโรงเรียนวัดนางประหลาดเล่าว่า ทางโรงเรียนพยายามสอนให้นักเรียนเข้าใจเรื่องเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อให้เด็กๆ รู้จักการพึ่งพาตัวเอง ซึ่งมีหลายโครงการ อาทิ การออมเงิน การทำขนม การพาเด็กไปทำนา และการทำผลิตภัณฑ์จากต้นสาคร โดยมั่นใจว่าสิ่งที่เด็กๆ เรียนจะเป็นการสร้างอาชีพให้กับพวกเขา

ด้านอารี สิงตะสุวรรณโณ อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ เล่าว่า ทางโรงเรียนได้รับรางวัลมากมายเกี่ยวกับการอนุรักษ์ป่าสาคร จึงได้บรรจุความรู้เรื่องป่าสาครไว้ในหลักสูตร เด็กๆ ได้ร่วมรู้ร่วมกับชุมชนอย่างการทำแป้งสาคร ก็ให้ผู้ปกครองมาสอนเด็กๆ รวมถึงสอนการทำขนมจากแป้งสาคร ทั้งคุกกี้ เส้นสปาเก็ตตี้

ช่วงหลายปีที่ผ่านมา มีการบุกเบิกพื้นที่ป่าสาคร ทำให้ต้นสาครน้อยลงเรื่อยๆ จึงได้มีการปลูกทดแทน เพราะต้นสาครช่วยดูแลรักษาแหล่งน้ำได้เป็นอย่างดี มันเป็นพืชที่ทำให้น้ำใส และใช้เป็นแหล่งเพาะพันธุ์สัตว์น้ำจืด นอกจากนี้ต้นสาครยังใช้ประโยชน์ได้แทบทุกส่วน ใบสาครใช้ถุงหลังคา ทางสาครใช้

สานเสื่อ กระบุง กระดัง เครื่องมือประมง, ต้นสาकुใช้ทำแปง ขนมหสาकु และปุยชีวภาพ ส่วนรากใช้ทำ ยารักษาโรค

นี่คือสรรพคุณของต้นสาकु ซึ่งเราควรร่วมกันฟื้นฟูและรักษาป่าให้อยู่คู่ชุมชนต่อไป



หนังสือพิมพ์มติชนรายวัน วันพุธที่ 22 เมษายน 2552 หน้า 20

มหัศจรรย์ 'สาकु' พืชรักษน้ำ พืชโลกร้อน

พินิตา สงวนเสรีวานิช

สาकुไส้หมู สาकुข้าวเหนียวเปียก สาकुถั่วดำ สาकुเปียกมะพร้าวอ่อน ฯลฯ

คนไทยรู้จัก “สาकु” มานานนัก ตั้งแต่สมัยคุณปู่ย่าโน่น โดยใช้แปงสาकुปรุงเป็นอาหารทั้งคาว และหวานหลากหลายชนิด โดยเฉพาะขนมหวานอย่าง สาकुไส้หมู กินแนมกับผักกาดหอมกับพริกขี้หนู เม็ดเล็กๆ อีกสักเม็ด หรือจะเป็นสาकुข้าวเหนียวเปียก สาकुถั่วดำ ราดด้วยหัวกะทิ เค็มๆ มันๆ กินกันเพลินหมดถ้วยไม่รู้ตัว

สาकुให้คาร์โบไฮเดรตมากกว่าข้าวถึง 10 เท่า ฉะนั้นจึงทำหน้าที่ทดแทนข้าวได้สบายมาก

อย่างเมื่อตอนสงครามโลกครั้งที่ 2 ที่บ้านเมืองอยู่ในภาวะคับขัน ประชาชนอยู่กันอย่างยากลำบากแทบไม่มีกิน ก็ได้สาकुนี้แหละที่เป็นฮีโร่ ใช้เป็นอาหารหลักแทนข้าว เพราะสามารถทำเป็นอาหารได้มากมาย รวมทั้งเส้นก๋วยเตี๋ยว

นอกจากอาหารอร่อยนานาชนิดและ “สาकु” ยังเป็นพืชที่ให้ประโยชน์มากมายไม่แพ้มะพร้าว หรือกล้วยหรือไผ่ นั่นคือแทบทุกส่วนของมันสามารถนำมาทำประโยชน์ได้ทั้งสิ้น

ยกตัวอย่าง ใบสาकु สานเป็นตับจากใช้มุงหลังคา สานเป็นฝ้ายบ้าน ทำผ้าเปดาน ทำเป็นเสื่อ หรือจะให้เข้ากับอากาศร้อนๆ ก็ทำเป็นพัดใช้โบกคลายร้อน ชำมอดก็ยังไมกินอีกต่างหาก

สาकु (sago palm) เป็นพืชตระกูลปาล์ม ที่มีบทบาทสำคัญในฐานะพืชหลักในพื้นที่ชุ่มน้ำ ขึ้นกระจายอยู่ตามฝั่งคลอง หนอง พรุ

มีวงจรชีวิตราว 14-15 ปี ขยายพันธุ์ด้วยหน่อ พออายุได้ 14 ปีเศษ มันจะออกดอกแตกยอด เป็นลักษณะเขากวาง อันเป็นสัญญาณของการมาถึงที่สุดแห่งชีวิต ชาวบ้านจะรู้ทันทีว่าได้เวลาของการโค่นต้นสาकुนำแปงที่ได้มาใช้ประโยชน์แล้ว เพราะถ้าปล่อยไว้นานกว่านั้นสาकुต้นนั้นจะใช้ไม่ได้แล้ว

แต่ความมหัศจรรย์ของต้นสาकुยังไม่หมดเพียงเท่านั้น ถ้าพิจารณาในแง่ของสิ่งแวดล้อม สาकुถือเป็นฮีโร่สีเขียว ที่มีบทบาทสำคัญในการรักษน้ำ

อย่างที่ อำเภอนาโยงจังหวัดตรัง โดยเฉพาะที่คลองลำชาน ต.ทุ่งกระบือ อ.ย่านตาขาว จ.ตรัง ที่นี้เป็นเสมือนห้องแล็บกลางแจ้งเพื่อการวิจัยเรื่องสาหร่าย

เราลงไปดูการจัดการทรัพยากรน้ำที่อำเภอนาโยง จังหวัดตรัง ได้พบกับกลุ่มชาวบ้านที่ทำงานโยงโยงกันเป็นเครือข่าย ช่วยกันดูแลจัดการทรัพยากรในชุมชนร่วมกัน

พิศิษฐ์ ชาญเสนาะ นายกสมาคมหยาดฝน ซึ่งเข้ามาทำงานร่วมกับชาวบ้านในแถบนี้มานานกว่า 10 ปี เล่าว่า ที่อำเภอนาโยง จังหวัดตรัง เป็นพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความอุดมสมบูรณ์ น้ำดี ดินดี และมีความหลากหลายทางชีวภาพสูง

แต่เดิมตามลำคลองจะมีต้นสาหร่ายขึ้นอยู่ทั่วไป ลำคลองเหล่านั้นไม่ลึก เมื่อได้รับน้ำจากเทือกเขาบรรทัดก็จะไหลผ่านเหมือนไส้ไก่เข้านาและปักดำได้ ทำให้พื้นที่ชุ่มน้ำดำรงอยู่ เมื่อกระแสการพัฒนาหลังไหลเข้ามา โดยมุ่งที่การพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจเป็นหลัก มีการส่งเสริมเกษตรกรรมแผนใหม่ ทำให้การทำนาของชาวบ้านแถบนี้ได้รับผลกระทบทั้งการใช้สารเคมีชนิดต่างๆ ที่ทำให้สัตว์น้ำหลายชนิดลดลง

สิ่งสำคัญคือ การพัฒนาแหล่งน้ำ ที่มุ่งการขุดลอกคลองและการจัดระบบชลประทานทำให้คลองหลายแห่งกลายเป็นเพียงคลองระบายน้ำ

ป่าสาหร่ายซึ่งแท้จริงแล้วเป็นตัวจับน้ำแต่ถูกมองว่าเป็นต้นไม้ไร้ประโยชน์เกะกะขวางทางน้ำไหล จึงถูกลอกทิ้งไปเสียมาก ด้วยเหตุนี้พอถึงฤดูแล้ง น้ำก็แห้งขอด ทำนาไม่ได้

“เราคุยเรื่องนี้มานานแล้วว่า พื้นที่ที่มีน้ำคลอง ที่มีสาหร่าย แทนที่จะขุดลอก เราก็รักษาสาหร่ายไว้ เพราะสาหร่ายให้ประโยชน์เยอะ สามารถเอามาสกัดเป็นเอทานอลได้ สาหร่ายไม่ต้องใส่ปุ๋ยไม่ต้องใส่ยา พอต้นใหญ่ต้นแก่ล้ม ตัวตุงเข้าไปไซ้ ชาวบ้านก็เก็บไปขายได้อีก นานคือทำให้ระบบคลองสมบูรณ์

“ในช่วง 20 ปีที่ผ่านมา นาทุ่งขยายตัวมากพื้นที่ป่าชายเลน สวนยางพารา ถูกเอาไปทำเป็นพื้นที่บ่อกุ้ง พอล้มเหลวก็ทิ้งร้าง มาช่วง 2-3 ปีที่ผ่านมา บริษัทใหญ่ก็เข้ามาเช่าทำต่อ ขณะที่ชาวบ้านหมดทุนแล้ว ต้องสูญเสียที่ดิน ต้องขายบ้าน”

