



สวทช.
NSTDA



การศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาเส้นบะหมี่จากเปลือกกล้วยน้ำว้า สำหรับประยุกต์ใช้เป็นอาหารฟังก์ชัน

(A Study on the Development of Noodles from Banana Peel for Functional Food Applications)

ศึกษาโดย

1. เด็กหญิงธัญพิชชา อภิธิสริศักดิ์
2. เด็กหญิงพัฒน์นรินทร์ วงศ์แสน
3. เด็กหญิงศรารัตน์ สุริยกานต์พรรณ

ครูที่ปรึกษา

นายอดิสรณ์ ทานา

โรงเรียนแม่อาน้อยดรุณสิกข์

โครงการวิทยาศาสตร์ด้านนวัตกรรมอาหาร

โครงการนวัตกรรมอาหารยั่งยืน : พัฒนาความรู้ ทักษะ และกระบวนการคิด เพื่อสร้างสรรค์อาหารที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

ภายใต้มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

ร่วมกับ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา และ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี



ปัญหาสิ่งแวดล้อม





กิจกรรมของมนุษย์



ข้อมูลจังหวัดแม่ฮ่องสอนปี 2566

เกษตรกร 2,910 ครัวเรือน

เนื้อที่เพาะปลูก 6,962.68 ไร่

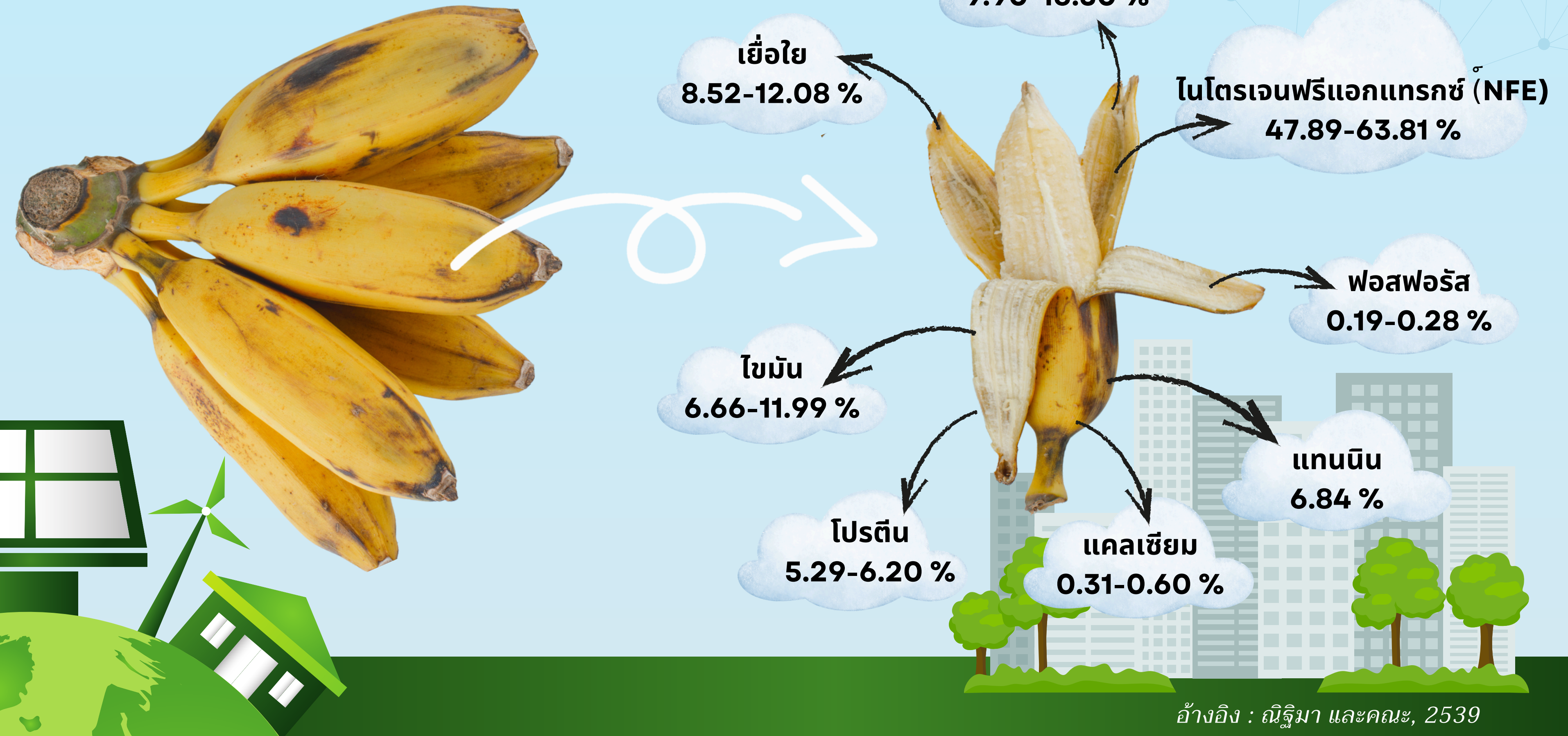
ผลผลิต 4,907.36 ตัน

อ้างอิง : สำนักงานปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์



ขยะเปลือกกล้วย!

องค์ประกอบในเปลือกกล้วยน้ำว้า





อาหารทางเลือกผู้ใส่ใจสุขภาพ
ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

