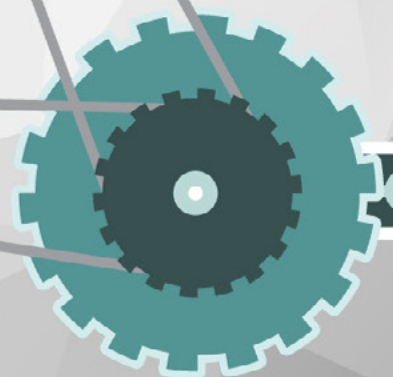
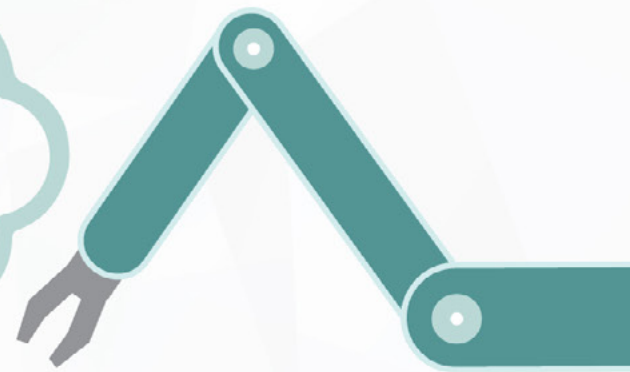


ค่ายวิทยาศาสตร์ “สรรสร้าง อาหารท้องถิ่นสู่ AEC”



สารบัญ

สวทช.
NSTDA



	หน้า
สารจากผู้อำนวยการ สวทช.ภาคเหนือ	3
สารจากคณบดีคณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	4
ค่ายอุตสาหกรรมอาหาร	5-6
การแปรรูปอาหารเบื้องต้น	7
การทำแห้ง	8-9
การแช่แข็ง	10-11
การพาสเจอร์ไรเซชัน	12
การสเตอริไลเซชัน	13
การแช่เย็น	14
การเคลือบ	15
การหมัก	16
บรรจุภัณฑ์อาหาร	17-23

ค่ายอุตสาหกรรมอาหาร ปี 2556 “อาหารท้องถิ่นกินที่ไหนก็อร่อย”

	หน้า
ถั่วหมักย่างผงปรุงรส	26
สารละลายตากปรุงรสอบแห้ง	27
หน่อไม้กรอบรสพริกเผา	28
อิมัลชันเตอร์	29
แอมป์เค็มผงฟ้า	30
ข้าวปุกสมุนไพร	31
แตงกวาแช่เย็น อบแห้งแฟนซี	32
คุกกี้ลำไย	33
เยลลี่ส้มปด	34
โยเกิร์ตวนลำไย	35

24-25

ค่ายอุตสาหกรรมอาหาร ปี 2557 “สร้างสรรค์ บันเทิงขนมพื้นบ้านสู่ยุค AEC”

	หน้า
ขนมอาละหว่า	38
ข้าวแต่นโฮลเกรน	39
ข้าวต้มมัดข้าวงอก	40
ข้าวปุกงา	41
ข้าวตอกพอง	42
ข้าวเกรียบว่าวรสต้มยำกุ้ง	43
ขนมข้าวแคบ healthy	44
ขนมปาด	45
ขนมเทียนไส้ลำไย	46
ลำไยอบแห้งเคลือบช็อคโกแลต	47

หน้า

36-37

ค่ายอุตสาหกรรมอาหาร ปี 2558 “แปรรูปอาหารท้องถิ่น ด้วยบรรจุภัณฑ์ สร้างสรรค์สู่ AEC”

	หน้า
บรรจุภัณฑ์ข้าวต้มหัวหงอก	50
บรรจุภัณฑ์ข้าววี	51
บรรจุภัณฑ์ลำไยอบแห้ง	52
บรรจุภัณฑ์เกสรดอกจี่แผ่น	53
บรรจุภัณฑ์ลำไยหวาน	54
บรรจุภัณฑ์กระถ่อนลอยแก้วสมุนไพร	55
บรรจุภัณฑ์เห็ดหินอบแห้ง	56
บรรจุภัณฑ์น้ำพริกตาแดง	57
บรรจุภัณฑ์กระต๊อบน้ำพริก	58
บรรจุภัณฑ์ถั่วเน่าเจียว	59
ติดตามผลงานและติดต่อเรา	60

48-49



สารจากผู้บริหาร

สวทช.ภาคเหนือ มีพันธกิจหนึ่งที่สำคัญคือการสร้างบุคลากรทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยการสนับสนุนเด็กและเยาวชนไทย ปลูกฝังแนวความคิดด้านวิทยาศาสตร์ ถ่ายทอดองค์ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ผ่านกิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์ เพื่อให้เด็กและเยาวชนได้เรียนรู้เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ให้เกิดความสนใจและตระหนักถึงความสำคัญของการนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาประเทศต่อไป

สวทช.ภาคเหนือ ได้ร่วมกับคณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จัดกิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์ ภายใต้ชื่อ ค่ายอุตสาหกรรมอาหาร ให้แก่เยาวชนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในโรงเรียนเขตภาคเหนือตอนบน โดยมุ่งเน้นกิจกรรมเพื่อให้นักเรียนได้เล็งเห็นถึงความสำคัญของกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และการวิจัยต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมอาหาร ซึ่งเป็นอุตสาหกรรมหลักที่ทำรายได้ให้กับประเทศ รวมทั้งเป็นการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับวัตถุดิบทางการเกษตร โดยเฉพาะอย่างยิ่งวัตถุดิบในท้องถิ่น โดยนำมาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์หรือนวัตกรรมทางอาหาร เพื่อเป็นแรงหนึ่งในการพัฒนาอุตสาหกรรมอาหารและเกษตรในพื้นที่ภาคเหนือต่อไป

นางปิยะฉัตร ไร่แก้วนิช เบอร์กัน
ผู้อำนวยการ สวทช.ภาคเหนือ



สารจากผู้บริหาร

นับเป็นเวลากว่า ๔ ปีมาแล้ว จากปีการศึกษา ๒๕๕๕ ที่คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ได้รับการสนับสนุนจาก สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติภาคเหนือ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในการร่วมจัดกิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์ ภายใต้ชื่อ “ค่ายอุตสาหกรรมอาหาร” ให้แก่เยาวชนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในโรงเรียนเขตภาคเหนือตอนบน ที่มีความสนใจร่วมกิจกรรม เพื่อถ่ายทอดความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทางอุตสาหกรรมอาหาร ผ่านกิจกรรมการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการด้านการผลิตอาหารที่มีความหลากหลาย ทำให้นักเรียนกลุ่มเป้าหมายเหล่านี้ ได้ตระหนักถึงความสำคัญของอุตสาหกรรมอาหารรวมทั้งกระตุ้นให้เห็นประโยชน์ของความรู้จากสาขาต่างๆ ในคณะอุตสาหกรรมเกษตร ทำให้อาสาวิชาเหล่านี้เป็นที่รู้จักในกลุ่มนักเรียนซึ่งกำลังอยู่ในช่วงการเตรียมพร้อมเข้าศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษา และเห็นทางเลือกในการศึกษาต่อมากขึ้น

ในฐานะคณบดี คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ขอขอบคุณสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติภาคเหนือภาคเหนือ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และคณะทำงานทุกท่าน ที่ทำให้คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เป็นที่รู้จักมากยิ่งขึ้น ทั้งยังทำให้ผู้ที่ผ่านการเข้าร่วมกิจกรรมแล้วได้เพิ่มพูนความรู้ความสามารถที่นำไปสู่การพัฒนาประเทศต่อไปได้ และหวังว่าจะยังคงได้รับการสนับสนุนผลักดันให้มีกิจกรรมที่มีประโยชน์เช่นนี้สืบต่อไป

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชรินทร์ เตชะพันธุ์)

ผู้ช่วยอธิการบดี

รักษาการแทนคณบดีคณะอุตสาหกรรมเกษตร

ค่ายอุตสาหกรรมอาหาร



จัดขึ้นสำหรับเยาวชนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในโรงเรียนเขตภาคเหนือตอนบน มุ่งเน้นกิจกรรมเพื่อให้นักเรียนได้เห็นถึงความสำคัญของกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และการวิจัยต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมอาหาร สร้างมูลค่าเพิ่มให้กับผลิตผลทางการเกษตรในท้องถิ่น โดยนำมาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์หรือนวัตกรรมทางอาหาร ฝึกกระบวนการคิดสร้างสรรค์ ใช้ทักษะในการวางแผน สร้างสมมุติฐาน แก้ปัญหาในการสร้างผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมอาหารต้นแบบ และใช้ความสามารถในการนำเสนอผลิตภัณฑ์ต่อกลุ่มเป้าหมายในสถานการณ์จำลอง อีกทั้งยังเปิดโอกาสให้ได้ศึกษาบทบาทของผู้ผลิตในอุตสาหกรรมอาหารตัวอย่างตามสถานการณ์และสถานที่จริง

ให้ความรู้เกี่ยวกับความสำคัญของอุตสาหกรรมเกษตร
กระบวนการแปรรูปอาหาร กระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์
และบรรจุภัณฑ์

ปฏิบัติการทดลองแปรรูปอาหาร

1

2

กิจกรรม
ค่ายอุตสาหกรรม
อาหาร

3

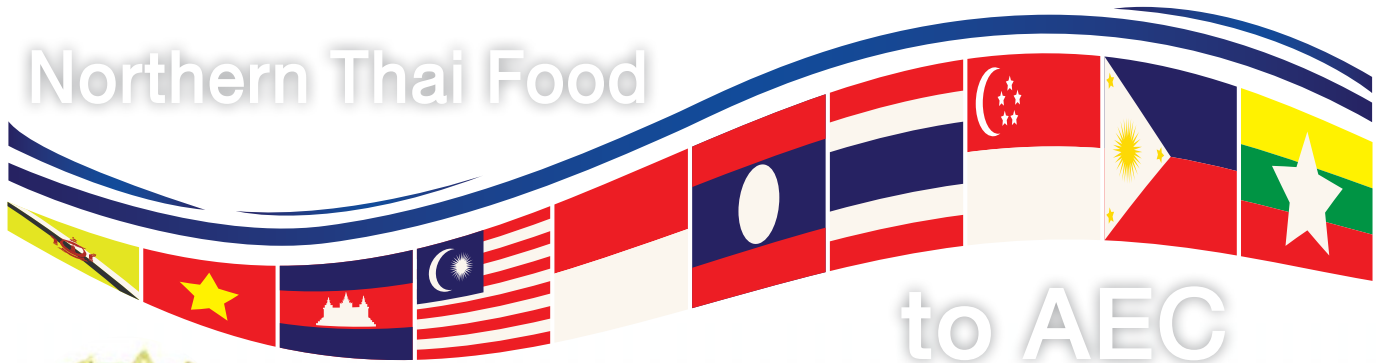
4

เยี่ยมชมโรงงานแปรรูปอาหาร

การนำเสนอและประกวดโครงงาน

ค่ายอุตสาหกรรมอาหาร ปี 2556-2558

Northern Thai Food



to AEC



2556

“อาหารท้องถิ่น กินที่ไหนก็อร่อย”

การนำเสนอแนวคิดในการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารท้องถิ่น

2557

“สรรสร้าง ปั่นแต่ง ขนมหั่นบ้าน สู่ยุค AEC”

การนำเสนอแนวคิดในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ขนมพื้นบ้าน

2558

“แป็กถ่ายอาหารท้องถิ่น ด้วยบรรจุภัณฑ์
สร้างสรรค์สู่ AEC”

การนำเสนอแนวคิดในการพัฒนาบรรจุภัณฑ์อาหารท้องถิ่น

การแปรรูปอาหารเบื้องต้น

การแปรรูปอาหาร เป็นกระบวนการที่เปลี่ยนแปลงสภาพของวัตถุดิบ ให้เป็นผลิตภัณฑ์อาหารอยู่ในสภาพที่เหมาะสม สะดวก และปลอดภัยต่อการบริโภค เป็นการถนอมอาหาร เพื่อยืดอายุการเก็บรักษา ทำให้เกิดผลิตภัณฑ์ใหม่ ที่มีความหลากหลาย เพิ่มทางเลือก และเพิ่มมูลค่าให้กับวัตถุดิบ

1

การทำให้แห้ง
(Drying)



2

การแช่เยือกแข็ง
(Freezing)



3

การพาสเจอร์ไรส์
(Pasteurization)



4

การสเตอริไลซ์
(Sterilization)



5

การแช่อิ่ม
(Sugaring)



6

การเคลือบ
(Coating)



7

การหมัก
(Fermentation)





การทำแห้ง

การทำแห้ง หรือการดึงน้ำออก (Drying) เป็นวิธีการถนอมอาหารที่นิยมใช้กันมานาน โดยลดความชื้นของอาหารด้วยการระเหยน้ำด้วยการอบแห้ง การทอด หรือการระเหิดน้ำส่วนใหญ่ในอาหารออก



วิธีการทำแห้งและเครื่องทำแห้ง (Dryer)

- เครื่องทำแห้งแบบพ่นฝอย (Spray Dryer)
- เครื่องอบแห้งแบบสายพาน (Belt Dryer)
- เครื่องทำแห้งแบบฟลูอิดไดซ์ เบด (Fluidized Bed Dryer)
- เครื่องอบแห้งแบบแฟลช (Flash Dryer)
- เครื่องทำแห้งแบบสุญญากาศ (Vacuum Dryer)
- เครื่องทำแห้งแบบลูกกลิ้ง (Drum Dryer)
- การทำแห้งแบบ Osmotic Dehydration
- ตู้อบแห้ง (Cabinet Dryer)
- เครื่องทำแห้งแบบพ่นฝอย (Spray Dryer)
- เครื่องทำแห้งแบบระเหิด (Freeze Dryer)
- เครื่องอบแห้งด้วยอินฟราเรด (Infrared Dryer)
- เครื่องอบแห้งแสงอาทิตย์ (Solar Dryer)
- การทำแห้งแบบโฟม (Foam Mat Drying)

วัตถุประสงค์ของการทำแห้งอาหาร

- ยืดอายุการเก็บรักษา การทำแห้งเป็นการลดปริมาณน้ำในอาหาร เพื่อยับยั้งการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ทุกชนิด เช่น รา ยีสต์ แบคทีเรีย ที่เป็นสาเหตุให้อาหารเสื่อมเสีย ยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ หรือชะลอปฏิกิริยาต่างๆ ทั้งทางเคมีและทางชีวเคมีซึ่งมีน้ำเป็นส่วนร่วมและเป็นสาเหตุให้อาหารเสื่อมเสีย
- ทำให้อาหารปลอดภัย การลดปริมาณน้ำในอาหารโดยการทำแห้ง ทำให้อาหารมีค่าวอเตอร์แอคทิวิตี (a_w) น้อยกว่า 0.6 ซึ่งเป็นระดับที่ปลอดภัยจากจุลินทรีย์ก่อโรค รวมทั้งยับยั้งการสร้างสารพิษของเชื้อรา เช่น Aflatoxin
- เพื่อทำให้อาหารมีน้ำหนักเบา ลดปริมาตร ทำให้สะดวกต่อการขนส่ง การบริโภค หรือการนำไปเป็นวัตถุดิบในการแปรรูปต่อเนื่องด้วยวิธีอื่นๆ
- สร้างผลิตภัณฑ์ใหม่ที่เป็นทางเลือกของผู้บริโภคมากขึ้น

อาหารที่นำมาทำแห้งมีหลากหลาย วัตถุดิบเริ่มต้นที่นำมาทำแห้ง อาจมีสถานะเป็นของเหลว ของกึ่งแข็งหรือของแข็ง ให้ได้ผลิตภัณฑ์สุดท้ายที่มีสถานะเป็นของแข็ง ซึ่งอาจเป็นชิ้น เป็นแผ่น หรือเป็นผงที่มีลักษณะและคุณภาพแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับกระบวนการทำแห้งที่เลือกใช้ ตัวอย่างอาหารแห้งที่พบทั่วไป ได้แก่ ผักผลไม้ ถั่วเมล็ดแห้ง นมผง ชา กาแฟ โกโก้ น้ำตาล เนื่อสัตว์ สัตว์น้ำ อาหารทะเล เห็ด ถั่วเขียว พาสต้า สมุนไพร เครื่องเทศ วัตถุเจือปนอาหาร (Food Additive) เป็นต้น เนื่องจากกระบวนการอบแห้งอาหารเกี่ยวข้องกับทั้งการถ่ายเทมวลและการถ่ายเทความร้อน มวลที่ถ่ายเทระหว่างการทำแห้งอาหารส่วนใหญ่คือน้ำที่มีอยู่ในอาหารระหว่างการอบแห้ง อาหารจึงเกิดการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ขึ้นมากมาย ทั้งที่ต้องการและไม่ต้องการ การทำแห้งอาหารที่มีประสิทธิภาพสูง ต้องคำนึงถึงคุณภาพของอาหารที่ได้หลังจากการทำแห้ง เช่น การนำมาคืนตัว (Rehydration) ด้วยการดูดน้ำกลับเข้าไปใหม่ คุณค่าทางโภชนาการ สี กลิ่น รส รสชาติ เนื้อสัมผัส รูปทรง ทั้งยังต้องคำนึงถึงการประหยัดพลังงาน มีการนำพลังงานกลับมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด อีกด้วย





การแช่เยือกแข็ง

กรรมวิธีในการแช่เยือกแข็งจะมีผลต่อสมบัติทางกายภาพและโครงสร้างของผลิตภัณฑ์

การแช่เยือกแข็ง เป็นกรรมวิธีที่ใช้ในการเก็บรักษาอาหารได้เป็นเวลานานโดยอุณหภูมิลงต่ำถึง -18 องศาเซลเซียส

กรรมวิธีในการแช่เยือกแบ่งออกได้เป็น 2 วิธีหลัก ๆ คือ การแช่แข็งแบบช้า และการแช่แข็งแบบเร็ว

อาหารที่ผ่านกรรมวิธี
การแปรรูปโดยวิธีการแช่
เยือกแข็งจะคงคุณค่าทางโภชนาการ
และสมบัติต่างๆ ของผลิตภัณฑ์
ใกล้เคียงกับผลิตภัณฑ์แบบสด
มากที่สุด

วิธีการแช่เยือกแข็งแบบช้า (Slow Freezing)

จะเหมาะสำหรับอาหารที่มีการบรรจุในภาชนะขนาดใหญ่ เช่น น้ำผลไม้เข้มข้น ผลไม้เชื่อมเพื่อนำไปใช้เป็นวัตถุดิบในการทำแยม หรือกวนเป็นไส้ขนม เป็นต้น ผลิตภัณฑ์จะถูกลดอุณหภูมิลงอย่างช้าๆ ภายในห้องแช่เยือกแข็ง

วิธีการแช่เยือกแข็งแบบเร็ว (Quick Freezing)

จะเหมาะสำหรับอาหารที่มีชิ้นขนาดเล็กและสม่ำเสมอ ใช้ลมเย็นหรือตัวกลางทำความเย็นยิ่งยวดทำให้อุณหภูมิลดต่ำถึงจุดแช่เยือกแข็งอย่างรวดเร็ว วิธีที่นิยมใช้มากในระดับอุตสาหกรรมคือ Individual quick freezing (IQF)

ระบบการแช่เยือกแข็งแบบเร็วแบบไอคิวเอฟ

- เครื่องแช่เยือกแข็งแบบสายพานเกลียว (Spiral freezer)
- เครื่องแช่เยือกแข็งแบบสายพาน (Belt freezer)
- เครื่องแช่เยือกแข็งแบบฟลูอิดไรซ์เบด (Fluidized bed freezer)
- การแช่เยือกแข็งแบบครายโอจีนิค (Cryogenic freezer)



การวัดสมบัติทางกายภาพของผลิตภัณฑ์ที่เปลี่ยนไประหว่างการแช่เยือกแข็ง

- ค่าการสูญเสียน้ำหนักจากการแช่เยือกแข็ง (Freezing loss)
- ค่าการสูญเสียน้ำหนักจากการละลาย (Drip loss)
- คุณภาพด้านเนื้อสัมผัสของผลิตภัณฑ์

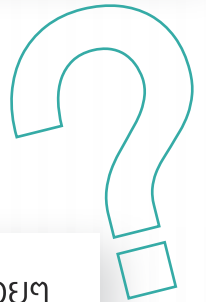
ทำไมกรรมวิธีการแช่เยือกแข็งจึงช่วยถนอมเก็บรักษาอาหารไว้ได้เป็นเวลาหลายเดือนถึงหนึ่งปี โดยยังคงคุณค่าทางโภชนาการใกล้เคียงกับของสดมากที่สุด?