“ปัญหาคือ นาทุ่งร้าง ที่เกิดขึ้นเป็นพื้นที่ที่ไม่เกิดผลผลิต ที่นี้ทางราชการบางแห่งก็ส่งเสริมให้ถมบ่อกุ้งแล้วปลูกปาล์มน้ำมัน แต่หากบ่อกุ้งอยู่ในเขตป่าเลนเก่า ก็เหมือนเราไปเปลี่ยนสภาพของป่าชายเลนเป็นสวน ทางหยาดฝนจึงพยายามบอกให้ชาวบ้านฟื้นฟูบ่อกุ้ง ซึ่งถ้าดินไม่เสียมากก็สามารถปลูกต้นจากได้ เป็นการเชื่อมโยงพื้นที่ตรงนี้กลับเข้าสู่ระบบนิเวศใหญ่

“ส่วนพื้นที่ไหนที่ยังมีป่าสาหร่ายอยู่เราก็รณรงค์ให้ช่วยกันรักษาสาหร่ายไว้ถ้าชลประทานแบบพื้นบ้านก็สามารถมีน้ำใช้ตลอดไปอย่าทุ้มลงไปทีฟิเศษฐกิจอย่างเดียว” นายกสมาคมหยาดฝนบอก

ที่มาที่ไปของการศึกษาวิจัยเรื่องสาหร่ายนั้นพิศิษฐ์บอกว่าเริ่มจากการทำงานด้านการจัดการทรัพยากรกลุ่มน้ำ โดยใช้ลุ่มน้ำปะเหลียนเป็นลุ่มน้ำแห่งการเรียนรู้ เป็นลุ่มน้ำแห่งทดลองมา 10 กว่าปีแล้ว

แต่ ... แค่ชายฝั่งอย่างเดียวไม่พอ ต้องเชื่อมกับแม่น้ำด้านบนด้วยจึงจะมีความมั่นคง จึงชวนชาวประมงทำงานขับเคลื่อนในส่วนของต้นน้ำ ร่วมงานกับในส่วนพื้นที่ชุ่มน้ำจืด และต่อไปถึงชาวสวนที่อยู่แถบควนแถบเขา ต้นน้ำ ลำธาร เพื่อปกป้องระบบนิเวศในภาพรวมทำให้เกิดความสมบูรณ์มั่นคงต่อเนื่อง

โดยมีคนดูแลต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ มีเครือข่ายผู้หญิง เครือข่ายจัดการทรัพยากรและต่อไปจะมีเครือข่ายเยาวชนและโรงเรียนต่างๆ

พิศิษฐ์บอกว่า หลังจากที่สมาคมหยาดฝนลงมาทำการวิจัยเกี่ยวกับ “สาकु” พบประโยชน์มหาศาลของป่าสาकु ไม่เพียงแต่การใช้แบ่งจากลำต้นทำเป็นอาหาร ใช้ใบมุงหลังคา

แต่ป่าสาकुยังเป็นที่เป็นที่พึ่งพิงเป็นแหล่งอาหารของสัตว์น้ำจำนวนมาก เช่น ปลาตุนา ซึ่งเป็นปลาหายาก ปลาขี้มด ซึ่งเป็นปลาพื้นถิ่นปักษ์ใต้ รสชาติอร่อยมาก จะอาศัยอยู่ในน้ำที่สะอาดและที่น้ำไหล มีมากแถวตรัง พัทลุง สตูล ฯลฯ ขณะเดียวกันระบบรากของต้นสาकुยังเป็นตัวกรองน้ำให้ใสสะอาดตลอดเวลา

สาकुขึ้นตามริมคลอง ระบบนิเวศสาकुมีทั้งพืชผักสมุนไพร กุ้งหอยปูปลา

“ใบจากต้นสาकुเมื่อแก่ร่วงหล่นลงน้ำทำให้น้ำมีสีเรือๆ แต่ไม่ทำให้น้ำเน่า ขณะเดียวกันมันก็ช่วยให้ น้ำตกตะกอน และใส อันเป็นจุดเริ่มต้นของพรุโดยที่ตะกอนที่ได้จะเป็นปุ๋ยสำหรับเลี้ยงต้นแม่”

นายกสมาคมหยาดฝน บอกอีกว่า เมื่อวิจัยถึงผลประโยชน์ของสาकुแล้ว จึงมีการตั้งคณะกรรมการคลองขึ้นมาดูแลจัดการ ทำให้ปัจจุบันมีจำนวนปลาเพิ่มมากขึ้น

“สาकुเป็นพืชในวัฒนธรรมของคนในแถบนี้ รวมไปถึงอินโดนีเซียเป็นพืชที่ขึ้นในแถบศูนย์สูตร ตั้งแต่ทางใต้ชุมพรเรื่อยลงมาถึงมาเลเซีย อินโดนีเซีย ปาปัวนิวกินี

“ที่มีมากที่สุดคือ อินโดนีเซีย มีมากถึง 6 ล้านไร่ อันดับ 2 คือ ปาปัวนิวกินี ส่วนไทยมีมากเป็นอันดับ 3 มีหมื่นกว่าไร่เท่านั้น น่าเสียดายที่บ้านเราไม่ค่อยมีคนรู้จักสาकुแล้ว ทั้งที่เมื่อก่อนสาकुเป็นพืชในชีวิตประจำวันเป็นสัญลักษณ์ของชนบทในภาคใต้ด้วยซ้ำ ขณะที่ในต่างประเทศมีการทำวิจัยกันมากมาย เช่น ที่ญี่ปุ่น เนเธอร์แลนด์ ฯลฯ เกิดเป็นความร่วมมือขับเคลื่อนกันเป็นเครือข่ายใน 3 ประเทศ ระหว่างไทยกับมาเลเซียและอินโดนีเซีย

“สิ่งแวดล้อมธรรมชาติถ้าเราจะใช้เราต้องมีความเคารพ ในฐานะที่ตัวธรรมชาติเป็นโครงสร้างหลักที่ทำให้เกิดความร่มเย็นของสรรพสิ่ง การที่จะให้ธรรมชาติอยู่อย่างมีคุณภาพอยู่อย่างมีความอุดมสมบูรณ์เท่าที่จะเป็นไปได้เป็นเรื่องสำคัญ การใช้ทรัพยากรธรรมชาติต้องใช้อย่างระมัดระวัง” พิศิษฐ์บอก

การรณรงค์ให้ชาวบ้านรักษাপ่าสาकु นอกจากจะเป็นการเชื่อมโยงระบบนิเวศจากภูเขาไปถึงปากแม่น้ำ ยังทำให้ชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมปกป้องทรัพยากรของเขาตลอดทั้งลำน้ำ

เป็นความมหัศจรรย์ของ “สาकु” ที่คนยังรู้จักกันน้อยมาก



หนังสือพิมพ์เดลินิวส์ วันที่ 13 มิถุนายน 2551

สาकु พืชท้องถิ่นเอเชีย ประโยชน์มากด้าน

ต้นสาकुเป็นไม้ยืนต้น จะมีลักษณะกลม เมื่อต้นแก่เต็มที่จะมีจั่นดอก แตกกอตรงส่วนยอด ลำต้นคล้ายมะพร้าว มีความสูง 10-20 เมตร มีเปลือกห่อหุ้ม แต่ไม่มีกิ่งสาขา

สาकु เป็นพืชท้องถิ่นในแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ มาเลเซีย นิวกินี อินโดนีเซียและหมู่เกาะต่าง ๆ ในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ สำหรับประเทศไทยมีในภาคใต้ เช่น จังหวัดยะลา ปัตตานี นราธิวาส สงขลา สตูล ฯลฯ บริเวณสภาพที่ลุ่มริมฝั่งแม่น้ำลำคลอง หรือในพื้นที่ที่ลุ่มริมฝั่งแม่น้ำลำคลอง หรือในพื้นที่ที่มีการระบายน้ำไม่ดี พืชเศรษฐกิจไม่สามารถขึ้นได้ จะมีต้นสาकुขึ้นเรียงรายอยู่ทั่วไปตามธรรมชาติ และสามารถเจริญเติบโตได้ดี เป็นพืชใบเลี้ยงเดี่ยวอยู่ในตระกูลปาล์ม มีชื่อทางวิทยาศาสตร์ว่า Metroxylon sagus

เป็นพืชที่ให้คุณประโยชน์กับชาวบ้าน ทั้งทางตรงและทางอ้อม เกี่ยวเนื่องกับวิถีชีวิตของผู้คนมาช้านาน แต่จากการขยายตัวทางเศรษฐกิจ เทคโนโลยี และการเพิ่มขึ้นของประชากรทำให้ป่าสาकुลดปริมาณลง สาकुสามารถนำมาใช้เป็นอาหารสัตว์โดยใช้ส่วนแกน กลางของลำต้นซึ่งจะมีแบ่งมาก เกษตรกรนิยมตัดเป็นท่อนๆ ปอกเปลือกผ่ากลางลำต้นนำไปวาง ให้สุกกร เปิด ไก่ทะเลและจิกกินเป็นอาหาร บางรายขูดหรือบดเป็นชิ้นเล็กๆ ตากให้แห้งเพื่อเก็บไว้ใช้ได้นานๆ หรือนำไปผสมกับวัตถุดิบอาหารสัตว์ประเภทอื่นๆ เพื่อใช้เลี้ยงสัตว์

สาकुสามารถนำมาสกัดเป็นแป้งได้เมื่ออายุ 9-10 ปีซึ่งเป็นระยะตั้งท้องเป็นแหล่งคาร์โบไฮเดรตอย่างหนึ่งที่ยังใช้ประโยชน์ไม่เต็มที่ในปัจจุบัน มีพลังงานสูงมาก แต่จะมีโปรตีนและไขมันต่ำเมื่อเปรียบเทียบกับแป้งจากข้าวและมันสำปะหลัง

