

บทที่ 5

อภิป്രายและวิจารณ์ผลการวิจัย

เครื่องบรรจุและปิดผนึกพริกป่นแบบของพลาสติก ได้ทำการทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพของเครื่อง ผลการทดลองได้ที่แสดงในบทที่ 4 และในบทที่ 5 จะกล่าวถึงการอภิป്രายและวิจารณ์ผลการวิจัย จากการทดลองบรรจุและปิดผนึกพริกป่นแบบของพลาสติก พบว่าเครื่องมีรูปแบบการใช้งานไม่ยุ่งยาก ชาวบ้านในระดับรากหญ้าสามารถเรียนรู้การปฏิบัติงานได้อย่างง่ายดาย

5.1 อภิป്രายผลการทดลอง

ผลการทดลองบรรจุและปิดผนึกพริกป่น แบบของพลาสติก พบว่ารอยปิดผนึกที่ระดับอุณหภูมิ 150 °C สามารถปิดผนึกของพริกป่นได้อย่างสมบูรณ์ โดยไม่เกิดการรั่ว และเวลาของการปิดผนึกแต่ละช่องจะอยู่ที่ 1.5 วินาที ซึ่งเป็นเวลาที่เหมาะสมสำหรับการกดปิดผนึก อนึ่งการปิดผนึกและการตัดของพริกป่นจะทำงานพร้อมกัน ทำให้สามารถทำการปิดผนึกของพริกป่นได้อย่างรวดเร็ว เครื่องปิดที่ได้ออกแบบนี้ยังสามารถนำไปใช้งานได้กับการบรรจุและปิดผนึกของน้ำตาลที่ใช้สำหรับผลิตเป็นเครื่องปรุงได้เช่นเดียวกัน

การปิดผนึกของพริกป่นด้วยฟิล์มพลาสติกโพลีพรอพิลีน (Cast films Polypropylene ; CPP) มีปัญหาเกิดขึ้นในส่วนของ การประกองฟิล์มพลาสติกที่จะทำการปิดผนึก ซึ่งมีโอกาสที่ขั้นตอนการพับฟิล์มเพื่อปิดผนึก เกิดการเหลื่อมระยะกัน ทำให้ลักษณะของของพริกป่นไม่สวยงามทางคณะผู้วิจัยได้ทำการตัดแปลงอุปกรณ์ประกองฟิล์มเพิ่มเติมเข้ามาทำให้แก้ไขปัญหานั้นได้ระดับหนึ่ง แต่ถ้าทำให้มีรูปร่างที่ถาวรและสามารถประกองฟิล์มให้ตรงตำแหน่งจะเกิดความสวยงามมากยิ่งขึ้น อนึ่งการตัดของพริกป่นคณะผู้วิจัย ได้ออกแบบให้มีลักษณะใบตัดเป็นแบบฟันปลา เพื่อให้สามารถฉีกของพริกป่นได้อย่างง่าย แต่ปัญเรื่องความคมของคมตัดจะเกิดการสึกหรอได้ง่าย ซึ่งเป็นข้อบกพร่องอีกจุดหนึ่งที่ต้องทำการปรับปรุงแก้ไข

ของพริกป่นที่ผลิตได้จากเครื่องนี้สามารถฉีกสำหรับบริโภคได้อย่างง่ายดาย เนื่องจากใช้ฟิล์มพลาสติกชนิดที่ง่ายต่อการฉีก อีกทั้งรอยตัดของแต่ละช่องมีลักษณะเป็นแบบฟันปลาทำให้ยังง่ายต่อการฉีกสำหรับบริโภค

จากการทดลองพบว่าการบรรจุและปิดผนึกของพริกป่นจะมีน้ำหนักที่ไม่คงที่เนื่องด้วยลักษณะรูปร่างของพริกป่น มีความแตกต่างกันทางรูปร่าง ซึ่งประกอบไปด้วยส่วนของเปลือกเมล็ด และก้าน ที่ผ่านการบดมาไม่ได้เป็นเนื้อเดียวกันทำให้สกรูชนถ่ายที่หมุนส่งพริกสู่ช่องของพลาสติกเกิดค่าความคาดเคลื่อนขึ้น อีกทั้งขั้นตอนของการประกองเครื่องอาจจะมีผลผิดพลาดในระนาบของการติดตั้งสกรูชนถ่ายพริก เมื่อสตีปมอเตอร์เกิดการหมุนไปในองศาที่ตั้งไว้ อาจจะมีการ

ตลาดเคลื่อนของร่องสกรู ทำให้เกิดการป้อนบรรจุในปริมาตรที่แตกต่างกันไปบ้าง ซึ่งเป็นสิ่งที่ต้องนำไปพัฒนาต่อยอดในลำดับต่อไป