คำตอบคือ การลดความเย็นลงจนถึงจุดเยือกแข็งทำให้

- น้ำในผลิตภัณฑ์อาหารกลายเป็นน้ำแข็ง ปฏิกริยาทางเคมี ชีวเคมี ต่างๆ เช่น การทำปฏิกิริยากับออกซิเจน การทำงานของเอนไซม์ ที่มีในอาหารโดยธรรมชาติ ถูกยับยั้ง หรือเกิดได้น้อยมาก
- จุลินทรีย์ไม่สามารถเจริญเพิ่มจำนวนได้ เนื่องจากน้ำที่จำเป็นต้องใช้ในการเจริญของจุลินทรีย์รวมถึงน้ำในเซลล์ของจุลินทรีย์ อยู่ในสภาพของแข็ง กิจกรรมภายในเซลล์ของจุลินทรีย์หยุดชะงัก

ทำไมคุณภาพของอาหารแช่เยือกแข็งจึงขึ้นอยู่กับกรรมวิธีการแช่เยือกแข็ง ?



เนื่องจากกรรมวิธีการแช่เยือกแข็งแบบช้านั้น จะทำให้ผลึกน้ำแข็งจะค่อยๆ รวมตัวก่อเป็นผลึกน้ำแข็งขนาดใหญ่ เกิดการที่เมแทบอลิซึมของเซลล์โครงสร้างของอาหาร เมื่อละลายน้ำแข็ง น้ำที่อยู่ในอาหารก็จะเกิดการสูญเสียออกจากโครงสร้างชั้นอาหารจะเกิดการเสียสภาพเป็นรูพรongตามขนาดของผลึกน้ำแข็งที่เกิด ประกอบกับการเสียน้ำออกจากโครงสร้างดังนั้นชั้นอาหารจะเกิดลักษณะเหี่ยว และหดตัว หรือเรียกว่า การเกิดเนื้อฟ้าม

แต่ถ้าใช้กรรมวิธีการแช่เยือกแข็งแบบเร็ว น้ำให้อาหารจะเกิดการแข็งตัวอย่างรวดเร็ว ผลึกน้ำแข็งจะมีขนาดเล็ก โอกาสที่ผลึกน้ำแข็งจะเกิดการรวมตัวเป็นผลึกขนาดใหญ่จะมีน้อย ดังนั้นโครงสร้างของอาหารจะไม่เกิดความเสียหายมากจากการที่เมแทบอลิซึมของผลึกน้ำแข็ง

รายการอ้างอิง

(1) กิตติพงษ์ ห่วงรักษ์. 2537. เอกสารประกอบการสอนเรื่องกระบวนการแปรรูปอาหาร. กรุงเทพฯ: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

(2) พิมพ์เพ็ญ พรเฉลิมพงศ์และนิธิยา รัตนปพนธ์. ศูนย์เครือข่ายข้อมูลอาหารครบวงจร <http://www.foodnetworksolution.com/wiki/>.



พาสเจอร์ไรเซชัน (Pasteurization)

พาสเจอร์ไรเซชัน เป็นกระบวนการให้ความร้อนที่อุณหภูมิต่ำกว่าจุดเดือดของน้ำ เพื่อทำลายจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรค เช่น การพาสเจอร์ไร้น้ำนม น้ำผลไม้ เป็นต้น เพื่อยืดอายุการเก็บรักษาอาหารในระยะเวลาสั้นๆ การพาสเจอร์ไรซ์จะทำลายเอนไซม์และจุลินทรีย์บางชนิดที่ไวต่อการถูกทำลายได้ด้วยความร้อน เช่น แบคทีเรียที่ไม่สร้างสปอร์ ยีสต์ และรา



ความร้อนที่ใช้ในการพาสเจอร์ไรซ์จะมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงคุณภาพทางด้านประสาทสัมผัสและคุณค่าทางโภชนาการของอาหารน้อยมาก

อาหารที่ผ่านการพาสเจอร์ไรซ์จะยังคงมีจุลินทรีย์บางชนิดเจริญได้ในอาหารนั้น ดังนั้นจะต้องเก็บรักษาอาหารที่ผ่านการพาสเจอร์ไรซ์ไว้ที่อุณหภูมิต่ำกว่าประมาณ 4 องศาเซลเซียสตลอดเวลา (ในตู้เย็น)





สเตอริไลเซชัน (Sterilization)

สเตอริไลเซชัน เป็นหน่วยปฏิบัติการหนึ่งที่ทำให้อาหารได้รับความร้อนที่อุณหภูมิสูง และระยะเวลาเพียงพอที่จะทำลายจุลินทรีย์และกิจกรรมของเอนไซม์ต่างๆ ทั้งหมดในอาหารได้อย่างสมบูรณ์ จะต้องมีการศึกษาหาระยะเวลาและอุณหภูมิที่เหมาะสม (ค่า F_0) ในการฆ่าเชื้อสำหรับอาหารแต่ละชนิดด้วย

อาหารที่ผ่านกระบวนการสเตอริไลเซชันแล้ว สามารถจะเก็บรักษาอาหารไว้ได้ที่อุณหภูมิห้องได้นานกว่า 6 เดือน



การที่อาหารได้รับความร้อนสูงเป็นระยะเวลาจะมีผลเสียทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของคุณค่าทางโภชนาการและคุณภาพทางประสาทสัมผัส ต้องพยายามใช้ระยะเวลาให้น้อยที่สุด หรือใช้วิธีฆ่าเชื้อก่อนบรรจุเป็น Aseptic Process



การแช่แข็ง

การแช่แข็งเป็นกระบวนการถนอมอาหารโดยการใช้ความเข้มข้นของน้ำตาลในการยับยั้งการเจริญของจุลินทรีย์ ทำให้อาหารมีอายุการเก็บเพิ่มมากขึ้น

ผลิตภัณฑ์อาหาร
ที่ผ่านกรรมวิธีการ
แช่แข็ง

- นิยมใช้ในการแปรรูปผลไม้ เช่น สับปะรด มะม่วง มะละกอ ขนุน กัลยง ฝรั่ง เป็นต้น ส่วนผักแช่แข็ง เช่น มะเขือเทศ พริกเขียว มะเขือไข่เต่า เป็นต้น
- จะมีลักษณะและรสชาติเฉพาะ เพราะมีการใช้น้ำตาลที่เตรียมในรูปแบบน้ำเชื่อมความเข้มข้นสูง อาจเลือกใช้การปรับปริมาณความเป็นกรดของน้ำเชื่อมร่วมด้วย เพื่อป้องกันการเกิดผลึกของน้ำตาล

กรรมวิธี
การแช่แข็ง จะแบ่งเป็น
2 วิธี คือ การแช่แข็งแบบช้า
และการแช่แข็งแบบเร็ว

การแช่แข็งแบบเร็ว

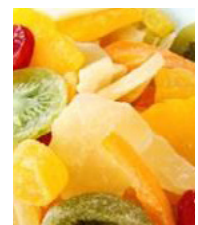
วัตถุดิบพวกผักหรือผลไม้จะถูกเคี้ยวค่อย ๆ ด้วยความร้อนไประดับอ่อนในน้ำเชื่อมที่มีความเข้มข้นน้ำตาลเริ่มต้นประมาณร้อยละ 30 ของน้ำเชื่อมจนได้น้ำเชื่อมที่มีความเข้มข้นร้อยละ 65-70 วิธีนี้จะใช้เวลาสั้นเพียงไม่กี่ชั่วโมง ขึ้นกับปริมาณและเครื่องมือที่ใช้ ผลิตภัณฑ์ที่ได้จะมีลักษณะเสียรูปร่างมากกว่าการแช่แข็งแบบช้า



การแช่แข็งแบบช้า

วัตถุดิบพวกผัก หรือผลไม้จะถูกแช่ในน้ำเชื่อมเข้มข้นไว้เป็นวัน ๆ จากนั้นจะมีการเพิ่มความเข้มข้นของน้ำเชื่อมเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ทุกวันเริ่มจากความเข้มข้นของน้ำตาลร้อยละ 30, 40, 50, 60, 65, 70 กรณีนี้ผลิตภัณฑ์ที่ได้จะคงรูปร่างเดิมได้มากกว่า เพราะน้ำจะค่อย ๆ ซึมออกจากชั้นของอาหาร ขณะเดียวกันน้ำเชื่อมก็จะซึมเข้าไปแทนที่

ภายหลังจากเสร็จสิ้นจากกระบวนการแช่แข็ง ถ้าต้องการให้ผลิตภัณฑ์มีอายุการเก็บเพิ่มมากขึ้นจะใช้กรรมวิธีการอบแห้งโดยใช้ตู้อบลมร้อน หรือตู้อบลังงานแสงอาทิตย์ โดยที่อบที่อุณหภูมิต่ำ ประมาณ 50 องศาเซลเซียส ถ้าต้องการให้เกิดผลึกน้ำตาลบริเวณผิวของชิ้นอาหารก่อนการอบแห้งไม่จำเป็นต้องล้างน้ำเชื่อมออก แต่ถ้าไม่ต้องการให้เกิดผลึกน้ำตาลเกาะที่บริเวณผิวหน้าอาหารควรล้างด้วยน้ำอุ่น ก่อนการทำแห้ง





การเคลือบ

เป็นกรรมวิธีการสร้างชั้นป้องกันที่ผิวของชิ้นอาหาร โดยชั้นเคลือบมีทั้งชนิดที่บริโภคได้และบริโภคไม่ได้

ฟิล์มเคลือบบริโภคได้

ชั้นฟิล์มสร้างขึ้นได้จากสารกลุ่มไฮโดรคอลลอยด์

มีทั้งชนิดที่เป็นพอลิแซ็กคาไรด์ โปรตีนและไขมัน

ชั้นฟิล์มที่บริโภคได้ที่ใช้สารพวกพอลิแซ็กคาไรด์และโปรตีนจะมีสมบัติในการป้องกันแก๊สออกซิเจนได้ดี แต่กันความชื้นได้ไม่ดี

การเคลือบด้วย
ชั้นไขมัน หรือน้ำมัน

ส่วนชั้นฟิล์มที่บริโภคได้ที่ใช้ไขมันจะมีสมบัติในการป้องกันความชื้นได้ดี แต่กันแก๊สออกซิเจนได้ไม่ดี



ฟิล์มเคลือบผิวที่บริโภคได้บางชนิดจะทำให้ผิวของผลิตภัณฑ์อาหารที่เคลือบเป็นมันเงา เช่น สารที่ใช้เคลือบผิวหน้าช็อกโกแลตเอ็มแอนด์เอ็ม นอกจากจะทำให้เกิดความเป็นมันเงาแล้ว ยังช่วยป้องกันไม่ให้ช็อกโกแลตเกิดการละลายเมื่อสัมผัสความชื้นในมือที่จับ

การเคลือบผิวหน้าอาหารด้วยช็อกโกแลตนั้น นอกจากจะทำให้ผลิตภัณฑ์มีรูปลักษณะและเนื้อสัมผัส มีรสชาติที่แตกต่าง แล้วชั้นของช็อกโกแลตที่เคลือบยังเป็นชั้นที่ช่วยป้องกันอาหารจากความชื้นได้ดี



กรรมวิธีการเคลือบผิวหน้าอาหารด้วยช็อกโกแลต นิยมใช้ในการเคลือบผลไม้อบแห้ง เช่น กล้วยตาก ลำไยอบแห้ง ชันคูกี้ เป็นต้น เริ่มจากการเลือกใช้ช็อกโกแลตสำหรับใช้ในการเคลือบโดยเฉพาะ เรียกว่า ช็อคโกแลตคูเวร์เจอร์ (Couverture chocolate) ซึ่งมีสมบัติในการไหลมากกว่าช็อกโกแลตทั่วไป ให้ลักษณะเป็นมันเงา ละลายช็อกโกแลตสำหรับเคลือบโดยใช้หม้อสองชั้นที่มีส่วนที่เติมน้ำ อีกส่วนมีก้นสัมผัสกับไอน้ำร้อน เพราะช็อกโกแลตไม่ควรสัมผัสกับความร้อนโดยตรง เนื่องจากมีปริมาณความชื้นน้อย ถ้าสัมผัสกับความร้อนสูง ปริมาณความชื้นระเหยไป สมบัติทางการไหลของช็อกโกแลตจะลดลง และเกิดการไหม้ได้ง่าย



การหมัก

วัตถุประสงค์ของการหมักอาหาร

1. เพื่อการถนอมอาหาร ยืดอายุการเก็บรักษา และทำให้อาหารปลอดภัยต่อการนำไปบริโภค
2. เพื่อลดการเลือกห่มเมล็ด เช่น การหมักโกโก้ กาแฟ พริกไทย โดยใช้จุลินทรีย์ตามธรรมชาติ นอกจากนี้การหมักโกโก้ยังมีผลสำคัญมากต่อ สี กลิ่นรสของโกโก้ และช็อกโกแลต
3. เพิ่มคุณค่าทางโภชนาการ การหมักด้วยจุลินทรีย์โพรไบโอติก (Probiotic) เช่น Lactic acid bacteria ในผลิตภัณฑ์นมเปรี้ยว โยเกิร์ต แหนม กิมจิ มีสรรพคุณที่ดีต่อสุขภาพ
4. ทำให้เกิดผลิตภัณฑ์ใหม่และเพิ่มมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์ จุลินทรีย์สร้างเอนไซม์ได้หลากหลายชนิดระหว่างการหมักเพื่อย่อยสลายสารตั้งต้น เช่น คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ลิพิด เกิดเป็นสารใหม่ที่มีโมเลกุลเล็กลง ระบายได้ง่ายขึ้น ทำให้อาหารหมักมีคุณภาพทางประสาทสัมผัส เช่น สี กลิ่น และรสชาติที่แตกต่างจากวัตถุดิบและไม่สามารถเลียนแบบได้จากการแปรรูปอาหารด้วยวิธีอื่น

ตัวอย่างผลิตภัณฑ์จากการหมัก

ชนิดของจุลินทรีย์

แบคทีเรียในสกุล
Bacillus

แบคทีเรียที่ผลิตกรดแอซิติค
(Acetic acid bacteria)

รายชื่อตัวร่วมกับ Lactic acid
bacteria

၈၁

பிஸ்த்

แบคทีเรียที่ผลิตกรดแล็กติก
(Lactic acid bacteria)

รวบรวมกับยีสต์

สาโท สาเก

ถั่วเน่า นัตโตะ

น้ำส้มสายชู
วันมะพร้าว

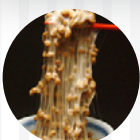
นมเปรี้ยว โยเกิร์ต แหนม
ชาลามี ชาวเคราท์ กิมจิ

ผลิตภัณฑ์อาหารหมัก

เทมเป้ ใช้บ่ม เนยแข็ง เช่น
Blue cheese, Sainte-Maure
de Touraine

ชี้อิ้ว เต้าเจี้ยว
มิโซะ เต้าหู้ยี้

เปียร์ ไวน์ บรันดี วิสกี้
วอดก้า ขนุนปิ้ง





บรรจุภัณฑ์อาหาร

บรรจุภัณฑ์อาหารมีบทบาทสำคัญในการเป็นขั้นตอนสุดท้ายที่จะช่วยรักษาคุณภาพอาหาร ซึ่งอาจทำให้เปลี่ยนแปลงไปโดยปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม วัตถุประสงค์หลักที่จัดว่าสำคัญมาก คือ การยืดอายุการเก็บของอาหารให้ยาวนานขึ้น และสามารถรักษาคุณภาพของอาหารให้คงอยู่จนกระทั่งบริโภคหมด หรือเมื่อวางจำหน่ายสินค้าในซูเปอร์มาร์เก็ตที่ต้องอาศัยบรรจุภัณฑ์เป็นเซลล์แมนให้ในการช่วยขายสินค้าได้