กลุ่มผู้บริโภคที่ใส่ใจสุขภาพ

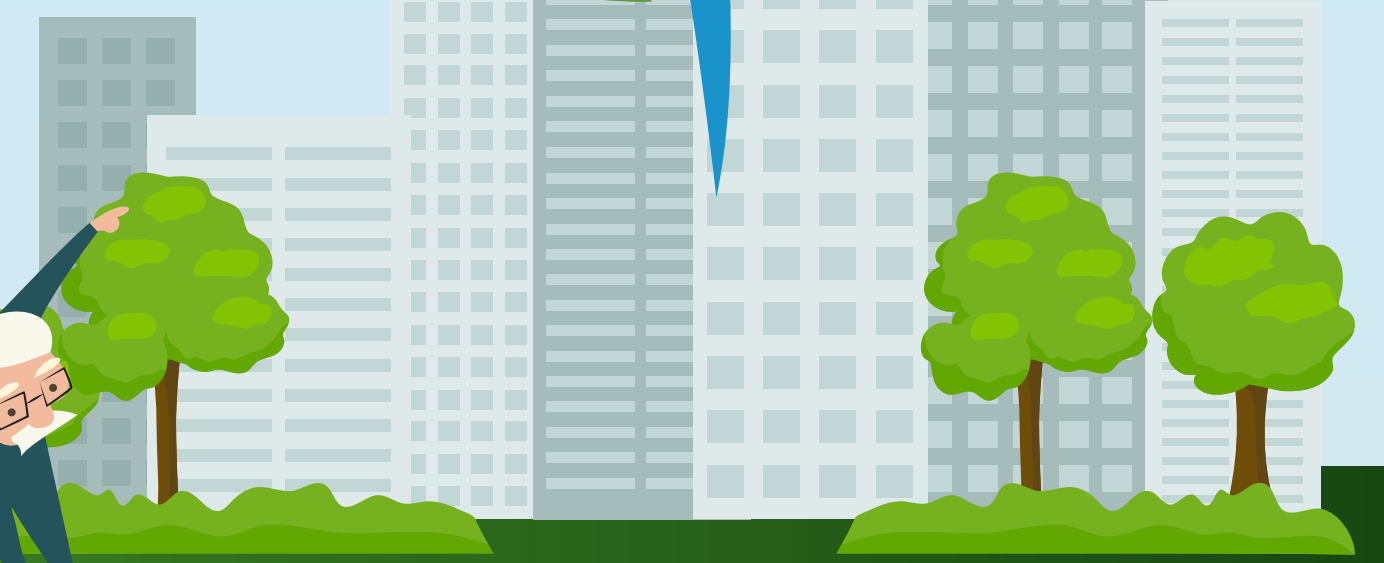
เส้นบะหมี่ผสมเปลือกกล้วยน้ำว้า



ลดปริมาณแป้ง
ลดปริมาณขยะ



เพิ่มเส้นใย





วัตถุประสงค์ของการศึกษา

- ✓ ผลิตผงเปลือกกล้วยน้ำว้าที่มีความขึ้นมาตรฐานแห้งต่ำกว่าร้อยละ 15
- ✓ ทดลองและพัฒนาเส้นบะหมี่จากเปลือกกล้วยน้ำว้าให้มีลักษณะที่เหมาะสมกับการบริโภค
- ✓ เปรียบเทียบลักษณะทางกายภาพและความพึงพอใจของผู้บริโภคต่อเส้นบะหมี่ที่มีส่วนผสมของเปลือกกล้วยน้ำว้าในปริมาณที่แตกต่างกัน