โดยเฉพาะที่ช่วงความสูง 7.5 ถึง 9 เมตร จากพื้นดินจะมีแป้งมากที่สุด สาकुต้นหนึ่งจะสามารถผลิตแป้งได้ประมาณ 100-500 กก. การนำไปทำแป้ง ต้องทำหลังจากโค่นต้นสาकुภายใน 1 สัปดาห์ มีโปรตีนต่ำประมาณ 1-2% ไขมันต่ำประมาณ 1% และมีแร่ธาตุต่ำ มีเยื่อใยสูงประมาณ 10% สาकुบดและตากแห้งสามารถใช้เป็นแหล่งพลังงานในสูตรอาหารได้เช่นเดียวกับมันเส้น เนื้อในลำต้นของสาकुนำมาทำแป้งสาकुทำขนม หรือแป้งดิบทำอาหารสัตว์ อาทิ เป็ด ไก่ ปลา หรือหมูพื้นบ้านกินได้ตลอดจนนำลำต้นเลี้ยงตัวสาकु ก็ได้เช่นกัน

เปลือกนอก ใช้ทำเชื้อเพลิง กระถางต้นไม้หรือปูพื้น โบนามาเย็บเป็นตับจากสำหรับมุงหลังคา และกันฝน และห่อขนมจาก ตับจาก จากใบสาकुมีความทนทานกว่าตับจากที่ทำจากใบปาล์มชนิดอื่นๆ โดยปกติตับจาก จากใบสาकुจะมีอายุการใช้ประโยชน์ 6-10 ปี และหากนำไปแช่น้ำประมาณ 15 วันถึง 1 เดือนก่อนนำมาใช้งาน อาจใช้งานได้ยาวนานกว่า 10 ปีทีเดียว ปัจจุบันมีการผลิตออกจำหน่ายแถบจังหวัดตรังในราคาตับละ 8 บาท ก้านใบย่อยใช้ทำไม้กวาด ยอดอ่อนสาकुนำมารับประทาน หรือแกงส้มก็ได้

เปลือกนอกของทางสาคุ นำมาลอกเอาเฉพาะส่วนเปลือกทำเป็นตอกใช้สานเสื่อ หรือนำทางสาคุแห้งมาทำเป็นตอกเปิด ไม้ ทางสาคุแต่ละอันยาวประมาณ 3-4 เมตร เลยส่วนกาบขึ้นไปจะกลมและเรียวยาวไปหาปลายทาง ถ้าตัดปลายทิ้ง ให้เหลือยาวประมาณ 1-2 เมตร นำมาลอกเอาส่วนเปลือกนอกซึ่งเรียกว่า หน้าสาคุทำเป็นตอก ใช้สานเสื่อ กระบุง กระดัง รวมทั้งทำเครื่องมือประมง ทางสาคุเมื่อนำมาตากให้แห้งสามารถใช้ทำตอกเปิด ไม้ ได้ ซึ่งจะมีอายุการใช้งานได้ประมาณ 1-2 ปี หรือทำรั้วกันสวนผัก นำมาตากแต่งโรงงาน ทางสาคุมีใสนุ่มแต่เหนียวสามารถนำมาทำจุกขวด หรือปิดปากกระบอกข้าวหลาม หรือนำมาใช้แทนโฟมก็ได้

น้ำเลี้ยงของทางสาคุ เป็นกาบปิดกระดาด เป็นยาพื้นบ้านรักษาเริม ทาใบหน้าให้ขาวนวล หรือรักษาสิว ฝ้า รากแขนง เป็นยาพื้นบ้านรักษาอาการปวดหัว ผลสุก จะมีรสหวานและฝาด เป็นยาพื้นบ้านช่วยลดความดันโลหิตสูง และบรรเทาอาการโรคเบาหวาน

นับเป็นพืชท้องถิ่นของไทยมีคุณมากมายหลายประการ หากแต่ในบางครั้งอาจจะมีการลืมนำมาใช้ประโยชน์ ช่วงภาวะเศรษฐกิจถดถอยเช่นนี้ ตอนนี้ต้นสาคุน่าจะก้าวเข้ามาเป็นประโยชน์ในการช่วยเหลือเกษตรกรในพื้นที่ภาคใต้ได้ไม่น้อยทีเดียว เพราะสาคุสามารถขยายพันธุ์ เพื่อการนำมาขยายพื้นที่ปลูกสำหรับใช้ประโยชน์ตามที่ต้องการได้ค่อนข้างรวดเร็วนั่นเอง.

วารสารเคหการเกษตร

ปีที่ 32 ฉบับที่ 2 เดือนกุมภาพันธ์ 2551 หน้า 170-173.

สาคุพืชท้องถิ่นภาคใต้ที่มีคุณค่าแต่ถูกลืม

รศ. นิพนธ์ ใจปลื้ม

คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

เมื่อเอ่ยถึงสาคุ เราจะคุ้นหูกับสาคุใส่หมูและขนมเปียกสาคุหน้ากะทิ ซึ่งเป็นอาหารคาว-หวานที่คนไทยชอบรับประทาน แต่น้อยคนนักที่ทราบว่าเมื่อดสาคุที่ใช้ทำขนมดังกล่าวทำมาจากอะไร คนที่รู้จักต้นสาคุอาจเข้าใจว่าเมื่อดสาคุมาจากต้นสาคุที่พวกเขารู้จัก แต่จริงๆ แล้วไม่เป็นเช่นนั้น เมื่อดสาคุที่ใช้ทำขนมที่เรารับประทานกันเป็นประจำทำมาจากแป้งมันสำปะหลังที่มีลักษณะคล้ายแป้งสาคุสมัยก่อนเมื่อดสาคุทำมาจากต้นสาคุที่เป็นพืชตระกูลปาล์มอย่างที่พบในภาคใต้ แต่หลังจากมีการนำแป้งมันสำปะหลังมาปลูกในประเทศไทยอย่างแพร่หลาย การทำเมื่อดสาคุได้เปลี่ยนเป็นใช้แป้งมันสำปะหลังแทน ต้นสาคุไม่ถูกนำมาใช้ทำแป้งและเมื่อดสาคุต่อไป จนในที่สุดป่าสาคุที่มีนับแสนไร่ในประเทศไทยในอดีตก็ถูกทำลายเหลือไม่กี่หมื่นไร่ ตัวอย่างที่เห็นใน จ.นครศรีธรรมราชเมื่อปี พ.ศ. 2528 มีป่าสาคุเจ็ดหมื่นกว่าไร่ ปัจจุบันเหลืออยู่เพียงพันกว่าไร่เท่านั้น การทำลายป่าสาคุเท่าที่ผู้เขียนได้ศึกษาเกิดจากความไม่รู้ของประชาชน และการเน้นส่งเสริมการปลูกพืชเพื่อการส่งออกของรัฐบาลเป็นสำคัญ ซึ่งรวมถึงมันสำปะหลังด้วย ในอนาคตหากมีการปลูกพืชชนิดนี้ซ้ำๆ ในพื้นที่เดิมจะทำให้ดินเสื่อม รวมทั้งทำให้เกิดพื้นที่แห้งแล้งเป็นบริเวณกว้างได้ ตรงกันข้ามกับสาคุที่เป็นพืชสารพัดนึกในการใช้ประโยชน์และรักษาสังแวดล้อมให้สมบูรณ์ได้ตลอดไป ดังนั้น คนไทยควรที่จะทำความรู้จักกับ

พืชชนิดนี้เพื่อการฟื้นฟูให้เป็นพืชทางเลือกสำหรับบริโภคและช่วยอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมต่อไป

สาकुเป็นพืชตระกูลปาล์ม มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Metroxylon sagu* Rottb. มีลักษณะทั่วไปคล้ายต้นมะพร้าว ชอบขึ้นและเจริญเติบโตได้ดีในที่ชื้นและมีน้ำขังอยู่ตลอดเวลา เช่น ริมแม่น้ำ ริมห้วย ในหนอง และในป่าพรุทั่วไปซึ่งมีสภาพดินเปรี้ยวจัด จึงไม่พบสาकुในพื้นที่ดอนซึ่งน้ำท่วมไม่ถึงที่โดยปกติจะถูกใช้เป็นพื้นที่ทำการเกษตรทั่วไป สาकुจึงเป็นพืชที่ไม่ได้แย่งพื้นที่สำหรับการเกษตรทั้งพื้นที่ปลูกและพื้นที่เลี้ยงสัตว์ ในประเทศไทยบริเวณที่ปลูกสาकुได้มีอยู่เพียง 14 จังหวัดภาคใต้ เนื่องจากมีข้อจำกัดอยู่ในแนวเส้นรุ้งที่ 17 องศาใต้ ถึง 16 องศาเหนือเท่านั้น ส่วนในพื้นที่อื่นๆ ของโลก สาकुเจริญเติบโตได้ดีในประเทศแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ มีมากที่สุดในประเทศอินโดนีเซีย รองลงมา ได้แก่ ปาปัวนิวกินี และมาเลเซีย โดยเฉพาะรัฐซาราวัก ส่วนประเทศอื่นในแถบนี้ไม่มีมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะพืชชนิดนี้มีแหล่งกำเนิดในหมู่เกาะแปซิฟิกใต้ ได้แก่ ปาปัวนิวกินีและอินโดนีเซีย ส่วนในประเทศอื่นรวมทั้งประเทศไทยถือว่ามีอยู่เป็นจำนวนน้อย เกือบทุกประเทศที่มีพืชชนิดนี้ต่างเรียกชื่อตรงกันว่า สาकु