บรรจุภัณฑ์แบ่งตามการออกแบบ >>

(1) บรรจุภัณฑ์ชั้นในหรือปฐมภูมิ (Primary Packaging)

บรรจุภัณฑ์นี้เป็นบรรจุภัณฑ์ที่อยู่ชั้นในสุดติดกับตัวสินค้า

➤ การออกแบบต้องคำนึงถึง

1. อาหารจะไม่ทำปฏิกิริยากับวัสดุบรรจุภัณฑ์
2. ในกรณีที่บรรจุภัณฑ์ชั้นในจำต้องวางขาย แสดงตัวบนหีบ การออกแบบความสวยงาม การสื่อความหมายและภาพพจน์จะเริ่มเข้ามามีบทบาทในการออกแบบบรรจุภัณฑ์

(2) บรรจุภัณฑ์ชั้นที่สองหรือทุติยภูมิ (Secondary Packaging)

บรรจุภัณฑ์ที่รวบรวมบรรจุภัณฑ์ชั้นแรกเข้าด้วยกัน เป็นบรรจุภัณฑ์เพื่อการจำหน่ายปลีก

- #### ➤ บรรจุภัณฑ์ที่ต้องวางแสดงบนหีบจนดูจนขาย
- ดังนั้น การเน้นความสวยงามและภาพพจน์ของบรรจุภัณฑ์ชั้นที่สองจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง

(3) บรรจุภัณฑ์ชั้นที่สามหรือตติยภูมิ (Tertiary Packaging)

บรรจุภัณฑ์นี้คือการป้องกันระหว่างการขนส่ง เป็นบรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่ง

- #### ➤ ต้องคำนึงถึงความสามารถในการป้องกันสินค้าระหว่างการขนส่ง



ตัวอย่างประเภทของบรรจุภัณฑ์ ที่เหมาะสมกับประเภทของอาหารแปรรูป

กลุ่มอาหาร	ประเภทบรรจุภัณฑ์	คำแนะนำและเหตุผล
1. อาหารถนอม (food preservation) ด้วยน้ำตาลและทำแห้ง (dehydration) 	1.1 ซองพลาสติก PE 1.2 ซองพลาสติก PP 1.3 เซลโลเฟนหรือ กระดาษแก้ว 1.4 กระป๋องพลาสติกหรือกระบอกพลาสติกมีฝาปิด 1.5 ถาดพลาสติกใสชนิดมีฝาเป็นแบบทาบหอย (Clam Shell) 1.6 กระป๋องโลหะ 1.7 กระป๋องกระดาษ 1.8 ถุงเคลือบหลายชั้นอาจใช้แบบวางตั้งได้ อาจมีซิปล็อคด้วย	มีราคาถูกและปิดผนึกด้วยความร้อนได้ง่าย สามารถป้องกันความชื้นได้ดีแต่ปิดผนึกยากกว่าฟิล์ม PE เนื้อพลาสติกมีความใสช่วยเพิ่มคุณค่าสินค้า สามารถป้องกันความชื้นได้ระดับหนึ่งมักนิยมใช้ห่อปิดปลาย (Twist Wrap) เห็นสินค้าได้รอบตัว ควรปิดฝาด้วยเทปให้สนิท ควรปิดฝาด้วยความร้อนแทนที่จะใช้ลวดตะเข็บหรือใช้เทป สามารถสร้างจุดเด่นที่ดีให้แก่สินค้าและแปลกใหม่ แต่มีมูลค่าสูง คล้ายคลึงกับกระป๋องโลหะแต่พิมพ์สวยงามได้ง่ายกว่า เป็นบรรจุภัณฑ์รูปลักษณะใหม่ก่อให้เกิดความสะดวกในการบริโภคเปิดโอกาสให้ใช้เทคนิคระบบบรรจุภัณฑ์ใหม่ๆ เช่น ระบบสุญญากาศ ระบบการประสภาวะ (MAP) เป็นต้น ซึ่งช่วยยืดอายุอาหารเก็บได้นาน

ตัวอย่างประเภทของบรรจุภัณฑ์ ที่เหมาะสมกับประเภทของอาหารแปรรูป

กลุ่มอาหาร	ประเภทบรรจุภัณฑ์	คำแนะนำและเหตุผล
2. อาหารหมักดอง (fermented food) 	2.1 กระป๋องโลหะ 2.2 บรรจุภัณฑ์แก้ว 2.3 ถุงพลาสติกPE 2.4 ปีบ 2.5 ถุงต้มได้ หรือ Retort Pouch 2.6 ถุงพลาสติกในกล่อง กระดาษ ลูกฟูก (Bag in Box)	เหมาะกับอาหารที่ต้องผ่านการฆ่าเชื้อมี ขนาดมาตรฐานจัดหาเองได้ง่าย เหมาะกับอาหารที่ต้องผ่านการฆ่าเชื้อ ทั้งนี้จะต้องใช้ฝาปิดได้สนิท ความใสและ คุณสมบัติของแก้วมีส่วนช่วยเพิ่มคุณค่า ของสินค้า เหมาะกับการจำหน่ายวันต่อวัน ใช้เป็นบรรจุภัณฑ์ขนส่ง ถ้าใช้ปีบเปล่าควร พิจารณาสารเคลือบที่เหมาะสม หรืออาจ ใช้ถุง PE อย่างหนาเป็นบรรจุภัณฑ์ชั้นใน โครงสร้างพื้นฐานเป็นฟิล์มเคลือบของ PET เคลือบกับพลาสติกโพลีเอทิลีนและ CPP สามารถฆ่าเชื้อสินค้าพร้อมถุงได้ ถุงอาจ มีราคาแพงแต่จะช่วยลดค่าขนส่งและ ช่วยถนอมคุณค่าอาหารได้ดีกว่าอาหาร กระป๋อง ถุงพลาสติกและกล่องกระดาษลูกฟูก สามารถแยกออกจากกันได้และพับเก็บ จากกันได้ง่าย ตัวกล่องกระดาษลูกฟูก สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ เปลี่ยนเฉพาะแต่ ถุงพลาสติก ซึ่งวัสดุนี้จัดว่าเป็นมิตรกับสิ่ง แวดล้อม

ตัวอย่างประเภทของบรรจุภัณฑ์ ที่เหมาะสมกับประเภทของอาหารแปรรูป

กลุ่มอาหาร	ประเภทบรรจุภัณฑ์	คำแนะนำและเหตุผล
3. อาหารถนอมด้วยการฆ่าเชื้อ ที่มีความร้อนสูง (thermal processing) 	3.1 ขวดแก้ว 3.2 กระป๋อง หรือ Retort Pouch 3.3 ถุงพลาสติกในกล่องกระดาษ ลูกฟูก (Bag in Box)	มีขนาดขวดมาตรฐานจากผู้ผลิต ควรเลือก ฝาที่มีคุณภาพสูง ทนอุณหภูมิฆ่าเชื้อได้ มีขนาดมาตรฐานจำเพาะของสินค้าแต่ละ ประเภทและฆ่าเชื้อได้ง่าย ถุงเคลือบหลาย ชั้นมีศักยภาพสูงใช้ปริมาณวัสดุบรรจุภัณฑ์ ต่อหน่วยสินค้าน้อยจึงเป็นการสนองตอบ ต่อการลดต้นทุน พิจารณาใช้พลาสติกที่ฆ่าเชื้อด้วยความร้อน ได้ เช่น CPP สามารถลดต้นทุนขนส่งได้
4. เครื่องเทศ 	4.1 ขวดแก้ว 4.2 ขวดพลาสติก 4.3 ซองเคลือบหลายชั้น (Laminated Film)	บรรจุภัณฑ์ที่สามารถเก็บกลิ่นได้ดี ไม่ยอม ให้อากาศเข้าไปทำปฏิกิริยากับเครื่องเทศ เว้นแต่การปิดผนึกไม่ดี สร้างภาพพจน์ของ สินค้าให้ดูมีราคา ควรพิจารณาเลือกพลาสติกที่มีความ หนาแน่นสูง เช่น HDPE เพื่อป้องกัน กลิ่นซึมผ่านวัสดุบรรจุภัณฑ์ เป็นบรรจุภัณฑ์ที่ใช้บริโภคครั้งเดียว ควร พิจารณาซองที่เคลือบด้วยเคลือบอะลูมิเนียม ซึ่งสามารถเก็บรักษากลิ่นได้ดี

ตัวอย่างประเภทของบรรจุภัณฑ์ ที่เหมาะสมกับประเภทของอาหารแปรรูป

กลุ่มอาหาร	ประเภทบรรจุภัณฑ์	คำแนะนำและเหตุผล
5. เบเกอรี่ (bakery) และ ขนมหวาน (confectionary) 	5.1 กล่องกระดาษแข็ง 5.2 ถาดพลาสติกใสแบบกาบหอย (Clam Shell) 5.3 ถาดพลาสติกหรือกระดาษปิด ผนึกด้วยความร้อนบนแผ่นฟิล์ม 5.4 ถาดอะลูมิเนียมพร้อมฝาทำด้วย กระดาษแข็ง	บรรจุภัณฑ์ที่สามารถพิมพ์ตกแต่งได้อย่าง สวยงาม ราคาถูก สามารถมองเห็นสินค้า เพิ่มคุณค่าให้แก่ สินค้า ถ้าใช้พลาสติกที่มีอัตราการซึมผ่าน ของก๊าซน้อย สามารถใช้เทคนิคระบบ บรรจุภัณฑ์สมัยใหม่ เช่น การปรับสภาวะ โดยการฉีดก๊าซเฉื่อย (ไนโตรเจนหรือ คาร์บอนไดออกไซด์) เพื่อยืดอายุอาหาร แต่ตัวฝาต้องปิดสนิทด้วยความร้อนได้ ราคาถูกกว่า แต่ต้องคัดเลือกประเภทของ พลาสติกให้เหมาะกับสินค้า และสามารถใช เทคนิคการประสภาวะได้ มีราคาสูงแต่สามารถปกป้องรักษาคุณภาพ สินค้าไว้ได้นาน เหมาะสำหรับแช่เย็นหรือ แช่แข็ง
6. นม ไอศกรีม 	6.1 ถ้วยหรือขวดพลาสติกปิดฝ ด้วยกระดาษหรือปลวอะลูมิเนียม 6.2 ซองเคลือบหลายชั้น (Laminated Film) 6.3 กล่องเคลือบหลายชั้นด้วยกระ ดาษแข็งที่ใช้กับระบบฆ่าเชื้อ UHT 6.4 ถ้วยหรือถ้วยกระดาษ	เป็นบรรจุภัณฑ์ที่มีราคาถูกแต่เก็บได้ไม่เกิน 1 สัปดาห์ สิ่งสำคัญจะต้องมีชั้นพลาสติกที่ป้องกัน แสง UV อาจจะมีพลาสติกที่เคลือบด้วยเม ทาไลซ์ฟิล์มเพื่อยืดอายุสินค้า เป็นวัสดุบรรจุภัณฑ์ที่ใช้เทคโนโลยีการผลิต สูง มีราคาสูงมาก แต่สามารถถนอมรักษา อาหารได้นาน เป็นบรรจุภัณฑ์ที่มีศักยภาพในการสร้าง ความยอมรับได้มากโดยเฉพาะสินค้าส่งออก เพราะประเทศที่พัฒนาแล้วถือว่ากระดาษ เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

การออกแบบบรรจุภัณฑ์

ในการออกแบบนักออกแบบจะนำเอาองค์ประกอบต่างๆ อันได้แก่ กลยุทธ์การตลาด ช่องทางการจัดจำหน่าย และสภาวะคู่แข่งมาเป็นแนวความคิดในการออกแบบให้สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้ ด้วยเหตุนี้ในแง่ของนักออกแบบบรรจุภัณฑ์ การออกแบบอาจจะเขียนเป็นสมการอย่างง่ายๆ ได้ดังนี้

$$\text{การออกแบบ} = \text{คำบรรยาย} + \text{สัญลักษณ์} + \text{ภาพพจน์}$$

ในสมการนี้ คำบรรยายและสัญลักษณ์มีความเข้าใจตามความหมายของคำ ส่วนภาพพจน์นั้นค่อนข้างจะเป็นนามธรรม เนื่องจากการออกแบบภาพพจน์เป็นศิลปะอย่างหนึ่งซึ่งอาจแสดงออกได้ด้วย จุด เส้น สี รูปร่าง และรูปถ่าย ผสมผสานกันออกมาเป็นพาณิชย์ศิลป์บนบรรจุภัณฑ์ ด้วยหลักการง่ายๆ 4 ประการ คือ SAFE ซึ่งมีความหมายว่า

S Simple
เข้าใจง่ายสบายตา

A Aesthetic
มีความสวยงาม
ชวนมอง

F Function
ใช้งานได้ง่าย สะดวก

E Economic
ต้นทุนหรือค่าใช้จ่าย
ที่เหมาะสม

ค่ายอุตสาหกรรมอาหาร

ปี 2556

“อาหารท้องถิ่น กินที่ไหนก็อร่อย”

1

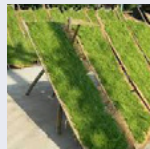


ถั่วหมักย่าง
ผงปรุงรส



โรงเรียนแม่แจ่ม
จังหวัดเชียงใหม่

2



สาหร่ายเตาปรุงรส
อบแห้ง



โรงเรียนสูงเม่น
ชุมปัทม จังหวัดแพร่

3



หน่อไม้อบกรอบ
รสพริกเกลือ



โรงเรียนนวมินทราชูทิศ
พายัพ จังหวัดเชียงใหม่

4



อีเมตอินเตอร์



โรงเรียนเวียงแหง
วิทยาคม จังหวัดเชียงใหม่

5



แคะเห็ดนางฟ้า



โรงเรียนพญาเมืองราย
จังหวัดเชียงราย

6



ข้าวปุกสมุนไพร



โรงเรียนพระหฤทัย
เชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่

7



แตงกวาแช่อิ่ม
อบแห้งแฟนซี



โรงเรียนรังษีวิทยา
จังหวัดเชียงใหม่

8



คุกกี้ลำไย



โรงเรียนวชิรป่าซาง
จังหวัดลำพูน

9



เยลลี่สับปะรด



โรงเรียนเสด็จวนชยางค์กุล
วิทยา จังหวัดลำปาง

10



โยเกิร์ตวนลำไย



โรงเรียนสันป่าตอง
วิทยาคม จังหวัดเชียงใหม่

การนำเสนอแนวคิด
ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์
อาหารท้องถิ่น

รูปกิจกรรม

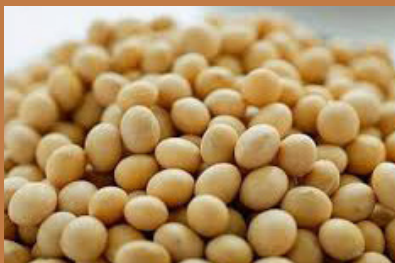




1 - ถั่วหมักอย่างผงปรุงรส

นายวิทวัส สืบคำแก้ว, นางสาวพิมลวรรณ นະຕີ
ครูที่ปรึกษา คุณครู รื่นจิตร์ ปัญญาเรือง
โรงเรียนแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่

“ถั่วหมักอย่าง” หรือ “ถั่วเน่า” ผลิตจากชุมชนชาวอำเภอแม่แจ่ม สามารถทานเป็นอาหารหรือใช้เป็นเครื่องปรุงในการประกอบอาหาร แต่มีปัญหาเรื่องอายุการเก็บรักษาสั้น และไม่สะดวกในการพกพา จึงเกิดแนวคิดที่จะพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ที่มีอายุการเก็บที่ยาวนานขึ้นและสะดวกต่อการบริโภค



กระบวนการผลิต



ต้มถั่วเหลืองในน้ำเดือดด้วยไฟแรง



หมักถั่วเหลืองด้วยใบตองตึงแห้ง 3 คืน



ย่างกับเตาถ่าน



ห่อด้วยใบตองกล้วย



โวกเกลือและถั่วเหลืองต้ม รวมกันให้ละเอียด

1. ถั่วหมักอย่างทั้งสำเร็จรูป

พัฒนารูปลักษณ์ของถั่วหมักอย่างให้เป็นแห่งเหมือนขนมขาไก่

ผู้เชี่ยวชาญแนะนำว่า..

การทำให้ถั่วเหลืองสุก
สามารถใช้การนึ่งแทนการต้ม
เพื่อลดการสูญเสียวิตามินและ
เกลือแร่ที่ละลายไปกับ
น้ำที่ใช้ต้ม

2. ถั่วหมักอย่างผง (ปรุงรส)

พัฒนาถั่วหมักอย่างที่ได้ตามวิธีดั้งเดิม
มาบด และคั้นน้ำออกด้วยผ้าขาวบาง
นำไปอบแห้งแบบถาด ที่อุณหภูมิ 70
องศาเซลเซียส ปั่นให้เป็นผงละเอียด
นำไปใช้เป็นผงปรุงรส

ประโยชน์และคุณค่าทางอาหาร

มีโปรตีนอยู่ในช่วง 38.9 – 42.8% ไขมัน 3.2 – 9.3%
คาร์โบไฮเดรต 33.6 – 40.4% และ โยอาหาร 5.3 – 7.9%

2 - สาหร่ายเตาปรุงรสอบแห้ง

นางสาวศิริลักษณ์ นิกเทศน์, นางสาวแสงมณี พรหมดี
ครูที่ปรึกษา คุณครู อนันันท์ แสงแก้ว
โรงเรียนสูงเม่นชูปัทม์ จังหวัดแพร่



เตาเป็นสาหร่ายน้ำจืด ที่นิยมรับประทานในเขตจังหวัดภาคเหนือ ส่วนใหญ่จะรับประทานเป็นอาหารคาว จึงมีแนวคิดที่จะพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ในรูปแบบอาหารว่างและมีความสะดวกต่อการบริโภค ทั้งยังเป็นรู้จักของผู้บริโภคมากขึ้น

เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง

การอบแห้ง



กระบวนการผลิต

นำเตาล้างให้สะอาด และบดให้ละเอียดโดยการเติมน้ำช่วยในการปั่น จากนั้นปรุงรสตามที่ต้องการ เช่น เกลือ น้ำตาล ใส่พิมพ์ที่เตรียมไว้ รูปแบบพิมพ์จะเป็นตัวกำหนดรูปร่างของผลิตภัณฑ์ พิมพ์ที่ใช้จะต้องทนความร้อน ไม่ทำปฏิกิริยากับอาหารและจะต้องมีคุณสมบัติในการถ่ายเทความร้อนได้ดี อบอุ่นเวลาและอุณหภูมิที่เหมาะสม

บรรจุภัณฑ์

ผลิตภัณฑ์เตาอบกรอบแบบแผ่น จะใช้บรรจุภัณฑ์ที่เป็นพลาสติกหลาย ๆ ชนิดมาประกบกัน ซึ่งบรรจุภัณฑ์ต้องมีคุณสมบัติป้องกันการซึมผ่านของไอน้ำและภายในบรรจุภัณฑ์จะต้องใส่สารดูดซับความชื้นเพื่อป้องกันผลิตภัณฑ์เสื่อมคุณภาพ



ผู้เชี่ยวชาญแนะนำว่า...