สมมติฐานของการศึกษา

- ✓ ปริมาณของเปลือกกล้วยน้ำว้าที่เป็นส่วนผสมในเส้นบะหมี่มีผลต่อลักษณะทางกายภาพของเส้นบะหมี่และความพึงพอใจของผู้บริโภค

ตัวแปรที่ศึกษา

- | | |
|-----------|---|
| ตัวแปรต้น | อัตราส่วนผสมระหว่างแป้งสาลีกับผงเปลือกกล้วยน้ำว้า |
| ตัวแปรตาม | สมบัติของเส้นบะหมี่และความพึงพอใจของผู้บริโภค |



วิธีดำเนินการทดลอง

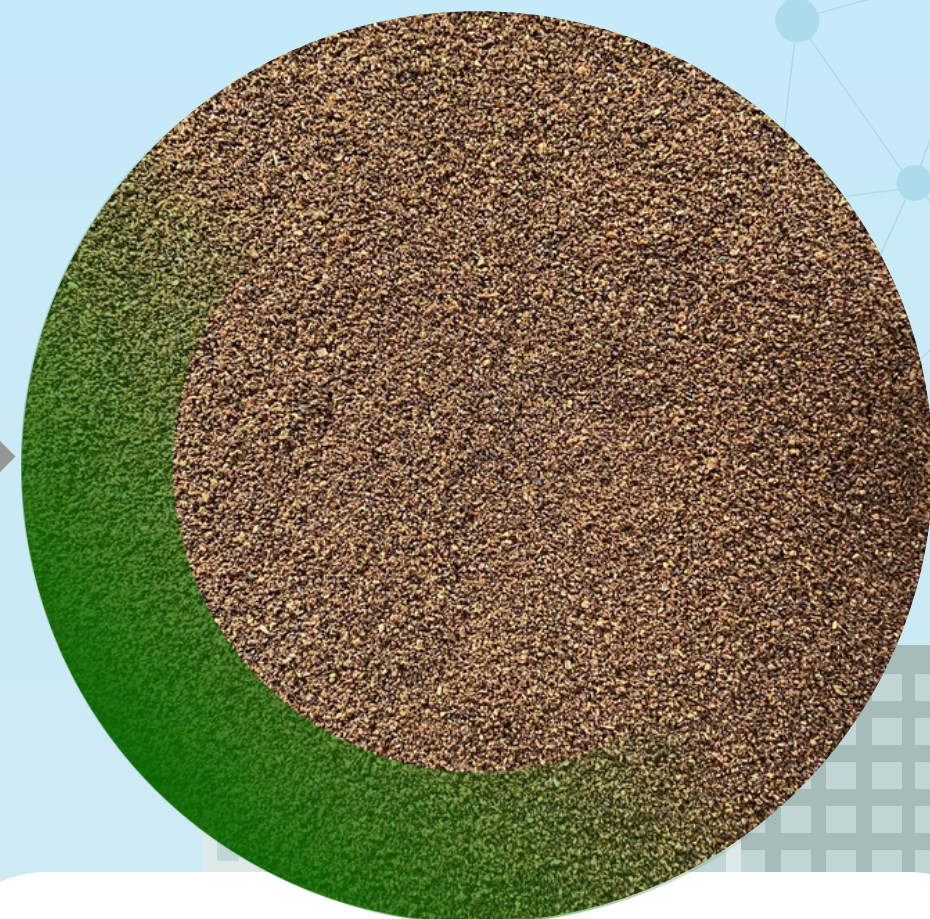
ตอนที่ 1 การเตรียมแป้งจากเปลือกกล้วยน้ำว้า