จากการที่ผู้เขียนได้ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับพืชนี้และคลุกคลีอยู่กับชุมชนที่มีป่าสาकु พบว่าพืชชนิดนี้มีคุณค่าและประโยชน์มากที่ควรแก่การอนุรักษ์และปลูกเพิ่มเติมสำหรับเป็นฐานทรัพยากรในการดำรงชีพและการสร้างเศรษฐกิจของไทยในภาคใต้ต่อไป ทั้งนี้เพราะสาकुเป็นพืชมหัศจรรย์ที่ให้ประโยชน์ต่อมนุษย์ตั้งแต่รากจนถึงยอด ดังนี้ ชาวบ้านจะใช้รากสาकुเป็นยาสมุนไพรสำหรับรักษาโรคท้องเสีย ใบย่อยใช้เย็บเป็นจากมุงหลังคาบ้านและหลังคาคอกสัตว์ ผิวของทาง (ก้านใบ) นำมาทำเครื่องจักสาน เช่น เสื่อสำหรับปูพื้น บุผนังและเพดานห้อง และทำแจกันดอกไม้ ข้องใส่ปลา เป็นต้น ลำต้นนำมาเลี้ยงด้วงซึ่งเป็นอาหารยอดนิยมของคนบริโภคอาหารป่า ทางที่ลอกผิวออกแล้วยังใช้เป็นจุกข้าวหลาม จุกขวด หรือสิ่งประดิษฐ์ต่างๆ ได้ เนื่องจากน้ำหนักเบาและเนื้ออ่อน สามารถตกแต่งได้ง่าย เกษตรกรบางคนยังใช้ทางสาकुที่ตัดใบออกแล้วมาสับให้วุ้นควายกินได้ บางคนใช้ทางที่ตากแห้งสร้างรั้วบ้านและทำเป็นฟืน แต่ที่นิยมคือ นำมาทำแปงสาकुซึ่งมีลักษณะเป็นแท่งมันอย่างแปงมันสำปะหลัง สามารถแปรรูปเป็นอาหารหลายอย่าง ได้แก่ เม็ดสาकु ขนมกวนหน้าขี้มันและหน้ากะทิ ขนมจาก ขนมจิ้น ขนมปากหม้อ เส้นหมี่ และขนมอบหลายชนิด หากใครเห็นต้นสาकुแล้วคงคิดไม่ถึงว่าในต้นสาकुมีแปงอยู่มากอย่างไม่น่าเชื่อ สาकुเก็บคาร์โบไฮเดรตที่สังเคราะห์แสงได้ไว้ในรูปของแป้งในส่วนที่เป็นไส้ของต้น ปริมาณแป้งในสาकु 1 ต้น ครอบครัวยาวหนึ่งสามารถเก็บไว้บริโภคได้เป็นเดือนคือประมาณ 100-175 กิโลกรัมแปงแห้งต่อดัน มีการศึกษาปริมาณแป้งที่สาकुผลิตได้ในเนื้อที่ 1 ไร่ ประมาณ 3.5 ตัน ซึ่งมากเป็น 2.5-4 เท่าของข้าว เท่ากับ 7-12 เท่าของแป้งมันสำปะหลัง ในหมู่บ้านที่มีป่าสาकुมากพอที่จะทำแปงได้อย่างบ้านดอนกลาง อ.ร่อนพิบูลย์ และบ้านน้ำแคบ อ.พรหมคีรี จ.นครศรีธรรมราช บ้านนาแกเจ็ย และบ้านหนองตะพานน้ำ อ.นาโยง จ.ตรัง ซึ่งสามารถผลิตแปงสาकुขายสำหรับทำขนมพื้นเมืองในราคากิโลกรัมละ 40 บาท ดังนั้นสาकु 1 ตันจึงสามารถให้มูลค่าแปงมากถึง 4,000 บาทเป็นอย่างน้อย แต่ถ้าทำเป็นขนมกวนขายจะมีรายได้ถึง 20,000 บาทเลยทีเดียว ถ้าคิดเป็นมูลค่าแปงต่อ 1 ไร่อาจได้ถึง 140,000 บาท ซึ่งนับว่าเป็นรายได้จำนวนมากจากผลผลิตเพียง 1 ไร่

ตลาดส่งออกแปงสาคุตลาดใหญ่ ได้แก่ ประเทศญี่ปุ่นและไต้หวัน ประเทศเหล่านี้นอกจากใช้แปงสาคุทำอาหารและขนมต่างๆ แล้ว ยังใช้แปงสาคุในอุตสาหกรรมกระดาษ อุตสาหกรรมไม้อัด อุตสาหกรรมกาว อุตสาหกรรมผลิตน้ำตาลกลูโคสและน้ำตาลเดกซ์โทรส (dextrose) อุตสาหกรรมแปงตัดแปรรูปที่พร้อมจะนำไปใช้กับอุตสาหกรรมอื่นที่ต่อเนื่องจากแปงตัดแปรรูปต่อไป อุตสาหกรรมผงชูรส สารเคลือบที่ไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ ในอนาคตหากมีแปงสาคุมากพอก็สามารถนำไปใช้ในอุตสาหกรรมผลิตเอทานอล และอุตสาหกรรมพลาสติกย่อยสลายได้ ญี่ปุ่นนั้นมีความสนใจเรื่องสาคุอย่างจริงจังเห็นได้จากการที่ญี่ปุ่นตั้งองค์กรชื่อ The Society of Sago Palm Studies ในมหาวิทยาลัยโตเกียวเกษตรศาสตร์และเทคโนโลยี (Tokyo University of Agriculture and Technology-NOGODIA) ทำหน้าที่ศึกษาวิจัยอย่างจริงจัง เพื่อใช้ประโยชน์จากพืชที่ถูกใช้ น้อยมากนี้ให้มากที่สุดสำหรับในประเทศไทยยังมีการศึกษาเกี่ยวกับพืชนี้น้อย แต่อย่างน้อยก็มีทีมวิจัยของคณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัยสนใจศึกษาเรื่องนี้ จึงจัดว่าเป็นทีมบุกเบิกเกี่ยวกับการศึกษาวิจัยสาคุในประเทศไทยได้เหมือนกัน

ส่วนผลตอบแทนโดยอ้อมของป่าสาคุที่ให้กับชุมชน คือการให้พืชพรรณนักร้อยชนิดที่เป็นอาหารและยารักษาโรค ส่วนแหล่งน้ำบริเวณป่าสาคุก็จะมีปลานานาชนิด ผู้เขียนและทีมวิจัยได้รวบรวมปลาพื้นเมืองในป่าสาคุที่ อ.ร่อนพิบูลย์ จ. นครศรีธรรมราชได้ถึง 16 ชนิด ส่วนสัตว์ป่าอื่นๆ ก็พบเป็นจำนวนมาก ซึ่งล้วนแล้วแต่เป็นแหล่งอาหารของชุมชน เปรียบเสมือนซูเปอร์มาร์เก็ตของพวกเขาทีเดียว

เรื่องที่เล่าเกี่ยวกับสาคุนี้เป็นเพียงข้อมูลเล็กน้อยเพื่อแสดงให้เห็นถึงคุณค่าของพืชนี้ที่อาจจะพัฒนาเป็นพืชเศรษฐกิจชนิดหนึ่งที่ปลูกตามหัวไร่ปลายนาของเกษตรกร และปลูกในพื้นที่พรุขนาดใหญ่อย่างพรุควนเคร็งและพรุโต๊ะแดงได้แทนที่จะปล่อยให้ถูกทำลายไปโดยกลุ่มคนที่รู้เท่าไม่ถึงการณ์ หากยังคงมีการทำลายสาคุและไม่มีหน่วยงานที่เข้ามาศึกษาให้เห็นประโยชน์ที่มีมากมายมหาศาลของมันอย่างจริงจัง ก็เป็นที่น่าเสียดายที่คนในภาคใต้และคนไทยทั้งประเทศมีของดีแต่ใช้ไม่เป็น

เอกสารอ้างอิง

กล้าณรงค์ ศรีรอด. 2546. คุณสมบัติและการใช้ประโยชน์จากแปงสาคุ. ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

จารุยา ขอพลอยกลาง. 2549.การกระจายของปาล์มสาคุในจังหวัดนครศรีธรรมราช. นครศรีธรรมราช ; คณะเกษตรศาสตร์, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย.

นิพน ใจปลื้ม. 2549. การจัดการป่าปาล์มสาคุโดยมีส่วนร่วมของชุมชน. การประชุมทางวิชาการระดับชาติ สาขาสังคมวิทยา ครั้งที่ 3.คณะกรรมการสภาวิจัยแห่งชาติ. กรุงเทพฯ.

วรรณณี จันท์แก้ว. 2549. การวิจัยนิเวศวิทยาแหล่งน้ำเพื่อสร้างองค์ความรู้ในการฟื้นฟูป่าสาคุ. นครศรีธรรมราช : คณะเกษตรศาสตร์.มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย.

Flach, M. 1997. Sego Plam (Metroxylon sagu Rottb.) Rome : IPGRI.

Mc Clatchey, W. 2006. Metroxylon sagu. www.traditionaltree.org.