นอกจากการผลิตสาหร่ายเตาแผ่นอบแห้ง ยังสามารถใช้พิมพ์รูปทรงเป็นก้อนสี่เหลี่ยม เพื่อยืดอายุการเก็บรักษาของเตาได้นานขึ้น และสามารถนำมาคั้นรูปและประกอบอาหารตามปกติได้



ประโยชน์และคุณค่าทางอาหาร

มีโปรตีนอยู่ในช่วง 38.9 – 42.8% ไขมัน 3.2 – 9.3%

คาร์โบไฮเดรต 33.6 – 40.4% และ โยอาหาร 5.3 – 7.9%



3 - หน่อไม้บกรอบรสพริกlaub

นางสาววรรณจุการณ งามประวิง, นางสาวศิริพร อินหลวง
ครูที่ปรึกษา คุณครู นภาลัย อินคำ
โรงเรียนนวมินทราชูทิศ พายัพ จังหวัดเชียงใหม่

หน่อไม้ เป็นพืชที่พบได้ตามทั่วไป นิยมนำมาประกอบอาหารได้หลายรูปแบบ แต่ไม่เป็นที่นิยมของวัยรุ่น เนื่องจากมีรสชาติไม่ถูกปาก หรือบางกลุ่มไม่นิยมทานผัก แนวคิดการแปรรูปหน่อไม้ให้อยู่ในรูปขนมกรุบกรอบเพื่อดึงดูดให้ผู้ที่ไม่ชอบบริโภคผักเปลี่ยนทัศนคติหันมาบริโภคผักมากขึ้น

การต้ม การอบแห้งด้วยไมโครเวฟ

เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง

กระบวนการผลิต



นำหน่อไม้มาปอกเปลือกนำหน่อไม้ไปต้มจนเดือดนาน 90 นาที และทิ้งไว้ให้เย็น แล้วใช้มีดฝานบางๆ เป็นสี่เหลี่ยมเล็กๆ นำหน่อไม้ที่ฝานแล้วไปปรุงรส โดยคลุกเคล้าด้วยเครื่องปรุงพริกlaubให้ทั่ว จากนั้นอบแห้งด้วยเตาไมโครเวฟ 800 วัตต์ จนกระทั่งหน่อไม้กรอบทิ้งไว้ให้เย็น



บรรจุภัณฑ์

ขวดพลาสติกหรือ
กระป๋องพลาสติก
ที่ปิดฝาสนิท



ผู้เชี่ยวชาญแนะนำว่า...

- การปรุงแต่งรสชาติ สามารถเลือกรสชาติที่ผู้บริโภคนิยม สร้างความหลากหลาย และสามารถกำหนดกลุ่มผู้บริโภคจากรสชาติ เช่น บาร์บีคิว พิชซ่า ต้มยำกุ้ง เป็นต้น
- ควรบรรจุผลิตภัณฑ์ในภาชนะที่กันความชื้นได้ดี เพื่อยืดอายุการเก็บให้นานขึ้น

ประโยชน์และคุณค่าทางอาหาร

หน่อไม้ เป็นแหล่งของกากใยอาหาร ช่วยลดการเกิดมะเร็งลำไส้ใหญ่ ป้องกันอาการท้องผูก ช่วยย่อยอาหาร ขับปัสสาวะ ละลายเสมหะ สำหรับพริกlaub ทำมาจากเครื่องเทศหลากหลายชนิด จึงช่วยการย่อย ลดอาการท้องอืดท้องเฟ้อ แน่นจุกเสียด ช่วยให้อารมณ์ดี



4 - อีเมดอินเตอร์

นางสาวอ้อย ก้างคำ, นางสาวรัตนมณี ชาวเมือง
ครูที่ปรึกษา คุณครูวิไลยา กองแก้ว
โรงเรียนเวียงแหงวิทยาคม จังหวัดเชียงใหม่



ผักกวางตุ้ง เป็นผักที่นิยมปลูกในอำเภอเวียงแหง เพื่อเป็นการลดปริมาณผักที่ล้นตลาด จึงสนใจการถนอมอาหารเพื่อเป็นการช่วยยืดอายุการเก็บรักษาและเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์

*อีเมด (ภาษาไทยใหญ่) เป็นผักกวางตุ้งที่มีการนำมาหมักดองแล้วนำไปตากแห้ง

เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง

การหมัก การทำให้แห้ง (ตากแห้ง)

กระบวนการผลิต

นำผักกาดกวางตุ้งมาแกะออกแล้วนำไปล้างให้สะอาด การล้างเป็นการกำจัดสิ่งสกปรกและจุลินทรีย์ วางผักกาดบนตะแกรงหรือกระด้ง ผึ่งเพื่อให้สะเด็ดน้ำ นำผักกาดกวางตุ้งทั้งลำต้นและใบ โขลกหรือปั่นให้ละเอียด นำผักกาดมาบีบคั้นเอาน้ำออก นำกากของผักกาด ที่ได้ไปใส่ขวดโหลหรือหม้อปิดฝาให้สนิท ทิ้งไว้ประมาณ 4 คืน แล้วทำให้แห้งโดยวิธีตากแดด 2-3 วัน



บรรจุภัณฑ์

ทำมาจากกระดาษ ห่อหุ้มด้วยสีสันทึบสวยงาม และบ่งบอกถึงความเป็นผักอีเมดผลิตภัณฑ์ ด้านในห่อด้วยพลาสติกที่ห่อด้วยเทคนิคสุญญากาศ มีช่องใส่เพื่อใช้โชว์สินค้าให้กับผู้บริโภคได้เห็นลักษณะของสินค้า



การทำให้แห้ง (ตากแห้ง)



ประโยชน์และคุณค่าทางอาหาร
วิตามิน เกลือแร่ และกากใยอาหาร

ผู้เชี่ยวชาญแนะนำว่า...

นำผักกาดที่คั้นได้ ควรจะมีการนำไปแปรรูปเป็นน้ำผัก สามารถนำกระบวนการผลิตไปใช้กับผักชนิดอื่นที่มีลักษณะใกล้เคียงกันได้



5 - แคมเห็ดนางฟ้า

นางสาววนารี รักประชา, นางสาวจุฑารัตน์ อิมานิ
ครูที่ปรึกษา คุณครู อมรทิพย์ ศุภสุทธินางกุล
โรงเรียนพญาเมืองราย จังหวัดเชียงราย

เพิ่มมูลค่าให้กับ **เห็ดนางฟ้า** โดยการผลิตเป็นอาหารขบเคี้ยวที่อุดมไปด้วยโปรตีนและเส้นใย แต่หลีกเลี่ยงการทอดและหันมาใช้กระบวนการอบแห้งเพื่อให้เกิดผลิตภัณฑ์ที่มีความกรอบแทน

เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง



การอบแห้ง

กระบวนการผลิต

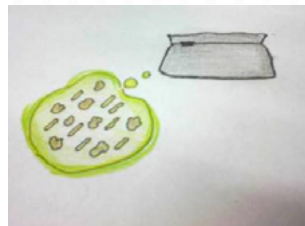
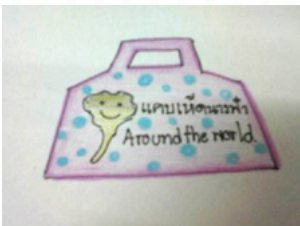


คัดแยกขนาด นำไปล้าง พักให้เสด็จน้ำ
ตัดแต่งวัตถุดิบ นำไปรีดให้บาง ปรงรส
เข้าตู้อบ พักไว้ที่อุณหภูมิห้อง บรรจุลงใน
บรรจุภัณฑ์

บรรจุภัณฑ์



ถุงพลาสติกปิดสนิท



ผู้เชี่ยวชาญแนะนำว่า...

- การใช้การอบทดแทนการทอด เพิ่มทางเลือกให้กับผู้บริโภคที่ใส่ใจสุขภาพ
- บรรจุภัณฑ์จะต้องเก็บแบบปิดสนิทเพื่อรักษาคุณภาพให้ได้นาน ทั้งในด้านรสชาติ ความกรอบ และป้องกันการหืนของผลิตภัณฑ์



ประโยชน์และคุณค่าทางอาหาร

เป็นแหล่งของคาร์โบไฮเดรต โปรตีน โนอะซีน และไขมัน

6 - ข้าวปุกสมุนไพร

นางสาวศุภาพิชญ์ กองศรี, นางสาวกชกร คำวัง
ครูที่ปรึกษา คุณครู อานนท์ เอี่ยมโรส
โรงเรียนพระหฤทัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่



ข้าวปุก เป็นอาหารพื้นบ้านของชาวเขาเผ่าปะกาเกยอ อาข่า ลาหู่ ซึ่งไม่สามารถหารับประทานได้ทั่วไป จึงมีแนวคิดการปรับปรุงข้าวปุกสูตรดั้งเดิมโดยพัฒนาเป็นข้าวปุกสูตรสมุนไพร ทั้งนี้เพื่อเพิ่มคุณประโยชน์จากสมุนไพร

เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง

การอบแห้ง

กระบวนการผลิต

นึ่งข้าวเหนียวจนสุกพอดีไม่แฉะหรือแข็งเกินไป เติมน้ำตาล เกลือ คลุกเคล้าให้เข้ากันและตำส่วนผสมให้เป็นเนื้อเดียวกัน ขึ้นรูปเป็นแผ่นวงกลมในพิมพ์ อบแผ่นข้าวปุกในเครื่องทำให้แห้งแบบถาด สำหรับสูตรที่พัฒนาสามารถใส่สีดำ เพื่อเพิ่มคุณค่าและสีของข้าวเหนียวขาว หรือใส่ผงชาในข้าวเหนียวดำ



บรรจุภัณฑ์

ถุงพลาสติกพร้อมซองกันความชื้น



ผู้เชี่ยวชาญแนะนำว่า...

บรรจุภัณฑ์ควรป้องกันได้ทั้งความชื้นและอากาศ เนื่องจากผลิตภัณฑ์เป็นอาหารแห้ง และผลิตภัณฑ์มีไขมันเป็นส่วนประกอบจึงป้องกันการสัมผัสกับอากาศที่เป็นสาเหตุทำให้เกิดกลิ่นหืน



ประโยชน์และคุณค่าทางอาหาร

มีโปรตีนอยู่ในช่วง 38.9 – 42.8% ไขมัน 3.2 – 9.3%

คาร์โบไฮเดรต 33.6 – 40.4% และ โยอาหาร 5.3 – 7.9%



7 - แดงกวาแช่อิ่ม อบแห้ง แพนซี

นางสาวนิรชา เตียสนอง, นางสาววิพร บัวหลวง
ครูที่ปรึกษา คุณครู ศิริพร เจริญวัฒน์
โรงเรียนรังษีวิทยา จังหวัดเชียงใหม่

การแช่อิ่มเป็นการถนอมและแปรรูปอาหารที่อาศัยหลักการส่งเสริมหรือหยุดยั้งกิจกรรมของจุลินทรีย์และเอนไซม์โดยการเพิ่มน้ำตาล เข้าไปในเนื้อของแตงกวาจนกระทั่งอืดด้วยน้ำตาล จากนั้นอบแห้งเพื่อระเหยน้ำออกไปจากแตงกวา ทำให้เก็บได้นานขึ้น

เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง



การแช่อิ่ม การอบแห้ง



กระบวนการผลิต

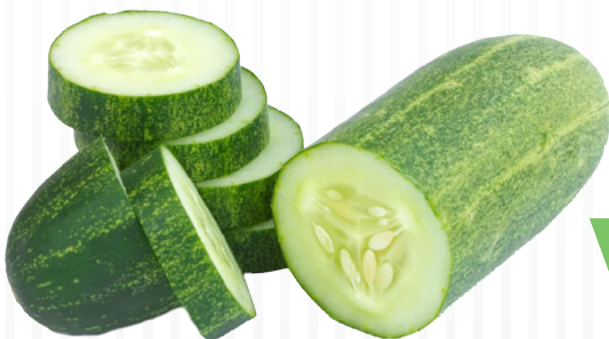


ล้างทำความสะอาดแตงกวา ปอกเปลือก ควั่นได้ แบ่งเป็น 4 ส่วน แช่น้ำปูนใสประมาณ 45 นาที และนำขึ้นมาล้างพักให้สะเด็ดน้ำ นำแตงกวาคลุกกับสัฟฟอนอาหาร จากนั้นนึ่งนาน 5 นาที พักไว้ให้เย็น จากนั้นแช่น้ำเชื่อมเข้มข้น 35% กับกรดมะนาวเข้มข้น 0.5% และแช่ค้างคืน นำแตงกวาไปแช่นในแคลเซียมคลอไรด์เข้มข้น 0.5% เป็นเวลา 15 - 20 นาที เรียงแตงกวาใส่ถาดและอบในตู้อบลมร้อนที่อุณหภูมิ 50-60 องศาเซลเซียส นาน 4 ชั่วโมง พักให้เย็นที่อุณหภูมิห้องและบรรจุใส่บรรจุภัณฑ์

บรรจุภัณฑ์



การบรรจุภัณฑ์แตงกวาใช้การบรรจุในถุงพลาสติกหนาและซีลแบบสุญญากาศ หลังจากนั้นก็นำแตงกวาที่บรรจุถุงแล้วนำมาบรรจุในกล่องแพนซี



ประโยชน์และคุณค่าทางอาหาร
วิตามิน และเส้นใยอาหาร



ผู้เชี่ยวชาญแนะนำว่า...

- การนึ่งหรือลวกผักในเวลาสั้น เพื่อไล่อากาศที่แทรกภายในเนื้อเยื่อของผัก และมีความนุ่ม
- การแช่อิ่มแตงกวาหรือผลไม้โดยทั่วไป จะต้องแช่วัตถุดิบให้จมอยู่ใต้ระดับน้ำเชื่อมตลอดเวลา

8 - ลูกท้อลำไย

นายมงคล มุรังสี, นายศรายุทธ ใจพล
ครูที่ปรึกษา คุณครู วรากรณ์ วงษาปิ่น
โรงเรียนวชิรป่าซาง จังหวัดลำพูน



แนวคิดของผลิตภัณฑ์นี้เน้นไปที่การใช้เนื้อลำไยสดในสูตรของลูกท้อ ซึ่งการเลือกใช้ลำไยสด ต้องระวังเรื่องปริมาณน้ำ หรือความชื้นในสูตรอย่างมากเพราะส่วนผสมจะทำให้ขนมเนื้อมัน และเกิดเชื้อราได้ง่าย ปกติการใช้ส่วนผสมผลไม้ในสูตรของขนมอบ หรือเบเกอรี่มักจะใช้ในรูปของผลไม้อบแห้ง เนื่องจากไม่มีปัญหาเรื่องปริมาณน้ำในผลิตภัณฑ์

กรรมวิธีการผลิต

ตีเนยสดกับน้ำตาลให้เกิดครีม ใส่ไข่แดง ผสมกับแป้งสาลีที่ร่อนแล้ว ตระล่อมกับส่วนผสมของเนื้อลำไย หยอดเป็นชั้นเพื่อขึ้นรูป อบในตู้อบเบเกอรี่ หรืออบในตู้อบไมโครเวฟ



บรรจุภัณฑ์



บรรจุภัณฑ์ออกแบบเป็นกล่องกระดาษแข็งขึ้นรูปพิมพ์กราฟฟิกสวยงาม ภายในเป็นถุงพลาสติกที่มีการอัดแก๊สไนโตรเจน เพื่อป้องกันการแตกหักของชิ้น ซึ่งไม่จำเป็นเพราะกล่องกระดาษแข็งจะช่วยป้องกันผลิตภัณฑ์ได้ดีอยู่แล้ว



ผู้เชี่ยวชาญแนะนำว่า...

การอบด้วยไมโครเวฟ จะไม่เหมาะกับอาหารที่มีความชื้นสูง และไม่เหมาะกับการผลิตอย่างต่อเนื่องในระดับอุตสาหกรรม เพราะต้นทุนมีราคาแพง การควบคุมความสม่ำเสมอของการให้ความร้อนทำได้ยาก นอกจากนี้การให้ความร้อนโดยใช้ไมโครเวฟยังเกิดปฏิกิริยาเมลลาร์ด (Maillard Reaction) หรือการคาราเมลไลเซชัน (Caramelization) ได้น้อย ซึ่งสองปฏิกิริยานี้มีความสำคัญในการแปรรูปผลิตภัณฑ์คูกี้ เพราะจะทำให้มีสีเหลืองทองสวย และมีกลิ่นหอมเพิ่มขึ้นค่ะ



9 - เยลลี่สับปะรด

นางสาวบุษกร ปิ่นทอง, นางสาวพภาวิทย์ ตันตาแก้ว
ครูที่ปรึกษา คุณครู อรุณศรี สงวนศักดิ์
โรงเรียนเสด็จวนชยางค์กุลวิทยา จังหวัดลำปาง

การแปรรูปสับปะรด มีหลายชนิด เช่น สับปะรดกวน สับปะรดอบแห้ง แยมสับปะรด น้ำสับปะรด ทั้งนี้การนำสับปะรดมาแปรรูปให้มีคุณค่าและแปลกใหม่ โดยทำเป็น “เยลลี่สับปะรด” ซึ่งเป็นวิธีการที่ง่ายสามารถทำได้ทุกครัวเรือน อีกทั้งไม่เสียค่าใช้จ่ายมาก

เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง



การทำให้เกิดเจล



บรรจุภัณฑ์



ถาดพลาสติก



ผู้เชี่ยวชาญแนะนำว่า...