ล้างเปลือกกล้วย นำไปต้ม 10-15 นาที



อบที่อุณหภูมิ 70-80 °C
เป็นเวลา 6-8 ชั่วโมง



ปั่นให้ละเอียด คำนวณ % yield
คำนวณความชื้นมาตรฐานแห้ง

วิธีดำเนินการทดลอง

ตอนที่ 2 การทำเส้นบะหมี่โดยใช้ผงเปลือกกล้วย ในอัตราส่วนต่าง ๆ

ผสมแป้งข้าวสาลีกับผงเปลือกกล้วย ในอัตราส่วน 2 : 1 , 3 : 1 และ 4 : 1
นำส่วนผสมต่าง ๆ คลุกเคล้าให้เข้ากัน และกำหนดเป็นสูตรเส้นบะหมี่ สูตรที่ 1 , สูตรที่ 2 และ สูตรที่ 3 ตามตาราง
(ดัดแปลงสูตรจาก เชฟขวัญ นุกร ชัยแสง)

สูตรเส้นบะหมี่	ปริมาณของส่วนผสม				
	แป้งข้าวสาลี (กรัม)	ผงเปลือกกล้วย (กรัม)	ไข่ไก่ (ฟอง)	เกลือ (กรัม)	น้ำ (กรัม)
สูตรที่ 1	200	100	54	3	125
สูตรที่ 2	225	75	54	3	125
สูตรที่ 3	240	60	54	3	125

วิธีดำเนินการทดลอง

ตอนที่ 2 การทำเส้นบะหมี่โดยใช้ผงเปลือกกล้วยในอัตราส่วนต่าง ๆ



นวดแป้ง ห่อด้วยพลาสติก
พักไว้ 30 นาที



รีดแผ่นแป้งให้บาง



ตัดแป้งให้เป็นเส้น



ทอดเส้นในน้ำมันร้อน
150 °C 1 นาที 30 วินาที



นึ่งเส้นบะหมี่ด้วยน้ำเดือด
2 นาที

*ดัดแปลงกระบวนการจาก บริษัท ไทยเพรซิเดนท์ฟูดส์ จำกัด (มหาชน)

วิธีดำเนินการทดลอง

ตอนที่ 3 การทดสอบทางกายภาพของเส้นปะหมี



การทดสอบเส้นปะหมีแห้ง

- ความชื้นมาตรฐานแห้ง (% d.b.)
- การวัดสี (CIE L*a*b*)



การทดสอบเส้นปะหมีสุก (ผ่านการแช่น้ำร้อน)