หน้างานของคนทำงานชายฝั่ง

วันที่ 27 พฤศจิกายน 2550

งานวิจัยนวัตกรรมใหม่ การผลิตแปรงฝุ่นไรด้วยใช้แปรงสาคุเป็นวัตถุดิบ

หลังจากเกริ่นนำเรื่องการสำรวจข้อมูลมา 2 ตอนแล้ว คราวนี้เอาจริงแล้วค่ะ...ต่อจากความเดิมตอนที่แล้วกันเลยนะคะ...ผู้บริหาร นักวิจัย และเจ้าหน้าที่ภาคสนามของ CORIN นำโจทย์วิจัยที่ได้มาทบทวนและพิจารณาความเป็นไปได้ของงานพัฒนาค่ะ..ท่าน ผอ. (อาจารย์สมศักดิ์ บรมธนรัตน์) ได้เกิดไอเดียเยอะแยะมากมายค่ะ (ขออุปไว้ก่อนนะคะ...จะทยอยเล่าให้ฟังทีหลัง) ..

ไอเดียแรกที่มีความเป็นไปได้และมีความท้าทายดึงดูดใจอยู่ข้างหน้าคือการทำแปรงฝุ่น ด้วยการสังเกตจากการลงพื้นที่ สัมผัสกับผงแปรง พบว่า คุณสมบัติของแปรงสาคุมีความลื่นมากค่ะ ก็เลยคิดกันว่าน่าจะนำมาทำแปรงฝุ่นได้..กลับมาที่สำนักงาน เลยปรึกษากับอาจารย์คณะเกษตรศาสตร์.. เล่าย่อยๆ นะคะว่าทางเกษตรฯ สนใจที่จะทำงานวิจัยชิ้นนี้..ทาง CORIN เองก็ยินดีสนับสนุนงบประมาณการวิจัยเต็มที่ค่ะ..เมื่อทีมงานพร้อม เราก็...เริ่มกันเลยค่ะ

ลงพื้นที่กันใหม่ เพื่อเก็บตัวอย่างให้เป็นไปตามขอบเขตของการศึกษา (ที่เฉพาะเจาะจงมากยิ่งขึ้น) รวบรวมข้อมูลทุกมิติเพิ่มเติม เพื่อสนับสนุนหลักการและเหตุผลของงานวิจัย อ่านมาถึงตรงนี้หลายคนอาจเริ่มเบื่อแล้วใช่ไหมคะ?? งั้นเอารูปมาให้ดูพร้อมคำบรรยายสรุปดีกว่า จะได้ตื่น!!



มาแล้วค่ะ เริ่มจากดูรูปต้นสาคุก่อนนะคะ

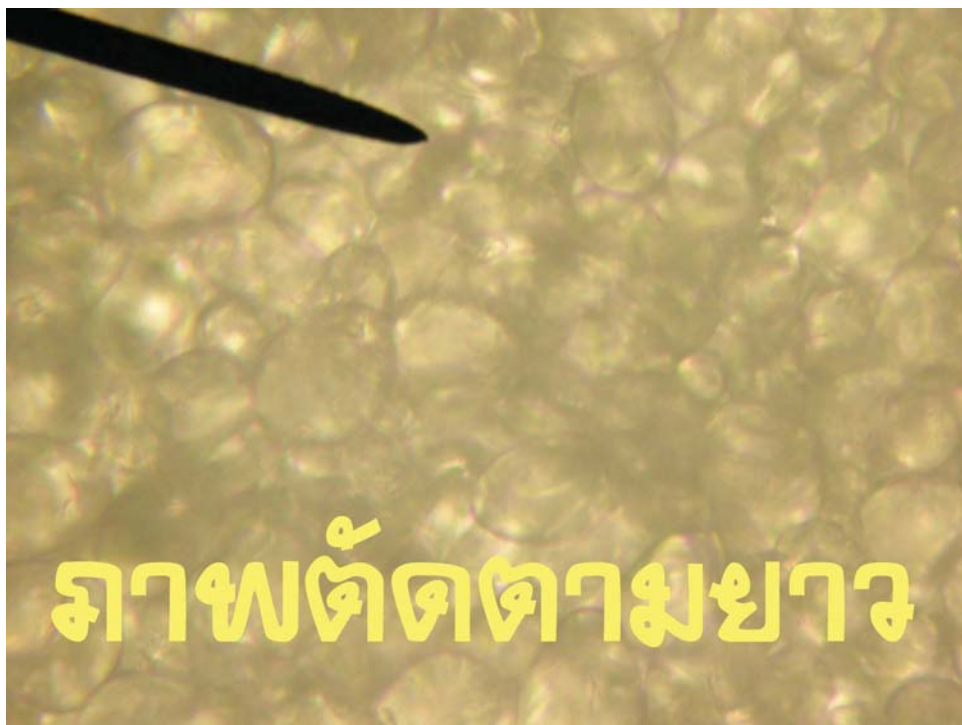
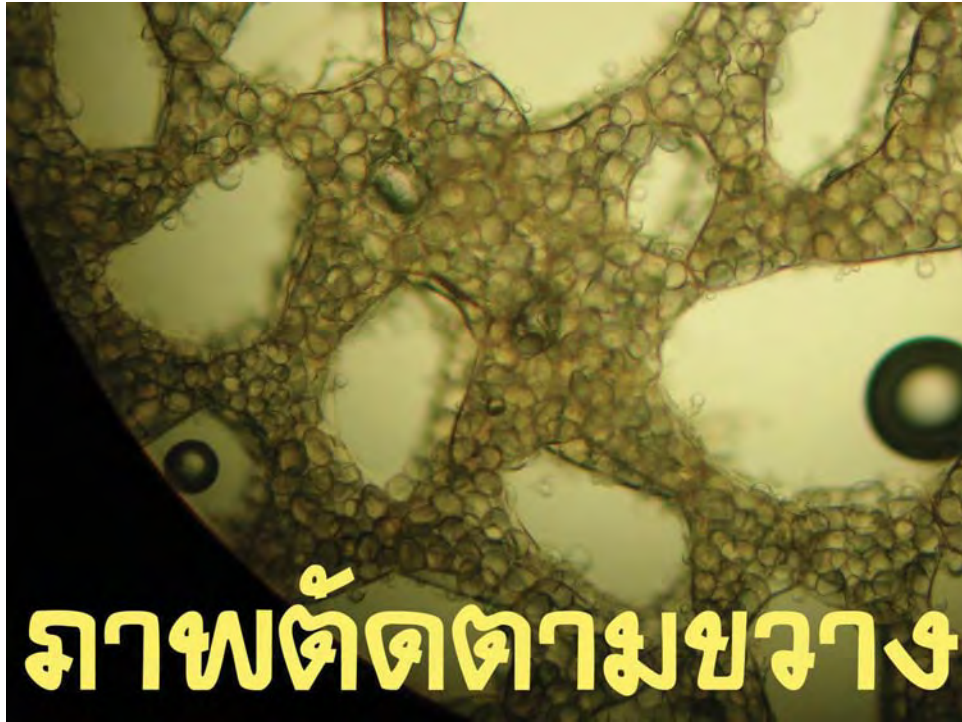
สาธุ มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Metroxylon sagu* Rottboell เป็นพืชชนิดหนึ่งในวงศ์ Palmae เป็นพืชประจำท้องถิ่นของภาคใต้ มีอยู่กระจายอยู่ทั่วไป บริเวณใกล้แหล่งน้ำ เช่น ห้วย คลอง บึง และเป็นพืชที่ให้คุณประโยชน์กับชาวบ้าน ทั้งทางตรงและทางอ้อม เกี่ยวเนื่องกับวิถีชีวิตของชาวบ้าน มาช้านาน แต่ในปัจจุบัน การขยายตัวทางเศรษฐกิจและการเพิ่มขึ้นของประชากรทำให้ความจำเป็น ในด้านการใช้พื้นที่ดินสูงยิ่งขึ้น เพื่อรองรับกิจการด้านธุรกิจ อุตสาหกรรม ที่อยู่อาศัย ฯลฯ ชาวบ้าน จึงให้ความสำคัญกับป่าสาธุน้อยลง มีการทำลายป่าสาธุมากขึ้น ซึ่งส่งผลกระทบต่อความสมดุลของ ระบบนิเวศ จึงมีความจำเป็นต้องมีการศึกษาและพัฒนาการใช้ประโยชน์จากต้นสาธุ เพื่อเป็นการเพิ่ม มูลค่าให้กับต้นสาธุและอนุรักษ์ป่าสาธุให้ฟื้นคืนกลับมา

ส่วนต่างๆ ของต้นสาธุสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ทั้งหมด เช่น ใบ (leaflets) นำไปเย็บเพื่อ ใช้มุงหลังคา, เปลือกต้น (cortex of trunk) นำไปเผาทำถ่าน, แก่นเนื้อไม้ (pith) นำไปสกัดแป้งสาธุ (sago starch) เพื่อทำขนมและอาหาร เป็นต้น โดยแป้งสาธุเป็นส่วนที่เพิ่มมูลค่าให้ต้นสาธุมากที่สุด แต่อย่างไรก็ตาม มูลค่าที่ได้ยังไม่มากนักเมื่อเทียบกับศักยภาพที่พึงได้จากแป้งสาธุ



แป้งสาธุได้มาจากส่วนแก่นเนื้อไม้ของต้นสาธุที่เห็นในรูปข้างบนค่ะ

มาดูกรรมวิธีการผลิตแป้งสาธูปแบบพื้นบ้านของชาวบ้านที่อาศัยในบริเวณป่าพรุของกลุ่มน้ำปากพญักันดีกว่าค่ะ เค้าตัดลำต้นสาธูปแล้วเอาเปลือกออก นำแก่นเนื้อไม้ซึ่งเป็นส่วนที่มีแป้งแทรกอยู่ในเส้นไม้ไปชุบ



มาดูรูปลักษณะของแป้งที่แทรกอยู่ในเส้นไม้สาธูปภายใต้กล้องจุลทรรศน์
กำลังขยาย 40 เท่ากันนะคะ