- การผสมลูกเกดแห้งกับน้ำตาลก่อนเติมน้ำสับปะรดจะช่วยให้การละลายดีขึ้น
- ผลิตภัณฑ์ควรแช่เย็น เพื่อยืดอายุการเก็บรักษาและยังช่วยให้รสชาติและเนื้อสัมผัสของเยลลี่ดีขึ้น
- สามารถใส่แกนสับปะรดหั่นเป็นลูกเต๋าหรือรูปร่างตามชอบในผลิตภัณฑ์ เพื่อช่วยเสริมเส้นใย ช่วยระบบขับถ่าย

กรรมวิธีการผลิต

นำสับปะรดมาคั้นแล้วทำการแยกระหว่างน้ำกับเนื้อสับปะรด ใช้น้ำของสับปะรดเป็นส่วนประกอบ ต้มน้ำสับปะรด เติมน้ำตาลลูกเกดแห้งกับเพคติน เทใส่พิมพ์แบบเกือบเต็ม ตั้งทิ้งไว้ให้เยลลี่แข็งตัว นำช็อกโกแลตวาดเป็นรูปตัวการ์ตูน รอให้ช็อกโกแลตแห้งหรือแข็งตัวแล้วเทเยลลี่ที่เหลือจนเต็มพิมพ์



ประโยชน์และคุณค่าทางอาหาร

น้ำสับปะรด มีวิตามิน C สูง

10 - โยเกิร์ตวุ้นลำไย

นางสาวกัญญาณัฐ บุญเป็ง, นางสาวสุภาพร แซ่จ้าว
ครูที่ปรึกษา คุณครู รัชนิกร กันธิวงศ์
โรงเรียนสันป่าตองวิทยาคม จังหวัดเชียงใหม่



นำวัตถุดิบท้องถิ่น ได้แก่ **ลำไย** มาพัฒนาผลิตภัณฑ์ชนิดใหม่

เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง



การหมัก



กระบวนการผลิต



ต้มน้ำนมดิบที่อุณหภูมิ 90 องศาเซลเซียส นาน 10 นาที ลดอุณหภูมิให้น้ำนม
ลดลงประมาณ 45 องศาเซลเซียส เติมหั้วเชื้อ 10% โดยคำนวณจากปริมาณของ
น้ำนม บ่มส่วนผสมที่อุณหภูมิ 44 องศาเซลเซียส นาน 4-6 ชั่วโมง นำโยเกิร์ต
ที่ได้ไปแช่ตู้เย็นเพื่อหยุดกิจกรรมของเชื้อจุลินทรีย์นำวุ้นลำไยที่เตรียมไว้เติมลงใน
โยเกิร์ต คนให้เข้ากัน



บรรจุภัณฑ์



ถ้วยพลาสติกที่มีฝาปิดสนิท
เก็บรักษาในตู้เย็น นาน 14 วัน



ผู้เชี่ยวชาญแนะนำว่า...

โยเกิร์ตเหมาะสำหรับคนที่มีปัญหาทานนมไม่ได้ เนื่องจากไม่มีเอนไซม์แลคเตส
ที่ย่อยน้ำตาลในนมได้ แต่โยเกิร์ตเป็นผลิตภัณฑ์ที่จุลินทรีย์ช่วยย่อยน้ำตาล
แลคโตสเป็นกรดแลคติกเรียบร้อยแล้ว



ประโยชน์และคุณค่าทางอาหาร

โยเกิร์ต เป็นแหล่งของโปรตีน ไขมัน แคลเซียม วิตามินและเกลือแร่หลายชนิด มี
ประโยชน์ที่สำคัญคือ ช่วยรักษาอาการท้องเสีย ช่วยให้ร่างกายดูดซึมแคลเซียมได้
ง่ายขึ้น ส่วนลำไย เป็นแหล่งพลังงาน และเส้นใย

ค่ายอุตสาหกรรมอาหาร

ปี 2557

“สรรสร้าง ปั่นแต่ง ขนมพื้นบ้าน สู่ยุค AEC”

1



ขนมอาละหว่า



โรงเรียน
แม่ลาน้อยดรุณสิกข์
จังหวัดแม่ฮ่องสอน

2



ข้าวแต๋นโฮลเกรน



โรงเรียนสารสาสน์วิเทศ
เชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่

3



ข้าวต้มมัด ข้าววงอก



โรงเรียนเชียงรายวิทยาคม
จังหวัดเชียงราย

4

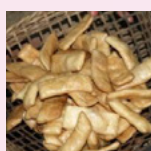


ข้าวปุงกา



โรงเรียนเรยีนาเชลี
วิทยาลัย จังหวัดเชียงใหม่

5



ข้าวต้อ พอเพียง



โรงเรียน
สันทรายวิทยาคม
จังหวัดเชียงใหม่

6



ข้าวเกรียบว่าว
รสต้มยำกุ้ง



โรงเรียนสันป่าตอง
วิทยาคม จังหวัดเชียงใหม่

7

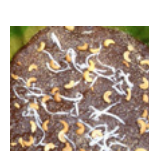


ข้าวแคบ healthy



โรงเรียนอิสสัมชัย
ลำปาง จังหวัดลำปาง

8



ขนมปาดคนเมือง
ลำปาง



โรงเรียนวิชานารี
จังหวัดลำปาง

9



ขนมเทียนไส้ลำไย



โรงเรียนบ้านโฮ้งรัตนวิทยา
จังหวัดลำพูน

10



ลำไยอบแห้ง
เคลือบช็อกโกแลต



โรงเรียนสันกำแพง
จังหวัดเชียงใหม่

การนำเสนอแนวคิด
ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์
ขนมพื้นบ้านให้สามารถ
ออกสู่ตลาด AEC ได้

រូបភាព





1 - ขนมอาละหว่า

นางสาวจินกนา พิศพนาวิน, นางสาวอัจฉรา พลึงกาย
ครูที่ปรึกษา คุณครู อดิสรณ์ ทานา
โรงเรียนแม่ลาน้อยดรุณสิกข์ จังหวัดแม่ฮ่องสอน

นำเสนอแนวคิดผลิตภัณฑ์ขนมพื้นบ้านของชาวไทยใหญ่ จ.แม่ฮ่องสอน ลักษณะของผลิตภัณฑ์ที่มีลักษณะเป็นเจลนุ่มของส่วนผสมแป้งข้าวเจ้าและกะทิ ให้สามารถเก็บรักษาได้นานขึ้น

กรรมวิธีการผลิต



ทำจากแป้งข้าวเจ้า สาหร่าย ผสมน้ำตาล กวนด้วยความร้อนให้เข้ากัน และราดหน้าขนมด้วยกะทิ จากนั้นก็นำไปอบ เฝานหน้าขนมเกรียมแบบเล็กๆ น้อยๆ



กรรมวิธีเฉพาะของขนม เน้นที่การให้ความร้อนด้วยการเผาแบบโบราณ ใช้ถ่าน และกะลามะพร้าวเป็นตัวให้ความร้อน โดยเผาทั้งด้านล่าง และด้านบน โดยด้านบนใช้แผ่นเหล็กวางกับถาดเอาไว้ ใช้เวลาในการเผาประมาณ 1 ชั่วโมง

การใช้วัสดุจากธรรมชาติรูปแบบดั้งเดิม ช่วยเสริมเอกลักษณ์ของผลิตภัณฑ์ขนมพื้นบ้านได้ดี



อาจใช้บรรจุภัณฑ์ที่มีลักษณะคงรูป เช่น กล่องพลาสติกใส เพื่อป้องกันผลิตภัณฑ์ให้มีความคงรูป และมองเห็นผลิตภัณฑ์ด้านในได้ บรรจุภัณฑ์ไม่ควรเลือกที่มีต้นทุนแพงมากเกินไป เพราะผลิตภัณฑ์มีอายุการเก็บสั้น อาจเก็บได้เพียงวันต่อวัน



ผู้เชี่ยวชาญแนะนำว่า...

- ผลิตภัณฑ์ที่มีลักษณะเนื้อสัมผัสนุ่ม ที่เกิดจากส่วนผสมของแป้งข้าวเจ้า และการที่มีส่วนผสมของกะทิ ไม่เหมาะกับการผลิตในระดับโรงงานอุตสาหกรรม เพราะไม่สามารถใช้กรรมวิธีการแปรรูป หรือเทคโนโลยีในการยืดอายุการเก็บของผลิตภัณฑ์ได้ ถ้าต้องการผลิตผลิตภัณฑ์ในระดับอุตสาหกรรมควรแปรรูปออกมาให้อยู่ในรูปส่วนผสมผงถึงสำเร็จรูป
- กลิ่นหอมของผลิตภัณฑ์ที่เกิดจากกรรมวิธีการเผาแบบโบราณจะทำให้เกิดกลิ่นหอมจากน้ำตาลไหม้ หรือการเกิดคาราเมลไลเซชัน (caramelization) ร่วมกับการเกิดปฏิกิริยาเมลลาร์ด (Maillard reaction) ทำให้ผิวหน้าที่เปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลเนื่องจากความร้อน

2 - ข้าวแตนโฮลกรน

นางสาววิญญา ตานบุษาคย์, นางสาวสุพิชฌาย์ กันธารักษ์
คุณครูที่ปรึกษา คุณครู สุวภัทร รินเชื้อ
โรงเรียนสารสาสน์วิเทศเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่



ผลิตภัณฑ์นี้เน้นการพัฒนาทั้งรูปแบบและส่วนผสมของผลิตภัณฑ์ มีการเติมส่วนผสมจำดำ ธัญพืชและเนื้อ
ลำไยแห้ง รูปแบบจะใช้น้ำมันเป็นแท่งและแผ่นกลม สร้างความแปลกใหม่ให้กับผลิตภัณฑ์ได้อย่างน่าสนใจ

กระบวนการผลิต



บรรจุภัณฑ์

แช่ข้าวเหนียวไว้ 1 คืน หนึ่งให้สุก ผสมกับเนื้อลำไยอบแห้งและงา กดส่วนผสมลง
พิมพ์รูปทรงกระบอกยาวประมาณ 8 ซม. แกะข้าวออกจากพิมพ์ นำข้าวแตนไป
ตากแดด 1-2 วัน ทอดข้าวแตนในน้ำมันที่มีอุณหภูมิที่เหมาะสม โดยจะใช้ใบเตย
ลงไปทอดน้ำมันก่อนการทอด(ลดการเหม็นหืน)

.....○ บรรจุภัณฑ์พิมพ์กราฟฟิคสวยงาม



กับแสง ป้องกันการซึมผ่านของแก๊สและ
ไอน้ำได้ดี กันการซึมผ่านของไขมันได้

.....○ บรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมควรเลือกใช้ชนิด
ถุงเมทัลไลค์ (Metalized bag) หรือถุง
อะลูมิเนียมฟอยล์ (Aluminium foil)



ผู้เชี่ยวชาญแนะนำว่า...

- การอบข้าวแตนหลังผ่านการทอดด้วยเตาอบ
ลมร้อนที่อุณหภูมิ 60 - 80°C เป็นเวลา 5-10 นาที
จะช่วยลดการร่อนน้ำมันของผลิตภัณฑ์ลงได้
บางส่วน

- ปัจจุบันมีเทคโนโลยีใหม่ของประเทศญี่ปุ่น เตาอบที่ใช้ลมร้อน
ความเร็วสูงทำให้ผลิตภัณฑ์เกิดการพองตัวโดยไม่ผ่านการ
ทอด หรือ Jet-Tube Technology

ประโยชน์และคุณค่าทางอาหาร



งาดำ มีแคลเซียมสูง วิตามินและแร่ธาตุอื่นๆ
หลายชนิด ที่สำคัญ คือ สารเซซามิน
(sesamin) มีฤทธิ์ต้านการเกิดอนุมูลอิสระ
ลดคอเลสเตอรอลในกระแสโลหิต



เนื้อลำไยอบแห้งมีวิตามินซีสูง สาร
ต้านอนุมูลอิสระ โยอาหาร แร่ธาตุ
ต่างๆ เช่น ทองแดง สังกะสี แมกนีเซียม
เป็นต้น



3 - ข้าวต้มมัด ข้าวงอก

นางสาวพัชรดา มาลีรัตน์, นาย พิศรณย์ นันตาฤทธิ์
ครูที่ปรึกษา คุณครู วิสุทธิ์ เสนียวงศ์ ณ อยุรยา
โรงเรียนเชียงรายวิทยาคม จังหวัดเชียงราย

ผลิตภัณฑ์นี้ เน้นการพัฒนาส่วนผสมของผลิตภัณฑ์ โดยการใช้ข้าวกล้องงอก ผสมข้าวเหนียวขาว และปรับสูตรให้มีความหอม และมีสีเขียวสวยโดยการเติมน้ำใบเตยหอม

กรรมวิธีการผลิต

เตรียมข้าวเหนียวโดยการล้างข้าวเหนียว ผัดในกระทะที่มีกะทิเดือด ใส่เกลือและน้ำตาลทราย ตามความเหมาะสม ประมาณ 15 นาที จนข้าวเริ่มแห้ง พักข้าวให้เย็น นำไปใส่ในใบตองที่เตรียมไว้ใส่กล้วยตรงกลาง และใส่ข้าวปิดหน้า นำไปนึ่งในหม้อนึ่งไอน้ำร้อนประมาณ 20-30 นาที



การใช้วัสดุจากธรรมชาติรูปแบบดั้งเดิม ช่วยเสริมเอกลักษณ์ของผลิตภัณฑ์ขนมไทยได้ดี



บรรจุภัณฑ์ชั้นที่สอง เป็นสิ่งที่จำเป็น อาจหุ้มด้วยชั้นพลาสติกที่มีลักษณะใส และทนอุณหภูมิต่ำในสภาวะแช่เยือกแข็งได้ ถึง -40 องศาเซลเซียส เพื่อป้องกันการเสียน้ำออกจากผลิตภัณฑ์ในระหว่างการเก็บรักษา

ผู้เชี่ยวชาญแนะนำว่า...

- ผลิตภัณฑ์ขนมไทยหลายชนิด รวมถึงข้าวต้มมัดสามารถแปรรูปเป็นสินค้าในระดับอุตสาหกรรมได้ โดยกรรมวิธีการทำการแช่เยือกแข็ง เพื่อให้มีอายุการเก็บได้เป็นเวลานานหลายเดือนถึงหนึ่งปี แต่ต้องเก็บไว้ในสภาวะแช่แข็งตลอดอายุการเก็บ และการขนส่ง
- การแช่เยือกแข็งแบบไอคิวเอฟ IQF (Individual Quick Freezing) ทำให้อาหารแต่ละชิ้นสัมผัสกับตัวกลางที่ให้ความเย็นโดยตรง การเกิดผลึกน้ำแข็งขนาดเล็ก ทำให้เนื้อสัมผัสของอาหารไม่ถูกทำลายโครงสร้างมากนัก อาหารแช่เยือกแข็ง มีลักษณะแยกจากกันเป็นชิ้นๆ ไม่เกาะกันเป็นก้อน

ชนิดของฟิล์มพลาสติกที่เหมาะสมควรเลือกใช้ชนิด OPP/CPP, OPP/LLDPE, PET/ CPP
OPP = Oriented polypropylene, CPP = Cast polypropylene, LLDPE = Linear low density polyethylene, PET = Polyethylene terephthalate

ประโยชน์และคุณค่าทางอาหาร

ข้าวกล้องงอก ประกอบด้วยใยอาหาร กรดโฟลิก วิตามินซี วิตามินอี และ GABA ซึ่งช่วยป้องกันโรคมะเร็ง เบาหวาน และช่วยในการควบคุมน้ำหนักตัว



4 - ข้าวปุกงา

นางสาวหทัยกาญจน์ หิรัญลลิต, นางสาวศดานันท์ กลิ่นบัวแย้ม
ครูที่ปรึกษา คุณครู เยาวราช ดากอง
โรงเรียนเรยีนาเชลีวิทยาลัย จังหวัดเชียงใหม่



ผลิตภัณฑ์นี้ นำเสนอแนวคิดผลิตภัณฑ์ที่เน้นขนมพื้นเมืองล้านนา ลักษณะของผลิตภัณฑ์ที่มีลักษณะเป็นแผ่นแปงที่ได้จากการใช้ข้าวดำที่ผ่านการนึ่ง ตำ นวดผสมกับเมล็ดงาขึ้นร้อน ปิ้งสุกโดยใช้เกลือ อาจมีการเติมส่วนผสมของงาดำและงาขาวเพื่อเสริมคุณค่าทางโภชนาการและคุณประโยชน์



กรรมวิธีการผลิต

คั่วงาขึ้นร้อนใช้ไฟอ่อนจนมีกลิ่นหอม โขลกงาขึ้นร้อนและเกลือให้ละเอียด ใส่ข้าวเหนียว นึ่งร้อนๆ ลงโขลกรวมกัน นวดส่วนผสมจนเป็นเนื้อเดียวกัน แผ่เป็นแผ่นบาง อาจใช้การย่างบนเปลวไฟ เพื่อเพิ่มความหอม

ส่วนผสม : ข้าวเหนียวดำ หรือข้าวดำน้ำมู เมล็ดงาขึ้นร้อน เกลือ



ผู้เชี่ยวชาญแนะนำว่า...