- เวลาในการสุก

แช่เส้นในน้ำร้อนทุก ๆ 30 วินาที ตัดเส้นออกมาใช้เล็บกดตรงกลางเส้นทดสอบความแข็ง

- การดูดน้ำ

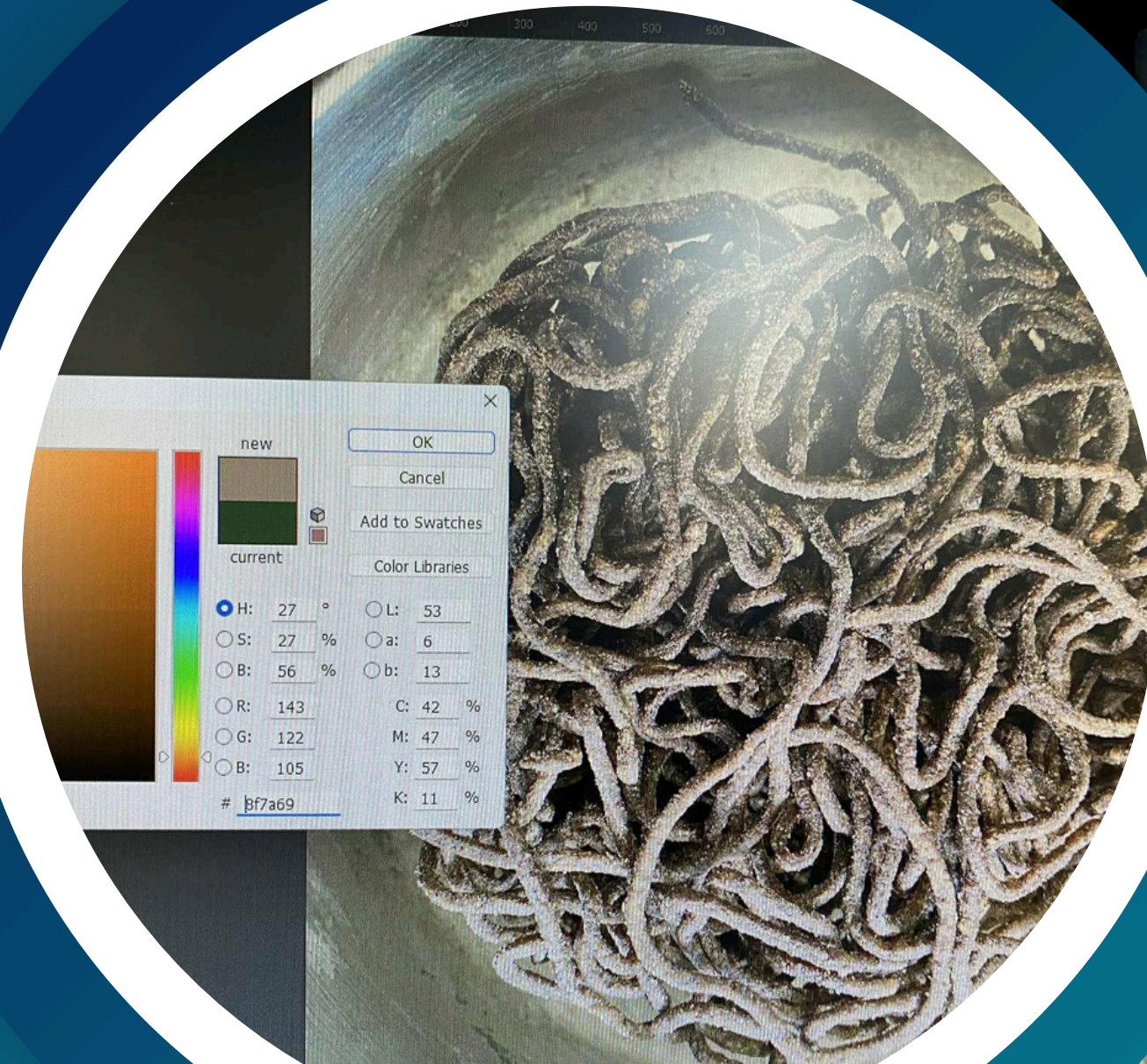
ชั่งน้ำหนักก่อนแช่น้ำร้อนและหลังแช่น้ำร้อนเทียบกับ คำนวณหา ร้อยละการดูดน้ำ

- ของแข็งละลายในน้ำ

นำน้ำที่แช่เส้นแต่ละสูตรไปอบที่ 105 °C เพื่อระเหยน้ำออกแล้วชั่ง น้ำหนักของแข็งที่เหลือ