หลังจากนำไปขูดด้วยเครื่องขูดเนื้อมะพร้าว จะได้ผงหยาบ ๆ



นำมายีในน้ำและกรองด้วยผ้าขาวบาง

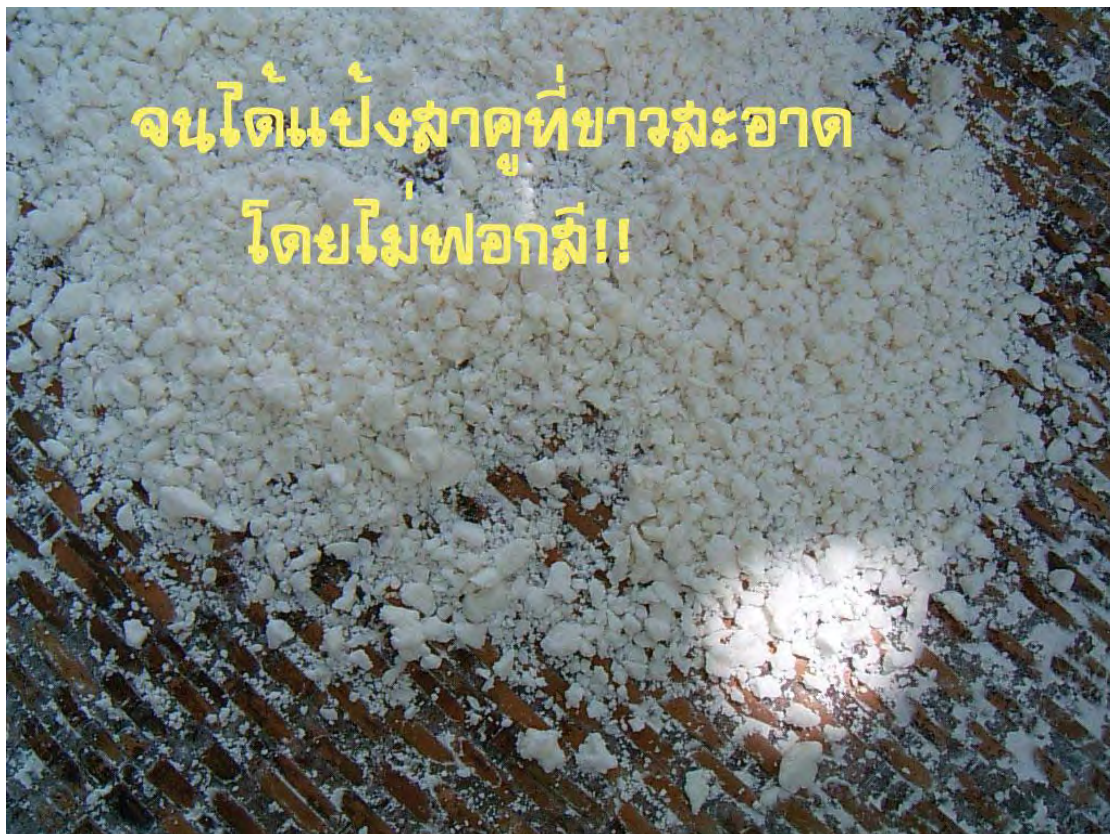


แบ่งสาธุจะแยกออกจากเลียนไม้ลอดผ่านรูผ้าขาวบางไปตกตะกอนที่ก้นภาชนะรองรับ





จากนั้นรินน้ำทิ้งและล้างข้าวด้วยน้ำหลายๆ ครั้ง



ตะแถม!!!! เราก็จะได้แบ่งที่ขาวสะอาดค่ะ

อ่านมาถึงตรงนี้เริ่มเบื่อกันรึยังคะ?? ก็แหม มันเป็นงานวิชาการ เลยเขียนให้สนุกยากแหละคะ
ขออนุญาตตรงนี้เลยแล้วกันว่าข้อความถัดไป จะเน้นวิชาการเข้าไปอีก (ท่านผู้อ่านที่อายุต่ำกว่า 18
ควรมีผู้ใหญ่คอยให้คำแนะนำนะคะ)

เพื่อเป็นการเน้นย้ำว่างานชิ้นนี้มีเนื้อหาสาระทางวิชาการ มาดูผลการทำงาน (เบื้องต้น)
ที่นักวิจัยของเราได้มานะคะ ก่อนอื่น แนะนำนักวิจัยก่อนเลยคะ

ผศ.ดร. ประภาพร บุญมี (อาจารย์ที่ปรึกษา) ...เราเรียกกันว่าอาจารย์ปลาคะ...อาจะคุ้นหน้า
คุ้นตาในงานมอ.วิชาการที่เราเปิดตัวผลิตภัณฑ์ไป

ดร.วิวัฒน์ พิษณุกร (อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม) น.ส.มัญญา อารมณ์ และน.ส. ศิโรวัลล์
(นักศึกษา)

ทั้งหมดมาจากภาควิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเกษตรศาสตร์ มอ.นี่เองคะ (และนี่เป็นอีก
หนึ่งการพิสูจน์การทำงานแบบบูรณาการของหน่วยงานในมอ.ของเรา)

และแล้วที่มงานก็พร้อมที่จะทำการศึกษาและพัฒนาการใช้ประโยชน์จากแป้งสาคุในด้าน
วิทยาศาสตร์เครื่องสำอาง เพื่อเพิ่มมูลค่าให้กับต้นสาคุและทำให้ชาวบ้านตระหนักถึงความสำคัญของ
การอนุรักษ์ป่าสาคุ!!!!

อันนี้เป็นสรุปย่อๆ ผลการวิจัยเบื้องต้นนะคะ

จากลักษณะภายนอกของแป้งสาคุ ซึ่งเป็นผงละเอียดสีขาว และมีคุณสมบัติที่มีความเป็น
ไปได้สูงในการนำมาใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตเครื่องสำอางประเภทแป้งฝุ่นโรยตัว ในประเทศไทย
แป้งฝุ่นโรยตัวประกอบด้วยผงทัลคัม (talcum) เป็นส่วนใหญ่ แต่ในสหรัฐอเมริกานิยมใช้แป้งจากพืช
เช่น แป้งข้าวโพด และแป้งข้าวเจ้า การใช้แป้งจากพืชมีข้อดีกว่าการใช้ผงทัลคัม เพราะผงทัลคัม
เป็นสารที่ไม่สลายตัว หากผู้บริโภคสูดเอาผงทัลคัมเข้าไปในปริมาณมากอาจเกิด solicosis ในปอดได้
ในขณะที่แป้งจากพืชสามารถสลายตัวได้ อย่างไรก็ดีตาม แป้งจากพืชมีข้อเสีย เนื่องจากความเหนียว
หนืดเวลาผสม แร้ง และเทออกจากภาชนะบรรจุ ซึ่งปัญหาดังกล่าวสามารถแก้ไขได้โดยการตั้งสูตร
ตำรับที่เหมาะสม โดยการคัดเลือกส่วนผสมประกอบที่เหมาะสม ได้แก่ ทัลคัม แคลเซียมคาร์บอเนตชนิด
ผงเบาละเอียด แมกนีเซียมคาร์บอเนตชนิดผงเบาละเอียด คาโอลินชนิดผงเบา ซิงค์ออกไซด์ เป็นต้น
มาผสมกับแป้งจากพืชในปริมาณที่เหมาะสม ก่อนการนำไปแรงแบบบรรจุ นอกจากนี้ในตำรับอาจเติม
สารแต่งกลิ่นเพื่อเพิ่มความน่าใช้ หรือเติมสารช่วยทำให้ผิวเย็นเพื่อให้ทาแล้วเกิดความรู้สึกเย็นสดชื่น

แหม อ่านแล้วค่อยใจขึ้นขึ้นนะคะ ว่าเป็น green product

ในปัจจุบันยังไม่พบงานวิจัยที่ใช้แป้งสาคุมาเป็นวัตถุดิบในการผลิตแป้งฝุ่นโรยตัว คณะผู้วิจัย
จึงได้ศึกษาคุณสมบัติทางกายภาพของแป้งสาคุที่เกี่ยวข้องกับคุณลักษณะในการเป็นแป้งฝุ่นโรยตัว
รวมทั้งตั้งสูตรตำรับแป้งฝุ่นโรยตัวที่มีแป้งสาคุ สารช่วยป้องกันความชื้น สารฟาดสमान สารแต่งกลิ่น
และสารช่วยอื่นๆ เช่น สารช่วยทำให้ผิวเย็น เป็นส่วนประกอบ

อ้าว!!! งานชิ้นนี้ก็เรียกว่าเป็นงานวิจัยนวัตกรรมได้ละสิ!!