- ผลิตภัณฑ์มีศักยภาพในการผลิตเป็นสินค้าระดับโอท็อป ดูต้นแบบผลิตภัณฑ์โดฟงของประเทศไทย การทำรูปร่างเป็นแผ่นให้มีขนาดสม่ำเสมอ จัดเรียงลงภาชนะพลาสติกใส บรรจุลงถุงพลาสติก ซิลปิดผนึกอีกครั้ง ภายในใส่ซองดูดซับออกซิเจน เพื่อช่วยยืดอายุการเก็บของผลิตภัณฑ์
- ซองดูดซับออกซิเจน (Oxygen Absorber) เหมาะที่จะใช้กับผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนประกอบของไขมัน หรือกรดไขมันไม่อิ่มตัวสูง เพราะจะช่วยป้องกันการสัมผัสกับออกซิเจน ซึ่งจะเป็นสาเหตุให้เกิดปฏิกิริยาเคมีที่ทำให้เกิดกลิ่นหืนได้ง่าย



ประโยชน์และคุณค่าทางอาหาร

งาขึ้นร้อนมีกรดไขมันชนิดที่จำเป็นต่อร่างกายโอเมก้า 3 ร้อยละ 56 และโอเมก้า 6 ร้อยละ 23 มีฟอสฟอรัส และแคลเซียม 410-485 มิลลิกรัม ต่อ 100 กรัม อุดมด้วยวิตามินบี และมีสารเซซามอลที่มีฤทธิ์ช่วยป้องกันโรคมะเร็ง



5 - ข้าวตอก พอเพียง

นางสาวแสง สิงทอน, นางสาวศิริลักษณ์ พลตา
คุณครูที่ปรึกษา คุณครู ทวีพร พุ่มงษ์
โรงเรียนสันทรายวิทยาคม จังหวัดเชียงใหม่

ผลิตภัณฑ์นี้ ได้สัมผัสและเรียนรู้กระบวนการทำจากภูมิปัญญาท้องถิ่น มีการคิดต่อยอด เพื่อเพิ่มมูลค่าของผลิตภัณฑ์โดยการนำเสนอแนวคิดเพิ่มความสะดวกในการแปรรูป ใช้เครื่องทำผสมแบบมีมอเตอร์ไฟฟ้า แทนการใช้ครกกระเดื่อง นำเสนอกรรมวิธีในการอบแห้งโดยใช้ตู้อบแห้งอาทิตย์ เพื่อให้การอบแห้งมีประสิทธิภาพ และถูกสุขลักษณะมากขึ้น มีการออกแบบรูปแบบบรรจุภัณฑ์ให้มีความทันสมัยมากขึ้น



กรรมวิธีการผลิต

ตำข้าวเหนียวสุกที่ผ่านการนึ่งแล้วกับน้ำอ้อยที่ผ่านการเคี่ยวจนข้น เหนียวให้เป็นเนื้อเนียน คลึงให้เป็นแผ่น นำไปตากแดดประมาณ 2 ชั่วโมง จากนั้นตัดออกเป็นชิ้นๆ ตากแดดอีกรอบจนแห้งสนิท คั่วกับทรายร้อนจนเกิดการพองตัว

การเพิ่มคุณค่าทางโภชนาการและเพิ่มรสชาติให้มีความหลากหลายตรงกับความต้องการของผู้บริโภค เช่น ใส่น้ำผึ้ง, พริกทอง, ใบเตย, ดอกอัญชัน, งา, แก้วมังกร, เมล็ดทานตะวัน นับว่า เป็นการคิดที่น่าสนใจ



บรรจุภัณฑ์

เลือกใช้เป็นกล่องกระดาษแข็งขึ้นรูป ซึ่งภายในควรมีถาดหรือพลาสติกใสเพื่อจัดเรียงขนม กันการกระแทกจากภายนอกได้ บรรจุในถุงพลาสติกชนิดใสอีกทีก่อนบรรจุในกล่องกระดาษ



ผู้เชี่ยวชาญแนะนำว่า...

- ผลิตภัณฑ์ข้าวตอกนี้ มีลักษณะใกล้เคียงกับผลิตภัณฑ์แครกเกอร์ข้าว (Rice cracker) ที่มีการผลิตและจำหน่ายในท้องตลาด แต่มีกลิ่น รสชาติที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัวจากส่วนผสมของน้ำอ้อยเคี้ยว และการใช้ไข่แดงและน้ำมันหมูาบริเวณพื้นผิวสัมผัส
- ลักษณะของผลิตภัณฑ์ที่เกิดการพองตัว (Puff) ขึ้นกับปริมาณความชื้นในตัวแป้งที่นวด และอุณหภูมิที่สูงพอที่จะทำให้เกิดการเดือดของไอน้ำภายในตัวขนม และเกิดแรงดันให้เกิดการพองตัว

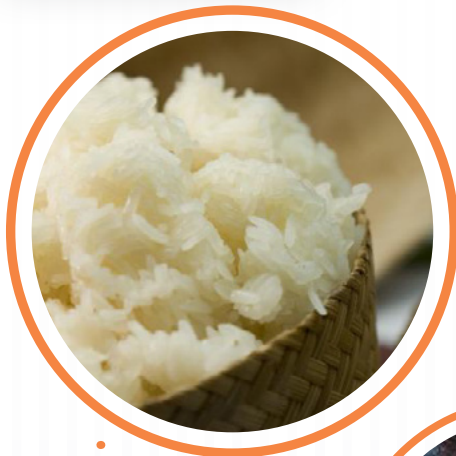
6 - ข้าวเกรียบว่าว รสตั้มยำกุ้ง

นางสาวสุภาพร แซ่จ้าว, นางสาวกัญญาณัฐ บุญเป็ง
ครูที่ปรึกษา คุณครู ลาวัณย์ วัฒนเพชร
โรงเรียนสันป่าตองวิทยาคม จังหวัดเชียงใหม่



ผลิตภัณฑ์นี้ เน้นการพัฒนาทั้งรูปแบบและส่วนผสมของผลิตภัณฑ์ข้าวเกรียบว่าว โดยการปรับกลิ่นรสชาติ ต้มยำกุ้ง การออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่มีความน่าสนใจ กระป๋องกระดาษ แต่ขนาดขึ้นของผลิตภัณฑ์ต้องมีความ เรียบสม่ำเสมอพอสมควร ต้นทุนราคาของบรรจุภัณฑ์มีราคาค่อนข้างแพง

กระบวนการผลิต



นึ่งข้าวเหนียวให้สุก โขลกรากเครื่องเทศคั้นกับน้ำข้าวข้าว ค่อยเติมลงใน ส่วนผสมข้าวเหนียวที่ผ่านการตำ ผสมกับน้ำต้มยำเข้มข้น ตำผสมกับส่วนผสม เติมน้ำมันเข้ากัน รีดเป็นแผ่นบาง โดยใช้ไขแดงต้มสุกและน้ำมันพืชทาที่พื้น ผิวสัมผัส นำไปตากแดด และใช้อบให้สุกพอ

บรรจุภัณฑ์

กระดาษขึ้นรูปแบบเกลียวจะมีสมบัติที่บดบัง ป้องกันการซึมผ่านของแก๊สและไอน้ำได้ดี กันการกระแทกจากแรงกลภายนอก



ตราสินค้า



ผู้เชี่ยวชาญแนะนำว่า...

- การใช้รากเครื่องเทศ หรือรากของต้น กระพังกะในสูตรของขนมพื้นบ้านของไทยมีมาช้านาน มีการใช้ สูตรของข้าวเกรียบว่าว เพื่อทำให้ขนมที่ได้มีกลิ่นหอม และเกิดการพองตัวได้ดี อย่างไรก็ตามมีประวัติรายงาน การแพ้งของผู้ที่ทานว่า ทำให้เกิดอาการเวียนศีรษะ หน้ามืด อาเจียน
- การปรุงรสโดยใช้ผงปรุงรส (Seasoning) อาจเป็นทางเลือกหนึ่งในการปรุงแต่งกลิ่นและรสชาติของผลิตภัณฑ์ ปัจจุบันมีบริษัทที่จำหน่ายเกี่ยวกับผงปรุงรสหลายแห่ง ทั้งเครื่องเทศสมุนไพรชนิดผง ผงเนื้อสัตว์ ผงปรุง แต่งรสชาติ การใช้โดยการโรย หรือคลุกเคล้าให้เข้ากันกับตัวขนมค่ะ



7 - ข้าวแคบ healthy

นางสาวนิฐกานต์ องค์การ, นางสาวรุ่งทิพา วงศ์ครองศักดิ์
ครูที่ปรึกษา คุณครู จิตดาภา คงชนะ
โรงเรียนอัสสัมชัญลำปาง จังหวัดลำปาง

แนวคิดในการพัฒนาสูตรของผลิตภัณฑ์โดยการเติมส่วนผสมที่มีคุณประโยชน์เพิ่มมากขึ้น เช่น ข้าวกล้อง ฝักโงม ลูกเกด พริกไทย เฮเซลนัต และปรับกรรมวิธีการผลิตโดยปรับใช้เครื่องอบแห้งแสงอาทิตย์ และตู้อบลมร้อน มีแนวคิดเสนอปรับปรุงรูปแบบผลิตภัณฑ์จากแผ่นกลมธรรมดา เป็นรูปทรงต่างๆ



กรรมวิธีการผลิต

เริ่มโดยการโม่ข้าว ผสมกับเกลือ เติมน้ำแป้งที่ได้บนผ้าขาวบางที่ขึงบนปากหม้อน้ำต้มเดือด ร่อนแป้งสุกแผ่ตัวเป็นแผ่น ช้อนแผ่นแป้ง วางเรียงบนตะแกรงไม้เพื่อตากแดดให้แห้ง อย่างให้สุกและเกิดการพองตัว

บรรจุภัณฑ์



ชั้นแรกจะบรรจุลงถุงพลาสติกเพื่อป้องกันความชื้น และบรรจุลงกล่องกระดาษชั้นรูปอีกชั้นเพื่อป้องกันแรงกระแทกจากภายนอก เนื่องจากผลิตภัณฑ์มีลักษณะเป็นแผ่นบางกรอบ แตกหักได้ง่าย



ผู้เชี่ยวชาญแนะนำว่า...

- แนวคิดที่จะบรรจุแก๊สไนโตรเจนลงในถุงที่บรรจุผลิตภัณฑ์ โดยหลักการแล้วไนโตรเจนเป็นแก๊สเฉื่อย นิยมเติมลงในช่องของงนม ขบเคี้ยวที่ผ่านการทอด แทนที่แก๊สออกซิเจน เพื่อป้องกันการหืนของน้ำมันที่หล่อตักค้างในผลิตภัณฑ์ ที่เกิดจากการทำปฏิกิริยากับออกซิเจน ดังนั้นสำหรับผลิตภัณฑ์ข้าวแคบ ด้วยวัตถุประสงค์นี้จึงไม่จำเป็น
- วัตถุประสงค์หนึ่งที่มีการอัดแก๊สไนโตรเจนลงในช่องที่บรรจุ เพื่อให้ช่องเกิดลักษณะที่พองตัว ป้องกันการกระแทกของชั้นงนมที่มีลักษณะแตกหักง่าย ซึ่งกรณีนี้บรรจุภัณฑ์ควรใช้เป็นถุงถุงเมทัลไลซ์ (Metalized bag) หรือถุงอลูมิเนียมฟอยล์ (Aluminium foil)

8 - ขนมปาดคนเมืองลำปาง

นางสาวศิริกัญญา ยศนวล, นางสาวจุฬาลักษณ์ ศักดิ์มันวงศ์
ครูที่ปรึกษา คุณครู ปรียาชาติ จิตตระกูล
โรงเรียนวิชานารี จังหวัดลำปาง



ผลิตภัณฑ์นี้นำเสนอแนวคิดในการแปรรูปผลิตภัณฑ์ในระดับอุตสาหกรรม โดยใช้กรรมวิธีการแปรรูปแบบแช่เยือกแข็งแบบแผ่นโลหะเย็น (Plate Freezer) และรูปแบบบรรจุภัณฑ์ที่บรรจุในภาชนะพลาสติกชั้นรูปชนิด (Crystallized Polyethylene Terephthalate, CPET)

กรรมวิธีการผลิต

ต้มข้าวพร้อมกับใบเตยจนเมล็ดข้าวบาน เติมน้ำ มะพร้าวแก่ขูด และมะพร้าวอ่อนขูด กวนผสมจนเนื้อเหนียวเข้ากันดี เทลงถาดโรยหน้าด้วยมะพร้าวขูด



บรรจุภัณฑ์



มีความเหมาะสมกับผลิตภัณฑ์แช่เยือกแข็ง ซึ่งจะต้องทนอุณหภูมิการแช่เยือกแข็งได้ดี ไม่เกิดการเปราะ หรือแตกหักของเนื้อพลาสติก



ผู้เชี่ยวชาญแนะนำว่า...

- ผลิตภัณฑ์ขนมไทยหลายชนิด มีการแปรรูปในระดับอุตสาหกรรม โดยผ่านกรรมวิธีการแช่เยือกแข็งรับประทานเพียงใช้การละลายน้ำแข็งและอุ่นด้วยไมโครเวฟ ทำให้สะดวกในการรับประทาน เพียงแต่ต้นทุนของผลิตภัณฑ์ ทั้งการขนส่งและการเก็บรักษาจะสูง เพราะต้องเก็บรักษาไว้ในสภาวะแช่เยือกแข็งตลอดเวลา ทำให้ราคายางของสินค้าจะสูงเพิ่มขึ้นตามไปด้วย
- การแช่เยือกแข็งโดยการสัมผัสกับแผ่นโลหะเย็น เป็นกรรมวิธีการแช่แข็งแบบเร็ว เหมาะกับผลิตภัณฑ์ที่มีลักษณะเป็นแผ่นหรือชิ้นที่มีผิวหน้าเรียบ อาหารที่ผ่านกรรมวิธีการแช่เยือกแข็งแบบเร็ว จะเกิดผลึกน้ำแข็งขนาดเล็กขึ้นภายในเนื้ออาหาร ทำให้โครงสร้างของอาหารไม่ถูกทำลายไปมาก เมื่อทำให้เกิดการละลายของน้ำแข็ง



9 - ขนมเทียนไส้ลำไย

นางสาวสกุลนา ปาปวน, นายณัฐพงษ์ ปินศรี
ครูที่ปรึกษา คุณครู เจนจิรา กุณา
โรงเรียนบ้านโฮ้ง จังหวัดลำพูน

เน้นการพัฒนาส่วนผสมของผลิตภัณฑ์ โดยการใช้แป้งข้าวเจ้า และเนื้อลำไยอบแห้งเพื่อเสริมคุณค่าทางโภชนาการและคุณประโยชน์ของผลิตภัณฑ์



บรรจุภัณฑ์



บรรจุผลิตภัณฑ์ลงในกล่องกระดาษ ที่มีการเคลือบด้วยพลาสติกด้านใน ทั้งนี้เพราะผลิตภัณฑ์มีลักษณะชื้นและมีความมันของกะทิ

กระบวนการผลิต



ส่วนผสม : เติมน้ำตาลปีบ และน้ำเปล่าใส่ลงในกระทะ ใช้ไฟปานกลาง เคี่ยวจนแตกฟอง ใส่มะพร้าวลงไปเคี่ยวด้วย จนเหนียว ประมาณ 10-15 นาที ใส่ลำไยอบแห้งลงไป คนให้เข้ากัน และพักทิ้งไว้

ส่วนผสมแป้งและการห่อขึ้นรูป : ผสมแป้งข้าวเหนียว แป้งข้าวเจ้าและแป้งข้าวเจ้าเข้ากับน้ำ นวดให้เข้ากัน ค่อยๆ เติมน้ำลงในแป้งทีละน้อย การห่อขึ้นรูปโดยนำใบตองไปล้างแดดหรือลนไฟเล็กน้อย เพื่อให้อ่อนตัวขณะที่ห่อ ตัดใบตองที่เตรียมไว้ให้เป็นวงกลม ขนาด 5 และ 8 นิ้ว เช็ดด้วยน้ำมันพืชเล็กน้อย ขนมจะได้ไม่ติดใบตอง ปั่นไส้ขนาดพอดีคำ แล้วนำแป้งที่นวดไว้ หุ้มเป็นก้อนอีกที ใช้ใบตองเล็กขนาด 5 นิ้ว ซ้อนใบตองใหญ่ขนาด 8 นิ้ว จีบทำเป็นรูปกรวย และวางขนมที่ปั้นไว้ใส่ลงไป พับเก็บสอดเหลี่ยมของใบตองทั้งสี่ด้านให้เรียบร้อย เป็นรูปสามเหลี่ยมทรงเจดีย์ นำขนมไปนึ่ง โดยใช้ไฟแรงประมาณ 30 นาที พักเก็บไว้ให้เย็นพร้อมเสิร์ฟ



ผู้เชี่ยวชาญแนะนำว่า...

- ผลิตภัณฑ์ขนมเทียนไส้ลำไยนี้ มีข้อด้อยตรงที่มีอายุการเก็บสั้น อาจเก็บได้เพียง 1-3 วัน แป้งจะเกิดการคืนตัว หรือเกิดการรีโทรกราเดชันของสตาร์ช (Starch Retrogradation) เนื้อสัมผัสจะแน่น แข็งกระด้างขึ้น ไม่นุ่มยืดหยุ่นตัวเหมือนตอนเสร็จใหม่ๆ ปัญหานี้เกิดเช่นเดียวกับผลิตภัณฑ์กาสะแหม่ มีงานวิจัยพยายามแก้ปัญหาหรือชะลอการเกิดรีโทรกราเดชันของสตาร์ช แต่ก็ยังไม่ประสบความสำเร็จเท่าไรนัก และด้วยขนมมีความชื้นสูงจะเสื่อมเสียเนื่องจากเชื้อราได้ง่าย
- การยืดอายุการเก็บของผลิตภัณฑ์ขนมเทียนนี้ทำได้ค่อนข้างยาก อาจมีการใช้น้ำตาลแอกทอฮอลเข้าไปในสูตรแป้ง เพื่อให้คงลักษณะนุ่มยืดหยุ่น พอแก้ปัญหาได้บ้าง ส่วนของตัวไส้ต้องกวนจนแห้งดี ให้มีปริมาณของแป้งที่ละลายได้ทั้งหมดเกิน 70 องศาบริกซ์ ปรับสภาพให้มีความเป็นกรดจึงจะสามารถยืดอายุการเก็บได้ ถ้าจำเป็นอาจต้องใช้วัตถุกันเสียช่วย ไม่เหมาะที่จะใช้การแช่เยือกแข็ง เพราะเนื้อสัมผัสของตัวแป้งจะเสียไป

10 - ลำไยอบแห้งเคลือบช็อกโกแลต

นางสาวจิรัชยา กลิ่นเทศ, นางสาวกลิ่นพกา จาอาบาล
ครูที่ปรึกษา คุณครูกิตติพัฒน์ เกตุมนัชัยรัตน์
โรงเรียนสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่



การแปรรูปเป็นลำไยอบแห้งเพื่อเพิ่มมูลค่ามีการผลิตกันอย่างแพร่หลาย ทั้งนี้เพื่อพัฒนาลำไยอบแห้งให้มีความแตกต่างจากเดิมจึงมีแนวคิดที่จะนำมาเคลือบด้วยช็อกโกแลต



กระบวนการผลิต



คัดเลือกลำไยที่มีคุณภาพ ปอกเปลือก คว้านเมล็ด อบในตู้อบลมร้อน จนเนื้อลำไยแห้ง หั่นเนื้อลำไยเป็นชิ้นเล็กๆ คลุกเคล้าด้วยช็อกโกแลตดำที่ละลายด้วยความร้อน เทใส่ในพิมพ์ที่ต้องการ แขนเย็นให้ผลิตภัณฑ์คงตัว แกะออกจากแม่พิมพ์

บรรจุภัณฑ์



ถุงพลาสติกปิดสนิท และบรรจุลงกล่องกระดาษ
ด้านนอกเพื่อความสวยงาม



ผู้เชี่ยวชาญแนะนำว่า...