- การทดสอบทางประสาทสัมผัส

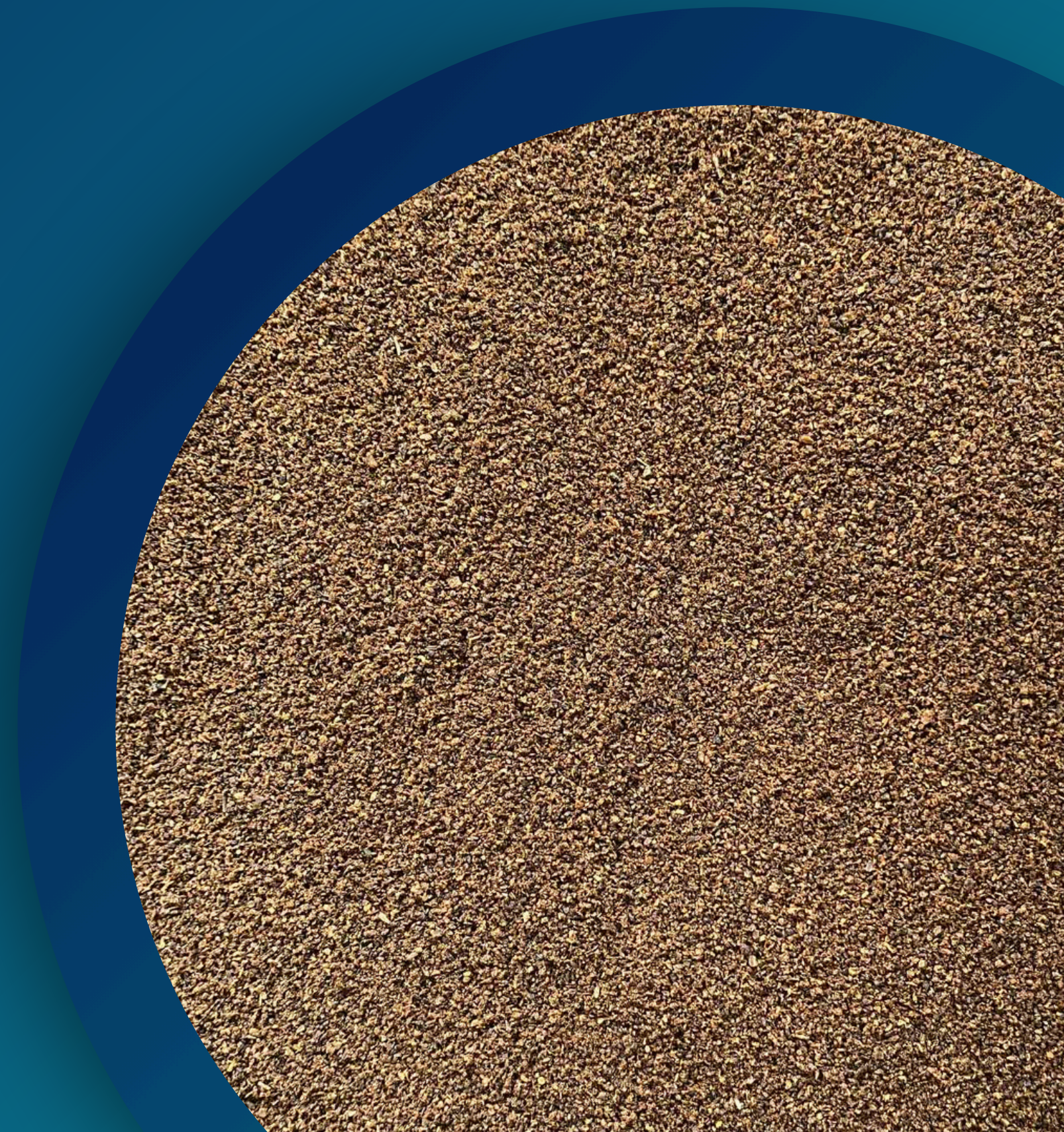
ด้วยวิธีทดสอบแบบ 9 – point Hedonic Scale Test โดยผู้ทดสอบ จำนวน 30 คน



ผลการทดลอง

ตอนที่ 1 การเตรียมแป้งจากเปลือกกล้วยน้ำว้า
(ใช้เปลือกกล้วยน้ำว้าสด 1,000 กรัม)

ลักษณะคุณภาพ	ผลิตภัณฑ์ผงเปลือกกล้วย	
	น้ำหนักแห้ง (กรัม)	คิดเป็นร้อยละ
ร้อยละของผลผลิต (% yield)	121.24	12.12 ± 2.77
ความชื้นมาตรฐานแห้ง (% d.b.)	-	1.90 ± 0.12