ขณะนี้นักวิจัยกำลังอยู่ในระหว่างการดำเนินการ โดยผลการศึกษาเบื้องต้นพบว่าสามารถ
ผลิตแป้งฝุ่นโรยตัวโดยใช้แป้งสาคุเป็นวัตถุดิบ ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพดี กล่าวคือ มีคุณลักษณะใน
ด้านความลื่น (slip), ความสามารถเคลือบคลุมผิว (covering power), การจับผิว (adhesiveness),

การซับซึม (absorbency), ความเป็นนวลใຍ (bloom) และการแผ่กระจายเมื่อลูบไล้ (spreading power) อยู่ในเกณฑ์ดี รวมทั้งมีค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ที่เหมาะสมสำหรับใช้ทาผิว นอกจากนี้ยังพบว่าต้นสาครสามารถนำมาสกัดได้เป็นปริมาณที่สูง โดยปริมาณของแป้งที่ได้ขึ้นกับอายุของต้น จากการวิจัยพบว่าต้นสาครที่มีอายุ 8 ปี สามารถนำมาสกัดได้แป้ง 49.3 กิโลกรัม/ต้น ขณะที่ต้นสาครที่มีอายุ 15 ปี สามารถนำมาสกัดได้แป้งถึง 70.3 กิโลกรัม/ต้น ดังนั้นปริมาณแป้งสาครที่ผลิตได้ จึงเพียงพอสำหรับการป้อนเป็นวัตถุดิบในการผลิตเครื่องสำอางประเภทแป้งในระดับอุตสาหกรรมในขนาด



อืม...งั้นเรามาดูรูป ผลิตรีขณเบ้องตันที่ได้จากงานวิจัยกันดีกว่า

กระซิบ (ดัง ๆ) นิดหนึ่งว่าตอนนี้นงานวิจัยยังไม่เสร็จนะคะ ...แต่เราอยู่ระหว่างการดำเนินการจดอนุสิธิบัตรแล้วคะ

ที่มา : <http://share.psu.ac.th/blog/coasta-activities/1114>

ภาคผนวก 4 แผ่นพับเผยแพร่ภูมิปัญญาการใช้ประโยชน์จากสาकु

สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) COMMUNITY BASED RESEARCH DIVISION

ภูมิปัญญาการเย็บตักสาकु
ชุมชนบ้านลุโ๊ะซามา
ต.ปาเสมัส อ.สุไหงโกลก จ.นราธิวาส

ภูมิปัญญาชุมชนบ้านลุโ๊ะซามากับการเย็บตักสาकु

บริเวณพื้นที่ในหมู่บ้านและพื้นที่โดยรอบของหมู่บ้านลุโ๊ะซามา มีต้นสาकुให้เห็นกระจายอยู่ทั่วทั้งพื้นที่ การปลุกสาकुในสมัยก่อนเพื่อจับจองพื้นที่และปักปันเขตแดน เมื่อสาकुโตขึ้นชาวบ้านมีการนำส่วนต่าง ๆ ของสาकुไปใช้ประโยชน์ โดยเฉพาะใบสาकु ชาวบ้านรู้จักเอาใบมาเย็บเป็นตักสาकुมุงหลังคาข้างเป็นอาชีพอิสระบ้าง เป็นอาชีพเสริม สร้างงานสร้างรายได้ ให้กับชุมชนได้อย่างพอเพียง วิถีชีวิตและภูมิปัญญา ที่มีคุณค่าเหล่านี้สมควรถ่ายทอดให้เยาวชนรุ่นหลังอนุรักษ์ต่อไป

ขั้นตอนการเย็บตักสาकु

1. การเลือกใบสาकुเลือกต้นสาकुที่โตได้ขนาด มีใบตรงกับความต้องการ
2. การตัดใบสาकु
 - 2.1 ใช้เคียวเกี่ยวหญ้าผูกติดปลายไม้ สอยใบสาकुที่ต้องการและให้ตัดใบย่อยที่ต้องการเว้นใบย่อยส่วนโคนและปลายใบไว้ เพราะมีขนาดเล็กและสั้น
 - 2.2 ต้นสาकुโตเต็มที่ตัดใบได้ 3-5 ใบ/6 เดือน และคงเหลือไว้ที่ลำต้นอีก 3-5 ใบ และเมื่อมีใบแตกเพิ่มขึ้นมาอีก 3-5 ใบ เริ่มตัดใบสาकुใหม่ได้อีก ภายในหนึ่งปีตัดใบสาकुได้ 2 ครั้ง
 - 2.3 ต้นสาकुที่ถูกนำใบมาเย็บตักสาकुเป็นประจำชาวบ้านพบว่าจะมีแฉ่งน้อยเมื่อเปรียบเทียบกับต้นอื่นๆที่ไม่มีการตัดใบไปใช้ประโยชน์ใบสาकु 1 ใบ มีใบย่อยประมาณ 120-140 ใบ จากการฝึกฝนการเย็บตักสาकुของชาวบ้านลุโ๊ะซามา สาकु 1 ใบ เย็บตักสาकुได้ 2.5 ตัก

3. การจัดเตรียมวัสดุเย็บตับจากสาคุ

3.1 ตับสาคุ ทำจากไม้ไผ่ นำมาตัดเป็นท่อน ๆ ความยาวโดยประมาณ 1.20 เมตร แล้วนำมาผ่า เป็นซีกๆที่มีความกว้าง ประมาณ 2 นิ้ว และเหลาให้ เรียบมีการซื้อขายตับ สาคุร้อยละ 40 บาท



3.2 ต้นคล้า ต้นคล้าเจริญเติบโตได้ดีบริเวณ ที่ลุ่มตื้นน้ำท่วมขัง นำเปลือกของลำต้น ใช้ทำ เชือกสำหรับเย็บตับสาคุเชือกคล้ามีความเหนียว คงทนมีการซื้อขายต้นคล้ามัดละ 20 บาท



3.3 ใบสาคุ สดใหม่ได้ขนาด ในหมู่บ้านลูโป๊ะชาวมักมีการซื้อขาย สาคุมัดละ 35 บาท สามารถเย็บ ตับสาคุได้ประมาณ 30-35 ตับ

4. วิธีการเย็บตับสาคุ ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน

ขั้นตอนที่ 1 เย็บส่วนหัว

- 1.1 นำตับสาคุมาวางไว้บน หน้าขา ปลายด้านหนึ่งชี้มาด้านหน้า แนวเฉียงลำตัวพอประมาณ (ภาพ 1 และ 2)
- 1.2 นำใบพ้อและใบแม่สาคุ 2 ใบมาวางคว่ำทับซ้อนกันครึ่งใบ ลักษณะคว่ำใบ โคนใบอยู่ด้านซ้ายมือ ปลายใบ อยู่ด้านขวามือ นำมาประกบลงปลายสุดของตับสาคุ (ภาพ 3)
- 1.3 หักด้านปลายใบ เข้าหาด้านโคนใบให้แนบสนิทกับตับสาคุ เมื่อพับแล้วด้านปลายใบอยู่ข้างล่างลักษณะ หงายขึ้นส่วนด้านโคนใบคว่ำลง ความยาวด้านปลายใบยาวกว่าด้านโคนใบ ประมาณ 1 คืบ และเย็บ (ภาพ 4,5 และ 6)
- 1.4 นำใบแม่อีก 1 ใบ มาวางทาบครึ่งใบ แล้วพับไปตามแนวใบสาคุชุดแรก ต่อจากนั้นเริ่มเย็บจากจุดเริ่มต้น

ขั้นตอนที่ 2 เย็บส่วนกลาง เย็บทีละชุดๆละ 2-3 ใบ ในกรณีใบใหญ่ใช้เพียง 2 ใบประกบกันแต่ถ้ามีใบเล็กอยู่ด้วยต้องใช้ 3 ใบ

- 2.1 นำใบลูก 1 ใบ ถือลักษณะคว่ำใบส่วนปลายใบอยู่ด้านซ้ายมือ โคนใบอยู่ขวามือ (ภาพ 7)
- 2.2 นำใบแม่ 1 ใบ มาวางประกบบนใบลูกครึ่งใบ (ภาพ 7)
- 2.3 นำใบพ้อประกบบนใบแม่และใบลูกในเวลาเดียวกัน(ภาพ 7) ทำตามขั้นตอนที่ 1.3 และเย็บไปเรื่อย ๆ จนสุดตับสาคุ

ขั้นตอนที่ 3 เย็บส่วนปลาย เหมือนกับขั้นตอนที่ 1

ขั้นตอนการเย็บตับสาคุ

การเย็บตับสาคุ

นำเชือกคล้า สองเส้นมาผูก ตัดกัน ปลายเส้นด้านบนเย็บ ลงล่างปลายด้านล่างเย็บขึ้น บนสลับไปมาลักษณะฟันปลา



ภาคผนวก 5 ประวัติที่มิวิจัย

- | | |
|---------------------------------------|---|
| 1. นางรุสนะห์ ยายิ | หัวหน้าโครงการ |
| หมายเลขประจำตัวประชาชน | 3 9610 00003 060 |
| ที่อยู่ปัจจุบัน | 161/1 หมู่ที่ 8 ตำบลป่าเสม็ด อำเภอสุโขทัย-ลก
จังหวัดนราธิวาส 96120 |
| เบอร์โทรศัพท์ | 08-95968924 |
| ระดับการศึกษาสูงสุด | ปริญญาตรี สาขาการตลาด |
| อาชีพปัจจุบัน | ลูกจ้างหน่วยงานราชการ |
| | |
| 2.นายสมาน กุมดอ | เลขา |
| หมายเลขประจำตัวประชาชน | 3 9610 00236 76 2 |
| ที่อยู่ปัจจุบัน | 165/1 หมู่ที่ 8 ตำบลป่าเสม็ด อำเภอสุโขทัย-ลก
จังหวัดนราธิวาส 96120 |
| เบอร์โทรศัพท์ | 08-95976695 |
| ระดับการศึกษาสูงสุด | ปริญญาตรี เทคโนโลยีการเกษตร สาขาพืชศาสตร์ |
| อาชีพปัจจุบัน | พนักงานราชการ |
| ความสามารถพิเศษ | จัดสวนหย่อม |
| ประวัติการฝึกอบรม | การสัมมนาความหลากหลายทางชีวภาพป่าพรุ โดยไบโอเทค |
| บทบาทในหมู่บ้าน | กรรมการโรงเรียนสอนอรรักอ่าน |
| | |
| 3. นางกามารียะ พัฒนดิเรกรัตน์ การเงิน | |
| หมายเลขประจำตัวประชาชน | 3 9610 00129 647 |
| ที่อยู่ปัจจุบัน | 185/1 หมู่ที่ 8 ตำบลป่าเสม็ด อำเภอสุโขทัย-ลก
จังหวัดนราธิวาส 96120 |
| ระดับการศึกษาสูงสุด | ปวส. การโรงแรมและการท่องเที่ยว |
| อาชีพปัจจุบัน | พนักงานราชการ |
| ความสามารถพิเศษ | ทำขนมสาคุ |
| บทบาทในหมู่บ้าน | ประธานและกรรมการร้านค้าหมู่บ้าน |
| | |
| 4. นายมุฮะมะยูดี เจ๊ะอามิ | ที่มิวิจัย |
| หมายเลขประจำตัวประชาชน | 3 9610 00032 228 |
| ที่อยู่ปัจจุบัน | เขตรักษาพันธุ์ป่าเฉลิมพระเกียรติ หมู่ที่ 3 ตำบลไพรวัน
อำเภอตากใบ จังหวัดนราธิวาส 96110 |