ควรแบ่งบรรจุผลิตภัณฑ์สำหรับการบริโภค 1 ครั้ง เนื่องจากผลิตภัณฑ์สามารถดูดความชื้นได้ง่าย และช็อกโกแลตที่ละลายได้ง่าย จึงไม่เหมาะที่จะบรรจุในบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่



ประโยชน์และคุณค่าทางอาหาร

ลำไยอบแห้ง เป็นแหล่งพลังงาน ช่วยย่อยอาหาร ช่วยให้ความจำดี และช่วยลดความเครียด ส่วนช็อกโกแลต มีธาตุเหล็ก แคลเซียม สังกะสี ทองแดง และ วิตามินต่างๆ

ค่ายอุตสาหกรรมอาหาร

ปี 2558

“แปรรูปอาหารท้องถิ่น ด้วยบรรจุภัณฑ์ สร้างสรรค์สู่ AEC”

1



บรรจุภัณฑ์
ข้าวต้มหัวหงอก



โรงเรียนรังษีวิทยา
จังหวัดเชียงใหม่

2



บรรจุภัณฑ์
ข้าววี



โรงเรียนวาริชียงใหม่
จังหวัดเชียงใหม่

3



บรรจุภัณฑ์
ลำไยอบแห้ง



โรงเรียนสันกำแพง
จังหวัดเชียงใหม่

4



บรรจุภัณฑ์
เกสรดอกจี่วแผ่นดิน



โรงเรียนจอมทอง
จังหวัดเชียงใหม่

5



บรรจุภัณฑ์
ลำไยกวน



โรงเรียนจักรคำคณาทร
จังหวัดลำพูน

6

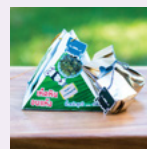


บรรจุภัณฑ์
กระท้อนลอยแก้วสมุนไพร



โรงเรียนสันทรายวิทยาคม
จังหวัดเชียงใหม่

7

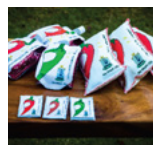


บรรจุภัณฑ์
เหินหื่นอบแห้ง



โรงเรียนแม่ทะประชาบาล
จังหวัดลำปาง

8



บรรจุภัณฑ์
น้ำพริกตาแดง



โรงเรียนแม่สายวิทยาคม
จังหวัดเชียงราย

9



บรรจุภัณฑ์
กระต๊อบน้ำพริก



โรงเรียนเรยีนาเชลีวิทยาลัย
จังหวัดเชียงใหม่

10



บรรจุภัณฑ์
ถั่วเน่าเจี๊ยะ



โรงเรียนปายวิทยาคาร
จังหวัดแม่ฮ่องสอน

การนำเสนอแนวคิด
ในการพัฒนา
บรรจุภัณฑ์
ของอาหารท้องถิ่น

รูปกิจกรรม



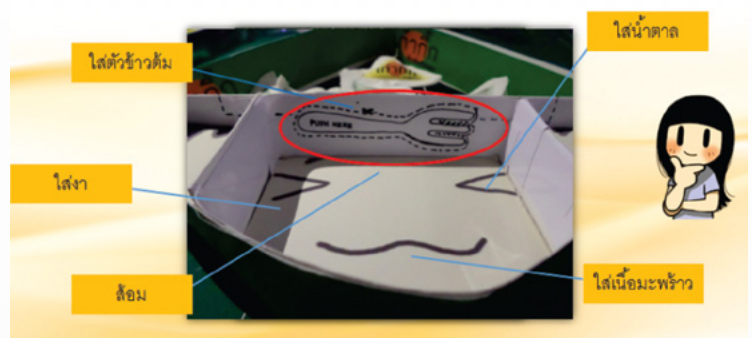


1 - บรรจุภัณฑ์ข้าวต้มหัวหงอก

นางสาวชุนิชา ทองแดง, นางสาวเกษราภรณ์ มณีจักร
ครูที่ปรึกษา คุณครู นวรัตน์ สารกั
โรงเรียนรังษีวิทยา จังหวัดเชียงใหม่

“ข้าวต้มหัวหงอก” ขนมประเภทข้าวต้มมัดชนิดหนึ่ง ที่นำเอามะพร้าวขูดมาโรยลงบนข้าวต้มจนดูคล้าย กับคนที่มีผมหงอก เพิ่มรสชาติด้วยน้ำตาล และเพิ่ม กลิ่นหอมด้วยงา เป็นขนมหวานที่นิยมของชาวล้านนา เคยได้รับการขึ้นทะเบียนเป็นวัฒนธรรมที่ควรได้รับการเผยแพร่ในปี 2557 เป็นขนมที่ยังไม่มีบรรจุภัณฑ์ เพื่อช่วยเพิ่มมูลค่า ข้าวต้มหัวหงอกสามารถเป็นได้ทั้ง ของกินเล่นหรืออาหารหลักก็ได้ ใช้วัตถุดิบหลักจาก ผลผลิตทางการเกษตรในท้องถิ่น ทางกลุ่มต้องการ

ออกแบบให้สามารถเพิ่มลูกเล่นให้กับตัวขนมได้ โดย ออกแบบเป็นถาดพลาสติกแบ่งเป็นช่อง เพื่อใส่แยก ส่วนประกอบของขนมและด้านข้างด้วยสามารถแกะ ซ้อนส้อมออกมาได้ ตัวถาดมีฝาปิดพลาสติกชนิดใส พิมพ์ลวดลายกราฟิกที่แตกต่างกันตามสูตรต่างๆ ที่ต้องการ เป็นการแยกชนิดของขนมการตั้งชื่อแบรนด์ ใช้คำว่า “เก๋ากี้” โดยแม้ว่าจะเป็นภูมิปัญญาเก่าแต่ ก็ “เก๋ด้วยคุณภาพ”



ผู้เชี่ยวชาญแนะนำว่า...

แนวคิดของผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ทำได้ดี แต่การผลิตถาดพลาสติกอาจต้องใช้ต้นทุนสูง เหมาะกับโรงงานอุตสาหกรรม น้ำตาลและงาเกิดความชื้นได้ง่ายจะจัดแยกอย่างไร การปิดเปิด ถาดจะทำได้ยังไงที่สะอาดปลอดภัย การนำเสนอทำได้ดีทั้งกราฟิกและรูปทรงที่แปลกใหม่ รายละเอียดต่างๆมีจำนวนมาก ควรมีการแนะนำเรื่องราวผ่านเว็บไซต์หรือใช้ QR Code ช่วย สื่อสารอีกช่องทางหนึ่ง

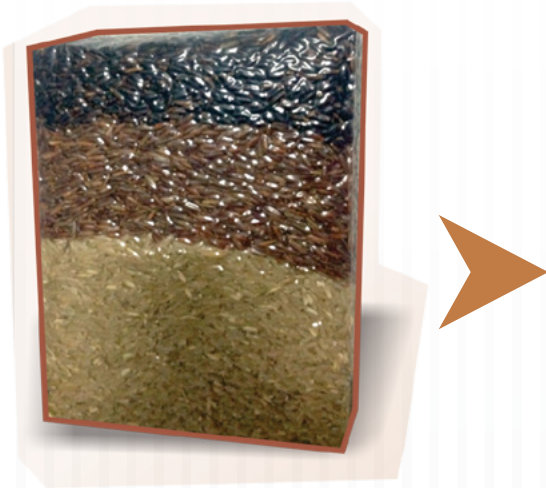
2 - บรรจุภัณฑ์ข้าว

นางสาวปภาวรินทร์ แก้วมา, นายธนบดี สิมะเสถียร
ครูที่ปรึกษา คุณครู จินตณัฏฐา วรรณวิไล
โรงเรียนวารีเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่



แนวคิดในการพัฒนาบรรจุภัณฑ์ “ข้าวสามสี” ในแบบต่างๆ ออกเป็นแต่ละชนิดเพื่อให้สามารถเลือกซื้อได้หลากหลาย เช่น ข้าววี REGULAR (ข้าวสามสี) ข้าวคุณภาพดีสามชนิดรวมกันให้ความรู้สึกและรสชาติที่แปลกใหม่ไม่แฉะมากแม้หุงด้วยน้ำน้อยๆ ข้าววีสาวเจียงใหม่ (ข้าวสามสี) ข้าวสามสีรุ่นรีแพคเกจ สไตส์ล้านนาเป็นของฝากชั้นเลิศ เพื่อแสดงว่าคุณได้พบ “ที่สุด” ของเชียงใหม่แล้ว, ข้าววี ASEAN (ข้าวสามสี) รุ่นรีแพคเกจ รับกับอาเซียนสำหรับการส่งออกนอกประเทศไทยเพราะข้าวไทย ต้องเด่น ต้อง

แตกต่าง, ข้าววี โรสเบอร์รี่คิส (ข้าวโรสเบอร์รี่) ข้าวโรสเบอร์รี่สีด้าอม่วงเข้มขึ้นเหมาะสำหรับสาวยุคใหม่ใส่ใจสุขภาพทั้งสวย และสุขภาพดีในเวลาเดียวกัน, ข้าววี ไวท์-มิคซ์ (ข้าวกล้องหอมมะลิ) สีขาวนวลสวย กลิ่นหอมน่าทานให้ความรู้สึกคุ้นเคย เหมาะกับผู้ที่ยังไม่คุ้นเคย หรือกำลังหัดรับประทานข้าวกล้อง ทั้งหมดบรรจุด้วยถุงลามิเนตซิลเวคคัมเป็นก้อนสี่เหลี่ยมแล้วบรรจุลงกล่องกระดาษพิมพ์สีสดใสสวยงาม หากซื้อครบ 4 กล่อง จะได้รับถุงผ้าดิบสกปรนลดลายเป็นถุงหิ้วใช้เป็นของฝากได้



ผู้เชี่ยวชาญแนะนำว่า...

การออกแบบให้มีกล่องที่หลากหลายกับชนิดของข้าว ซึ่งก็สามารถแยกชนิดของข้าวออกมาได้ แต่ในการผลิตจริงอาจจะทำให้ต้นทุนสูง อาจใช้วิธีแยกชนิดของข้าวด้วยแบบอื่นที่ประหยัดมากกว่านี้ เช่น การใช้ป้ายห้อยแยก หรือมีสัญลักษณ์ให้เห็นที่หน้ากล่อง การออกแบบกราฟิกต้องคำนึงถึงการใช้สีและกราฟิกต่างๆ ทั้ง Font ที่ใช้ และรายละเอียดอื่นๆ ของฉลากควรถูกต้องตามข้อกำหนดฉลากด้วย





3 - บรรจุภัณฑ์ลำไยอบแห้ง

นางสาววิธรา วรรณานันต์, นางสาวปวิณบุษ ปาสี
ครูที่ปรึกษา คุณครู จิตพร ปูเรือน
โรงเรียนสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่

บรรจุภัณฑ์รักษาสีและรสชาติของลำไยอบแห้ง ต้องการเพิ่มมูลค่าให้กับลำไยอบแห้งและแก้ปัญหา การตลาด ออกแบบให้มีรูปแบบที่น่าดึงดูดความ สนใจซื้อเป็นของชำร่วยของฝากได้ เลือกใช้วัสดุที่ ย่อยสลายได้ง่ายและใช้วัสดุที่หาซื้อได้ง่าย ผลิตง่าย สามารถจำหน่ายในราคาสูงกว่าลำไยอบแห้งทั่วไป

เป็นการช่วยเหลือเกษตรกรในท้องถิ่น คุณสมบัติเด่น ของบรรจุภัณฑ์ เป็นบรรจุภัณฑ์รักษาสีและรสชาติของ ลำไยอบแห้งที่แปลกใหม่ น่าสนใจ ผู้บริโภคสามารถ เลือกซื้อได้หลากหลายรูปแบบ สามารถใช้งานในด้าน อื่นนอกเหนือจากการใช้บรรจุสินค้า



ผู้เชี่ยวชาญแนะนำว่า...

น้องๆ มีฝีมือในการออกแบบและประดิษฐ์ประดอยมาก การใช้รูปแบบโครงสร้างที่แปลกตาชวนให้ต้องหยุดมอง หรือหยิบขึ้นมาดูว่ามันคืออะไร แต่เพราะแบบที่สลับซับซ้อน มากเกินไป หากมองในความเป็นจริงอาจเป็นไปได้ยาก เช่น การใช้ฟิล์มจากหนังปลาเพื่อมาห่อลำไยอาจทำได้ลำบาก และต้นทุนสูง รูปแบบเรือหรือกล่องที่อาจจะขึ้นรูปลำบาก ต้องใช้เวลามากทำให้ต้นทุนสูง ใกล้เคียงกับรูปแบบบรรจุภัณฑ์ ยังดูไม่ค่อยเข้ากัน

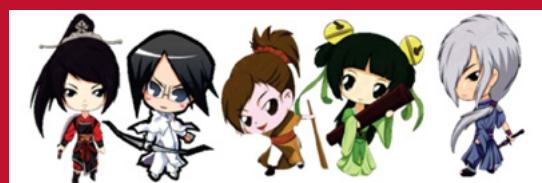


4 - บรรจุภัณฑ์เกสรดอกจิวแผ่น

นางสาวกมลวรรณ สมประสงค์, นางสาวโลภวิฐ ฐิติเวียง
ครูที่ปรึกษา คุณครูพรทิพย์ บุญตันจัน
โรงเรียนจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่



“ดอกจิว” มาแปรรูปเป็นขนมหรือของทานเล่น จากเดิมทำเป็นเส้นทานยากจึงนำมาแปรรูปเป็นแผ่นเหมือนกับสาหร่ายแผ่น แล้วแบ่งเป็นรสชาติต่างๆ ตั้งชื่อเป็น **“จอมยุทธ์”** เพื่อให้เป็นตัวการ์ตูนฮีโร่ของเด็กๆ ซึ่งจะช่วยให้จดจำง่ายและเกิดการสะสม การออกแบบกล่องเป็นกระดาษาเจิ้งพิมพ์สีสัน ตัวดอกจิวแผ่นจะอยู่ในช่องฟอยล์ม้วนอยู่ภายในกล่องอีกชั้น แล้วค่อยๆ ดึงออกมาเหมือนกระดาษากิซุทีละชั้นๆ จนหมดกล่องสามารถเก็บกล่องเพื่อการสะสมตัวการ์ตูนได้



ผู้เชี่ยวชาญแนะนำว่า...

น้องๆ มีฝีมือในการวาดรูปการ์ตูนเป็นทุนเดิมจึงนำมาใช้ออกแบบตัวกล่องและช่องของผลิตภัณฑ์ งานนี้จึงเหมือนโชว์การวาดการ์ตูนมากกว่าการออกแบบบรรจุภัณฑ์ เพราะบรรจุภัณฑ์อาจจะดูยุ่งยากเกินไป ทำให้มีราคาแพงเมื่อเทียบกับมูลค่าของผลิตภัณฑ์ การตั้งชื่อความเชื่อมโยงต่างๆ ยังสื่อสารได้ไม่ฉับนัก



5 - บรรจุภัณฑ์ลำไยกวน

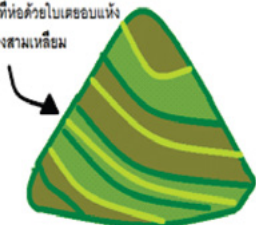
นางสาวเบญจรัตน์ เดชอุป, นางสาวณัฐพร เปรมปรีดิ์
ครูที่ปรึกษา คุณครู ปัทมณิกา ไชยบวร
โรงเรียนจักรคำคณาทร จังหวัดลำพูน

“ลำไย” เป็นผลไม้ประจำท้องถิ่นในเขตภาคเหนือ โดยเฉพาะจังหวัดลำพูน มีผลผลิตมากเป็นอันดับต้นๆ ของประเทศและมีตลอดทั้งปี จึงต้องการแปรรูปเป็น ลำไยกวนเพื่อจำหน่ายเป็นของฝากและตลาด AEC โดยต้องการบรรจุลำไยด้วยใบตองอบแห้งเหมือน กาละแมงทรงสามเหลี่ยมที่มีขายในท้องตลาด แล้ว บรรจุลงกล่องกระดาษทรงสามเหลี่ยมพิมพ์สีส้ม

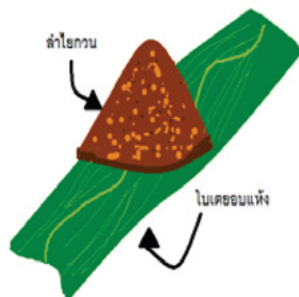
สวยงาม มีข้อมูลรายละเอียดของบรรจุภัณฑ์และ ผลิตภัณฑ์ตามข้อกำหนด และมีป้ายห้อยสำหรับติด ตราสินค้าบ่งบอกความเป็นเอกลักษณ์ ตัวกล่องเจาะ หน้าต่างเพื่อสามารถเห็นสินค้าด้านใน แล้วปิดด้วย พลาสติกใสป้องกันฝุ่นหรือแมลงต่างๆ อีกทั้งยังไม่ ให้สินค้าหลุดกระจายออกมาออกกล่อง



ลำไยกวนห่อด้วยใบตองอบแห้ง
เป็นรูปทรงสามเหลี่ยม



ลำไยกวน



ใบตองอบแห้ง

ผู้เชี่ยวชาญแนะนำว่า...