ผลการทดลอง

ตอนที่ 3 การทดสอบทางกายภาพของเส้นบะหมี่และการวิเคราะห์ข้อมูล

ลักษณะคุณภาพ	ผลิตภัณฑ์		
	สูตรที่ 1	สูตรที่ 2	สูตรที่ 3
ความชื้นมาตรฐานแห้ง (% d.b.)	1.58 ± 0.13 ^b	2.63 ± 0.15 ^a	2.48 ± 0.33 ^a
ค่าสี			
L* (ความสว่าง)	14.17 ± 0.72 ^b	17.70 ± 3.29 ^{ab}	19.85 ± 1.93 ^a
a* (ความเป็นสีแดง)	1.35 ± 0.16 ^{ns}	1.71 ± 0.66 ^{ns}	2.44 ± 0.59 ^{ns}
b* (ความเป็นสีน้ำเงิน)	2.17 ± 0.37 ^{ns}	3.09 ± 1.50 ^{ns}	5.10 ± 1.77 ^{ns}



ผลการทดลอง

ตอนที่ 3 การทดสอบทางกายภาพของเส้นบะหมี่และการวิเคราะห์ข้อมูล

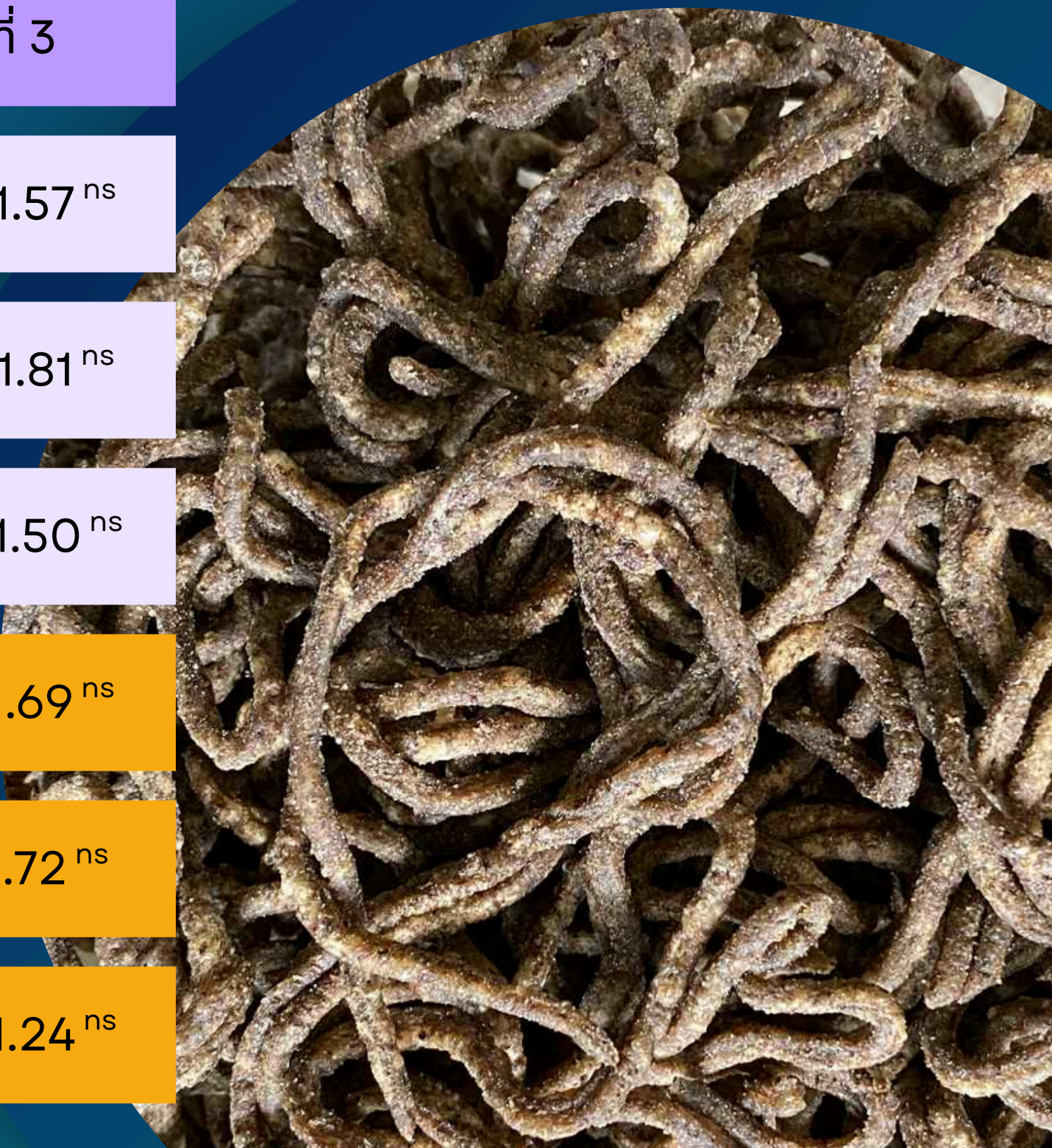
ลักษณะคุณภาพ	ผลิตภัณฑ์		
	สูตรที่ 1	สูตรที่ 2	สูตรที่ 3
เวลาในการสุกของเส้นบะหมี่ (นาที)	4	5	5.5
การดูดน้ำ (% water absorption)	115.40 ± 2.60 ^a	104.11 ± 2.07 ^b	104.57 ± 2.05 ^b
ร้อยละของแข็งละลายในน้ำ	6.62 ± 1.19 ^{ns}	4.87 ± 0.66 ^{ns}	5.63 ± 1.16 ^{ns}