ระดับการศึกษาสูงสุด	ปวส
อาชีพปัจจุบัน	พนักงานจ้างเหมาเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเฉลิมพระเกียรติฯ
ความสามารถพิเศษ	เดินป่า
ประวัติการฝึกอบรม	อบรมหลักสูตรการป้องกันไฟป่า
5. นายพลีชีพ หล้าหัส	ทีมวิจัย
หมายเลขประจำตัวประชาชน	3 9602 00045 94 2
ที่อยู่ปัจจุบัน	5 หมู่ที่ 3 ตำบลไพรวัน อำเภอตากใบ จังหวัดนราธิวาส 96110
เบอร์โทรศัพท์	08-19693847
ระดับการศึกษาสูงสุด	ปริญญาตรีส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์
อาชีพปัจจุบัน	พนักงานราชการ
6. นายอีลาฮัม เจ๊ะเต็ง	ทีมวิจัย
หมายเลขประจำตัวประชาชน	3 9610 00081 20 2
ที่อยู่ปัจจุบัน	31/2 หมู่ที่ 4 ตำบลมูโนะ อำเภอสุไหงโก-ลก จังหวัดนราธิวาส 96110
เบอร์โทรศัพท์	08-79692326
ระดับการศึกษาสูงสุด	ปริญญาตรี
อาชีพปัจจุบัน	ลูกจ้างหน่วยงานราชการ
ความสามารถพิเศษ	คอมพิวเตอร์
7. นางมารีแย มะสาแมง	ทีมวิจัย
หมายเลขประจำตัวประชาชน	3 9404 00236 95 4
ที่อยู่ปัจจุบัน	148/9 หมู่ที่ 8 ตำบลปาเสมัส อำเภอสุไหงโก-ลก จังหวัดนราธิวาส 96120
ระดับการศึกษาสูงสุด	ป.6
อาชีพปัจจุบัน	รับจ้างทั่วไป
8. นางมารียัม มะนอ	ทีมวิจัย
หมายเลขประจำตัวประชาชน	5 9608 00003 42 2
ที่อยู่ปัจจุบัน	159/4 หมู่ที่ 8 ตำบลปาเสมัส อำเภอสุไหงโก-ลก จังหวัดนราธิวาส 96120
ระดับการศึกษาสูงสุด	ป.6
อาชีพปัจจุบัน	รับจ้างทั่วไป

9. นางมารีแย อูแล	ทีมวิจัย
หมายเลขประจำตัวประชาชน ที่อยู่ปัจจุบัน	3 9603 00044 30 1 191/4 หมู่ที่ 8 ตำบลป่าเสม็ด อำเภอสุโขทัย-ลก จังหวัดนราธิวาส 96120
ระดับการศึกษาสูงสุด อาชีพปัจจุบัน	ป.6 รับจ้างทั่วไป
10. นางรุณียะ ยูนุ	ทีมวิจัย
หมายเลขประจำตัวประชาชน ที่อยู่ปัจจุบัน	3 9611 00361 21 5 174/1 หมู่ที่ 8 ตำบลป่าเสม็ด อำเภอสุโขทัย-ลก จังหวัดนราธิวาส 96120
ระดับการศึกษาสูงสุด อาชีพปัจจุบัน	ป.6 รับจ้างทั่วไป
11. นายอุสมาน เจ๊ะนู	ทีมวิจัย
หมายเลขประจำตัวประชาชน ที่อยู่ปัจจุบัน	3 9610 00126 52 4 124/1 หมู่ที่ 8 ตำบลป่าเสม็ด อำเภอสุโขทัย-ลก จังหวัดนราธิวาส 96120
ระดับการศึกษาสูงสุด อาชีพปัจจุบัน บทบาทในหมู่บ้าน	ปวส. ค้าขาย , เย็บตัดจากสาคร ประธานกลุ่มเย็บตัดจากสาคร
12. นายดิอราแม บินยูโซ๊ะ	ทีมวิจัย
หมายเลขประจำตัวประชาชน ที่อยู่ปัจจุบัน	3 9610 00125 20 0 111/2 หมู่ที่ 8 ตำบลป่าเสม็ด อำเภอสุโขทัย-ลก จังหวัดนราธิวาส 96120
ระดับการศึกษาสูงสุด อาชีพปัจจุบัน ความสามารถพิเศษ	ป.4 เก็บลูกหลุมพี หมอนวด
13. นายเจ๊ะดาโอ๊ะ เจ๊ะมุดอ	ทีมวิจัย
หมายเลขประจำตัวประชาชน ที่อยู่ปัจจุบัน	3 9610 00125 528 117/2 หมู่ที่ 8 ตำบลป่าเสม็ด อำเภอสุโขทัย-ลก จังหวัดนราธิวาส 96120
อาชีพปัจจุบัน ความสามารถพิเศษ	เย็บตัดจากสาคร หมอบ้าน

- | | |
|---------------------|----------------|
| ระดับการศึกษาสูงสุด | ป.6 |
| อาชีพปัจจุบัน | เย็บตับจากสาคร |
20. นางสาวอามีเนาะ เปาะชู ทีมวิจัย
- | | |
|------------------------|---|
| หมายเลขประจำตัวประชาชน | 3 9610 00140 67 5 |
| ที่อยู่ปัจจุบัน | 151หมู่ที่ 7 ตำบลปาเสมัส อำเภอสุไหงโก-ลก
จังหวัดนราธิวาส 96120 |
- | | |
|---------------------|--------------------------|
| ระดับการศึกษาสูงสุด | ป.6 |
| อาชีพปัจจุบัน | เย็บตับจากสาคร , กรีดยาง |
21. นางสาวบุสรอ อาแวดอเลาะ ทีมวิจัย
- | | |
|------------------------|---|
| หมายเลขประจำตัวประชาชน | 3 9610 00127 13 0 |
| ที่อยู่ปัจจุบัน | 132หมู่ที่ 8 ตำบลปาเสมัส อำเภอสุไหงโก-ลก
จังหวัดนราธิวาส 96120 |
- | | |
|---------------------|----------------|
| ระดับการศึกษาสูงสุด | ป.6 |
| อาชีพปัจจุบัน | เย็บตับจากสาคร |
22. นายมะรอเซ๊ะ มะดาโอ๊ะ ทีมวิจัย
- | | |
|------------------------|---|
| หมายเลขประจำตัวประชาชน | 3 9610 00127 72 5 |
| ที่อยู่ปัจจุบัน | 140/5หมู่ที่ 8 ตำบลปาเสมัส อำเภอสุไหงโก-ลก
จังหวัดนราธิวาส 96120 |
- | | |
|---------------------|---------------------------------------|
| ระดับการศึกษาสูงสุด | ป.6 |
| อาชีพปัจจุบัน | รับจ้างทั่วไป |
| บทบาทในหมู่บ้าน | รองประธานโรงเรียนตาดีกาบ้านลูโป๊ะซามา |
23. นางนุรียา กุมุดอ ทีมวิจัย
- | | |
|------------------------|--|
| หมายเลขประจำตัวประชาชน | 3 9610 00127 89 0 |
| ที่อยู่ปัจจุบัน | 167/1 หมู่ที่ 8 ตำบลปาเสมัส อำเภอสุไหงโก-ลก
จังหวัดนราธิวาส 96120 |
- | | |
|---------------------|----------------------|
| ระดับการศึกษาสูงสุด | ปวส. สาขาการดูแลเด็ก |
| อาชีพปัจจุบัน | ครูพี่เลี้ยงเด็ก |

24. นายอับดุลतोเลาะ พัฒนดิเรกรัตน์ ทีมวิจัย

หมายเลขประจำตัวประชาชน 3 9610 00127 89 0

ที่อยู่ปัจจุบัน 9 หมู่ที่ 5 บ้านบุญโย๊ะ ตำบลปาเสมัส อำเภอสุไหงโก-ลก
จังหวัดนราธิวาส 96120

ระดับการศึกษาสูงสุด ปวส.การโรงแรมและการท่องเที่ยว

อาชีพปัจจุบัน พนักงานราชการ

ความสามารถพิเศษ เดินป่า

25. นางสาวรสนานี มามะ ทีมวิจัย

หมายเลขประจำตัวประชาชน 3 9608 00210 25 1

ที่อยู่ปัจจุบัน 101/1 หมู่ที่ 6 ตำบลกายุคละ อำเภอแว้ง จังหวัดนราธิวาส

ระดับการศึกษาสูงสุด ปวส.การท่องเที่ยวและโรงแรม

อาชีพปัจจุบัน พนักงานราชการ