แนวคิดของน้องๆ ต้องการใช้ใบเตยหรือใบตองในการห่อ ลำไยกวน ต้องคำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงของใบตอง การเกิด เชื้อราต่างๆ อีกทั้งความยากในการห่อต้องใช้แรงงานคน อาจจะทำให้ต้นทุนสูงขึ้น การออกแบบตัวกล่องบรรจุภัณฑ์ ให้คำนึงถึงการขนส่ง อาจจะซ้อนหรือเรียงกันยาก รูปแบบ กราฟิกสีสันสดใสเห็นแล้วอยากหยิบขึ้นมาดูว่ามันคืออะไร?

6 – บรรจุภัณฑ์กระถ่อนลอยแก้วสมุนไพร

นางสาวชญานิศ ม่วงไหม, นางสาวสนธยา เขื่อนคำแปง
คุณครูที่ปรึกษา คุณครู รุจิ เวลิมสุข
โรงเรียนสันทรายวิทยาคม จังหวัดเชียงใหม่



แนวคิดการออกแบบบรรจุภัณฑ์ “กระถ่อนลอยแก้วสมุนไพร” ต้องการทำบรรจุภัณฑ์ที่สะดวก ปลอดภัย สวยงาม สะดวกในการขนส่ง มีความแข็งแรง ทนต่อการกระแทก สามารถเก็บรักษาคุณภาพของอาหารได้นาน มีความเป็นลึกลับ และวิถีชุมชนคนสันทรายเป็นของฝากที่พกพาได้สะดวกเวลาเดินทาง บรรจุภัณฑ์ที่จะใช้ในการเก็บ ลำเลียงขนส่ง ต้องเก็บความเย็นให้อยู่นาน มีความคงทนต่อการกระแทก โดยทำจากวัสดุแผ่นโพลีเอทิลีนโฟมฉนวนกันความร้อนเป็น

วัสดุที่มีน้ำหนักเบา รับการกระแทก ใช้ป้องกันความร้อนและเก็บความเย็น จึงเหมาะสำหรับนำมาเป็นส่วนประกอบในการทำบรรจุภัณฑ์ผ้าอวดกาวยใช้รองผ้าที่ต้องการความอยู่ตัว ผ้าฝ้าย เป็นผ้าที่มีลักษณะแสดงความเป็นลึกลับช่วยส่งเสริมการทอผ้าของชาวภาคเหนืออีกด้วย การนำผ้าฝ้ายมาอวดกาวยเพื่อให้อยู่ตัว คงสภาพแข็งแรงสร้างแบบบนกระดาษตัดผ้าตามแบบ นำผ้ามาปักตามแบบของโลโก้ที่เราสร้างไว้ เย็บโดยใส่แผ่นกันฉนวนแล้วขึ้นรูป



ผู้เชี่ยวชาญแนะนำว่า...

บรรจุภัณฑ์นี้ ทำให้กระถ่อนลอยแก้วธรรมดา เป็นสินค้าที่ดูหรูหราขึ้นมาก ด้วยบรรจุภัณฑ์ที่หลากหลายและกราฟิกที่สวยงาม ควรเพิ่มเรื่องราวความเป็นมาและการเก็บรักษาความเย็นอาจดูยุ่งยาก และมีต้นทุนที่แพงขึ้นการใช้ถุงผ้าเป็นของแถมก็ช่วยในการขายได้ แต่ความจำเป็นที่คนจะพกพากระถ่อนลอยแก้วไปไหนมาไหนอาจดูลำบากหรือมีทางเลือกที่ดีกว่า การทำให้บรรจุภัณฑ์ทำหลายหน้าที่ทำให้เกิดต้นทุนที่สูงขึ้น



7 - บรรจุภัณฑ์เห็ดหื่นอบแห้ง

นางสาวปาริฉัตร เรือนงาม, นางงามพิมพ์ ก้าแก้ว
ครูที่ปรึกษา คุณครู ณัฐวดี วงศ์สืบ
โรงเรียนแม่ทะประชาสามัคคี จังหวัดลำปาง

“เห็ดหื่น” อยู่คู่กับชุมชนมายาวนาน ใช้ประกอบอาหาร มีเฉพาะฤดูฝนและมีจำนวนมาก ชาวบ้านจึงนำไปตากแห้งเก็บไว้รับประทานนอกฤดูกาล เช่น เห็ดหื่นอบแห้ง หมูยอเห็ดหื่น ลูกกัเห็ดหื่น เยลลี่เห็ดหื่น เป็นต้น เห็ดหื่นมีสารอาหารและโปรตีนมากมาย เช่น Fiber, Protein, Amino acid ซึ่งมีประโยชน์ต่อร่างกาย เหมาะสำหรับเด็ก และบุคคลทั่วไปที่รักสุขภาพ จึงได้เกิดแนวคิดในการนำมาพัฒนาบรรจุภัณฑ์ให้สวยงามสามารถเพิ่มมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์แปรรูปจากเห็ดหื่นได้ โดยได้แรงบันดาลใจมาจากการบรรจุแบบโบราณที่ทำกันมายาวนาน โดยการใช้ใบตองตึงมาฉีกเป็นกรวยแล้วบรรจุเห็ดหื่นด้านในใบตอง ซึ่งมี

ความเป็นเอกลักษณ์และเป็นบรรจุภัณฑ์ธรรมชาติ 100% ซึ่งสามารถพบเห็นได้ทั่วไปตามร้านจำหน่ายของป่าริมทาง ลำปาง-เชียงใหม่ โดยบรรจุภัณฑ์ชนิดใหม่ต้องการใช้วัสดุกระดาษรีไซเคิลเพื่อการย่อยสลายได้ง่าย โดยจะมีรูปทรงสามเหลี่ยมเพื่อให้คงเอกลักษณ์ท้องถิ่นไว้ มีบรรจุต่อชั้นและรวมในกล่องสามเหลี่ยมอีกครั้งมีการออกแบบรูปแบบและสีสันให้สนุกสนานแบบเด็กๆ ใช้ลวดลายของใบตองมาเป็นลายพื้น เพื่อให้สื่อถึงใบตองจากธรรมชาติ โดยต้องการจำหน่ายผู้รักสุขภาพสามารถนำไปประกอบหรือปรุงเป็นอาหารได้หลากหลายเมนู



ผู้เชี่ยวชาญแนะนำว่า...

การนำแนวคิดจากกรวยใบตองตึงมาใช้ในการออกแบบเป็นแนวคิดที่ดี เพราะเป็นบรรจุภัณฑ์แบบเดิมที่ชาวบ้านใช้กันมาตลอด แต่พอมาทำเป็นวัสดุกระดาษ การพับขึ้นรูปทำได้ลำบากต้องตัดทอนหลายจุด เพื่อให้ได้โครงสร้างตามที่ต้องการในการผลิตจริงอาจ ทำให้ต้นทุนสูง หรืออาจจะต้องปรับรูปแบบแผ่นคลี่ใหม่ให้พับขึ้นรูปง่ายขึ้น ส่วนกราฟิกสีสันสวยงามดีแล้ว มีลวดลายที่สื่อถึงอารมณ์แบบเดิมๆ ได้ แต่ต้องปรับปรุงเรื่องการใช้สีและ Font ต้องระวังเรื่องกลิ่นคาวเนื่องจากเห็ดมีไขมันสูง

8 - บรรจุภัณฑ์น้ำพริกตาแดง

นายกฤษฎา เงินวงศ์ไ, นางสาวมณฑนา ทายะ
ครูที่ปรึกษา คุณครู จารุวรรณ ปานวิจิตร
โรงเรียนแม่ข่ายวิทยาคม จังหวัดเชียงใหม่



“น้ำพริกตาแดง” เป็นอาหารพื้นบ้านของคนล้านนา ได้รับการสืบทอดมาจากบรรพบุรุษ ชาวบ้านแถบภาคเหนือนิยมรับประทานทั้งเป็นอาหารหลักและอาหารเสริมในการรับประทานอาหารเช้าแต่ละมื้อ นอกจากนี้ยังมีคุณค่าทางอาหาร เช่น โปรตีน แคลเซียมวิตามินและเกลือแร่ เป็นต้น แต่เป็นที่รู้จักของคนเฉพาะกลุ่มและจำเป็นต้องการพัฒนาบรรจุภัณฑ์เนื่องจากบรรจุภัณฑ์ที่นิยมใช้ ได้แก่ ถุงพลาสติก กระปุกพลาสติกใสขวดแก้วทรงเตี้ยขนาดต่างๆ มีปัญหาอยู่หลายอย่าง เช่น การแตกร้าวซึม พกพาได้ยาก ถ้าเป็นถุงใหญ่เวลารับประทานต้องตักออกมา ทำให้เลอะเทอะ การปิดบรรจุภัณฑ์หากปิดไม่สนิท อากาศ

สามารถเข้าไปได้ ทำให้เสียรสชาติ หรือบางครั้งทิ้งไว้นานๆ อาจจะมีเชื้อราขึ้น นอกจากรูปทรงที่ไม่เอื้ออำนวยต่อการพกพาแล้ว บางครั้งมีกลิ่นออกมาด้วย ยิ่งทำให้ยากต่อการเดินทางหรือเพื่อนำไปเป็นของฝาก โดยปรับเปลี่ยนรูปโฉมของบรรจุภัณฑ์ให้ทันสมัย ง่ายต่อการพกพาและสะดวกต่อการใช้งานบรรจุในซองฟอยด์ช่วยยืดอายุของน้ำพริกตาแดงให้สามารถเก็บได้นานขึ้น จากเดิมผู้บริโภคเป็นเพียงคนเฉพาะกลุ่ม ให้เปลี่ยนไปสู่ตลาด ที่มีกลุ่มคนหลากหลายขึ้นและสามารถจำหน่ายเป็นของฝากที่มีคุณค่าจากท้องถิ่นได้อีกด้วย



ผู้เชี่ยวชาญแนะนำว่า...

แนวความคิดใดๆ ของน้องๆ สามารถทำงานออกมาได้สดใส ดูดีดี เพื่อดูตามลักษณะผลิตภัณฑ์ การเลือกใช้ซองฟอยด์อาจทำได้ในปริมาณมากๆ ระดับอุตสาหกรรมเนื่องจากต้องผลิตจำนวนมากและมีต้นทุนสูง หรือต้องมีเครื่องจักรสำหรับบรรจุที่ทันสมัย สะอาด หากผลิตจำนวนไม่มากทางเลือกอื่นๆ น่าจะเหมาะสำหรับต้นทุนและวิธีการบรรจุ ส่วนรูปแบบกราฟิกสวยงามทันสมัย แต่ยังไม่สื่อถึงอัตลักษณ์ชุมชน



9 - บรรจุภัณฑ์กระต๊อบน้ำพริก

นางสาวศิริประภาศ ทองงาม, นางสาว นกัสมพร ศรีใจสถาน
คุณครูที่ปรึกษา คุณครู ปิยรัตน์ศิริ พันธุ์จันทร์
โรงเรียนเรยีนาชฉวิทยาลัย จังหวัดเชียงใหม

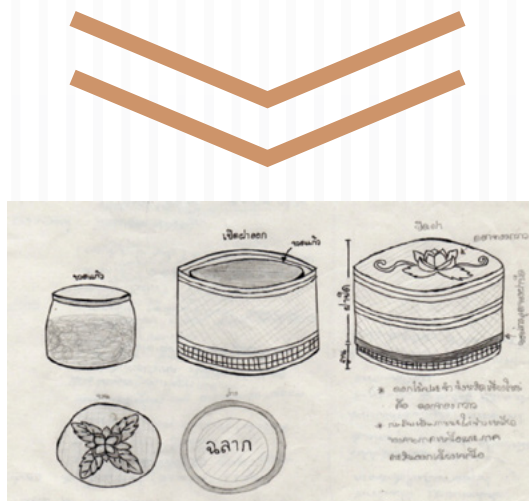
ผลิตภัณฑ์ **น้ำพริก** ชนิดต่างๆ เป็นผลิตภัณฑ์ที่รวม
ภูมิปัญญาของคนเชียงใหม่เข้าไว้ด้วยกัน มีเอกลักษณ์
ที่โดดเด่นสามารถดึงดูดความน่าสนใจจากนักท่องเที่ยว
ทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศ รวมทั้งยังเป็นการ
ส่งเสริมการค้าเชิงอนุรักษ์วัฒนธรรมล้านนา
สามารถนำไปทำได้จริงในชุมชนเพื่อเป็นการสร้าง
รายได้ให้กับคนในชุมชนโดยมีบรรจุภัณฑ์ภายนอก
ที่แสดงถึงเอกลักษณ์แบบ “กระต๊อบ” ไทยๆ ภายใน
กระต๊อบบรรจุของดูความชื้น และน้ำพริกบรรจุด้วย

ขวดแก้วใส แล้วผ่านกระบวนการนึ่ง เพื่อฆ่าเชื้อ
มีป้ายห้อยสำหรับบ่งบอชนิดของน้ำพริก ซึ่งกระต๊อบ
สามารถผลิตได้ในชุมชนหรือมีจำหน่ายทั่วไปใน
ท้องตลาด ขวดแก้วใสสามารถซื้อโดยตรงจากผู้ค้าส่ง
วิธีเก็บรักษาคุณภาพน้ำพริก คือ การนึ่งขวดแก้ว
สำหรับใส่น้ำพริก โดยนำขวดแก้วใส่ลงในหม้อหนึ่งเพื่อ
ใช้ในการทำให้บรรจุภัณฑ์สะอาดปราศจากเชื้อโรค
ขั้นตอนต่อไปบรรจุน้ำพริกให้เกือบเต็มขวดแก้ว



ผู้เชี่ยวชาญแนะนำว่า...

แนวคิดพยายามนำเอกลักษณ์ท้องถิ่นมาใช้ และอุดหนุน ผลิตภัณฑ์จากชุมชน ถือเป็นเรื่องดี แต่จะทำให้ต้นทุนในการ
ผลิตสูงขึ้นอีกมาก เนื่องจากใช้บรรจุภัณฑ์เยอะมากทั้งขวดแก้ว ฉลากสติ๊กเกอร์ ป้ายกระดาษร้อยเชือก และตัวกระต๊อบ
จากไม้ไผ่ การใช้สารกันชื้นอาจจะไม่เหมาะสม อายุการจัดเก็บน้ำพริกสั้น ควรทำเป็นชุดของฝาที่จะสามารถช่วย
เพิ่มมูลค่าได้ เนื่องจากเป็นสินค้าชุมชน ราคาละเอียดเยอะเกินไปจะทำให้ผลิตยากและต้นทุนสูง ควรคำนึงถึงการขนส่ง
จำนวนมากด้วย หากใช้กระต๊อบฝาจะหลุดหรือขวดหลุดออกมาหรือไม่?





10 - บรรจุภัณฑ์ถั่วเน่าเจี๊ยะ

นางสาวจรรุภา มะลิดวง, นางสาวจิตติยา กุลพุทธา
ครูที่ปรึกษา คุณครูโสธยา ร่มโพธิ์
โรงเรียนปายวิทยาคาร จังหวัดแม่ฮ่องสอน

“ถั่วเน่าเจี๊ยะ” คือการนำถั่วเหลืองไปหมักทำให้เกิดรา นำมาโหลกให้ละเอียด แล้วนำมาทำเป็นแผ่นกลมๆ บาง นำไปตากแดดให้แห้ง จึงศึกษาในเรื่องของการทำ บรรจุภัณฑ์ที่กันความชื้น และสะดวกต่อการใช้และ เก็บรักษา ซึ่งถั่วเน่านั้นเมื่อนำไปย่างหรือปิ้งจะมีลักษณะ กรอบและแตกง่าย และยังมีกลิ่นที่ไม่พึงประสงค์อีกด้วย ทำให้มีแนวคิดที่จะจัดทำบรรจุภัณฑ์สำหรับ “ถั่วเน่าเจี๊ยะ” ขึ้นมาเฉพาะ เพื่อเป็นความรู้ในการพัฒนาบรรจุภัณฑ์ ถั่วเน่าเจี๊ยะชนิดอื่นๆ ต่อไป นำความรู้ที่ได้เผยแพร่แก่ ชุมชน เพื่อให้สร้างรายได้แก่ชุมชนในการผลิตภาชนะ

ที่ถูกต้อง และถูกต้องตามมาตรฐาน และเพื่อจุดประกาย ให้ผู้ที่มีความสนใจพัฒนาบรรจุภัณฑ์ถั่วเน่าเจี๊ยะของ โครงการนี้เป็นตัวอย่างในการทำบรรจุภัณฑ์อื่นต่อไป โดยต้องการนำถั่วเน่าเจี๊ยะบรรจุใส่ซองพลาสติกกัน ความชื้นก่อนในชั้นแรก แล้วใส่กล่องกระดาษรวม 2-3 ชั้น แล้วเอาแต่ละกล่องบรรจุลงกล่องกระดาษแข็ง เพื่อรวมเป็นกล่องใหญ่ภายในกล่องจะมี inner สำหรับ ล็อคแต่ละกล่อง ด้านหน้ากล่องมีช่องสำหรับดึง ออกมาใช้ทีละกล่อง โดยมีกราฟิกสีสันสวยงามและ ข้อมูลด้านเวลาครบตามที่กำหนด



ผู้เชี่ยวชาญแนะนำว่า...

แนวคิดดีในเรื่องซองกันชื้น และการดึงออกมาจากหน้ากล่อง แต่ต้องศึกษาโครงสร้างของกล่องให้ดี เรื่องความยากง่าย ต้นทุนจะสูง ควรลดปริมาณบรรจุ และควรศึกษาขนาดมาตรฐานของถั่วเน่าเจี๊ยะ แล้วใช้ประกอบอาหารอะไรได้บ้างจะขาย ให้ใคร เป็นของฝากหรือของกินใช้ในบ้าน แล้วออกแบบกราฟิกให้เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมายงานจะชัดเจนมากขึ้น

ติดตามผลงานและติดต่อเรา



www.nnr.nstda.or.th



[@nnnstda.or.th](https://twitter.com/nnnstda.or.th)



www.youtube.com/nnnstda



www.soundcloud.com/nnnstda



www.facebook.com/nnr.nstda
www.facebook.com/NNRandYouth

www.nnr.nstda.or.th



สวทช.ภาคเหนือ

239 ถ.ห้วยแก้ว ต.สุเทพ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50200

โทรศัพท์ 053 226264 โทรสาร 053 226265

Email: info@nnr.nstda.or.th

www.nnr.nstda.or.th