ผลการทดลอง

ตอนที่ 3 การทดสอบคุณลักษณะทางประสาทสัมผัส

คุณลักษณะทางประสาทสัมผัส	ผลการทดสอบเส้นบะหมี่		
	สูตรที่ 1	สูตรที่ 2	สูตรที่ 3
สีเส้นบะหมี่	6.17 ± 1.49 ^{ns}	5.87 ± 1.63 ^{ns}	5.93 ± 1.57 ^{ns}
กลิ่นเส้นบะหมี่	6.47 ± 1.78 ^{ns}	6.43 ± 1.78 ^{ns}	6.37 ± 1.81 ^{ns}
รสชาติเส้นบะหมี่	5.80 ± 1.71 ^{ns}	6.10 ± 1.61 ^{ns}	6.03 ± 1.50 ^{ns}
ความยืดหยุ่น	5.13 ± 1.48 ^{ns}	5.53 ± 1.72 ^{ns}	6.10 ± 1.69 ^{ns}
ความเหนียว	5.17 ± 1.76 ^{ns}	5.70 ± 1.77 ^{ns}	6.17 ± 1.72 ^{ns}
ความพอใจโดยรวม	6.27 ± 1.46 ^{ns}	6.63 ± 1.33 ^{ns}	6.67 ± 1.24 ^{ns}



การประเมินคุณค่าผลิตภัณฑ์เส้นบะหมี่จากเปลือกกล้วยน้ำว้า

คุณค่าต่อสิ่งแวดล้อม/สังคม/ชุมชน



แนวทางการต่อยอดในอนาคต

กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมาย : คนรักสุขภาพ, ผู้ใส่ใจสิ่งแวดล้อม, ร้านอาหารรักษ์โลก, และนักเรียน/นักศึกษา

- ตลาดบะหมี่สำเร็จรูปในไทยมีมูลค่า กว่า 20,000 ล้านบาทต่อปี
- ตลาดอาหารสุขภาพและ Plant-based Food เติบโตเฉลี่ย 15% ต่อปี
- มีแนวโน้มผู้บริโภคหันมาซื้อสินค้า “Eco-friendly” มากขึ้นกว่า 40% ในกลุ่มวัยรุ่นและคนทำงาน

รูปแบบการจำหน่าย

ผลิตภัณฑ์บะหมี่ในรูปแบบซองและแบบถ้วย โดยมีช่องทางจัดจำหน่าย คือ

- จำหน่ายผ่านช่องทางออนไลน์และร้านค้า
- ขยายสู่ผลิตภัณฑ์เสริม เช่น เส้นพาสต้า / เส้นราเมงจากเปลือกกล้วย
- แพรนไชส์ “ร้านอาหารรักษ์โลก” ที่ใช้วัตถุดิบเหลือทิ้ง



ขอบคุณค่ะ

ศรรัตน์ สุริยกานต์พรรณ

ธัญพิชชา อภิธิสริศักดิ์

พัฒน์นรินทร์ วงศ์แสน