5.2 สรุปค่าใช้จ่ายในการบรรจุและปิดผนึกของพริกป่น

5.2.1 ราคาเครื่อง

ราคาเครื่องจากการดำเนินงานวิจัยในครั้งนี้ ต้นทุนวัสดุอุปกรณ์ในการสร้างประมาณ ทั้งนี้ต้องขึ้นอยู่กับราคาเหล็กกล้าไร้สนิมที่ผันแปรตามราคาน้ำมันในตลาดโลกด้วยเช่นกัน ซึ่งอาจจะเผื่อไว้ 25% สำหรับการเปลี่ยนแปลงของราคาเหล็กกล้าไร้สนิม เครื่องบรรจุและปิดผนึกของพริกป่นที่สร้างขึ้น มีต้นทุนวัสดุ อุปกรณ์ในการสร้าง ซึ่งไม่รวมค่าแรงงานและค่าดำเนินการประมาณ 40,000 บาท เมื่อเปรียบเทียบกับราคาเครื่องที่นำเข้าจากต่างประเทศ มีราคาสูงถึง 130,000 บาท ซึ่งถ้ารวมค่าแรงและค่าดำเนินการเปรียบเทียบกับนำเข้าเครื่องที่สร้างขึ้น ก็ยังราคาถูกกว่าถึง 50%

5.2.2 พริกป่น

ในปัจจุบันพริกป่นที่มีจำหน่ายอยู่ในท้องตลาดมีราคา กิโลกรัมละ 110-120 บาท และพริกป่นแบบของพลาสติกที่มีจำหน่ายอยู่จะอยู่ที่ราคาถุงละ 25 บาท และหนึ่งถุงมีจำนวนของพริกป่น 100 ซอง แต่ละซองจะมีพริกป่น

5.2.3 พลาสติก

ฟิล์มพลาสติก CPP ที่ใช้มีความหนา 35 ไมโครเมตร และหน้ากว้าง 80 มิลลิเมตร ความยาวม้วนละ 800 เมตร พริกป่น 1 ซอง ใช้พลาสติกความยาว 70 มิลลิเมตร หนึ่งม้วนสามารถปิดผนึกของพริกป่นได้ 11,428 ซอง

5.2.4 การวิเคราะห์ต้นทุนสำหรับการผลิตของพริกป่น

รายละเอียดต้นทุนของการบรรจุและปิดผนึกพริกป่นแบบของมีดังต่อไปนี้

1) เวลามาตรฐานของการทำงาน

เวลามาตรฐาน	=	เวลาทำงานปกติ + เวลาเผื่อ
เวลาทำงานปกติ	=	1.5 วินาที
เวลาเผื่อ	=	10 % ของเวลาปกติของการทำงาน
เวลามาตรฐานของการทำงาน	=	1.5 + (1.5 x 5%)
	=	1.575 วินาที ต่อ ซอง
เวลามาตรฐานต่อการผลิต 1 ชม.	=	3600 วินาที / 1.575 วินาที ต่อ ซอง
	=	2,285 ซอง

ดังนั้นเวลาการผลิตของเครื่องประมาณ 2,285 ซองต่อชั่วโมง

หนึ่งวันทำงาน 6 ชั่วโมง 30 นาที (พักเที่ยง 1 ชั่วโมง และพักเบรก 30 นาที)

- ดังนั้นหนึ่งวันผลิตได้ = 2,285 ซอง ต่อ ชั่วโมง x 6.5 ชั่วโมง
 = 14,852 ซอง
- 2) พลาสติก CPP
 พลาสติกหนึ่งม้วนผลิตพริกป่นได้ = 11,428 ซอง
 ดังนั้นใช้พลาสติก 2 ม้วน = 600 บาท (ม้วนละ 300 บาท)
- 3) พริกป่น
 พริกป่น 1 ซองหนัก = 1.25 กรัม
 หนึ่งวันผลิตได้ 14,852 ซอง ต้อง = 1.25 กรัม x 14,852 ซอง
 ใช้พริกป่นต่อวัน = 18.565 กิโลกรัม
 ใช้พริกป่นต่อวันประมาณ = 19 กิโลกรัม
 พริกป่นกิโลกรัมละ 80 บาท = 1520 บาท
- 4) ค่าแรง
 ค่าแรงงานต่อวัน = 200 บาท
- 5) ค่าไฟฟ้า
 สเต็ปมอเตอร์ ขนาด 4 วัตต์ = 8 วัตต์
 จำนวน 2 ตัว
 ฮีตเตอร์ 200 วัตต์ จำนวน 1 ตัว = 200 วัตต์
 โซลินอยด์ AC ขนาด 24 วัตต์ = 48 วัตต์
 จำนวน 2 ตัว
 เครื่องใช้กำลังไฟฟ้าต่อชั่วโมง = 256 วัตต์ (0.256 กิโลวัตต์)
 ค่าไฟฟ้า 1 กิโลวัตต์ ประมาณ = 3.5 บาท
 หนึ่งวัน (6.5 ชั่วโมง) มีค่าไฟฟ้า = (6.5 x 0.256) x 3.5
 = 5.824 บาท
- 6) ค่าใช้จ่ายรวมทั้งหมด
 ค่าใช้จ่ายรวมทั้งหมด = 600 + 1520 + 200 + 5.824 บาท
 = 2325.824 บาท
- 7) ค่าใช้จ่ายในการผลิตพริกป่น 1 ซอง
 การผลิตพริกป่น 1 ซอง มีค่าใช้จ่าย = 2325.824 บาท / 14,852 ซอง
 = 0.156 บาท

- 8) การจำหน่ายพริกป่นแบบซองในท้องตลาด
ท้องตลาดทั่วไปจำหน่ายพริกป่นแบบซองจำนวน 100 ซอง ราคา 25 บาท ดังนั้น
เมื่อพิจารณาต้นทุนแล้ว 100 ซองจะใช้ค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น 15.66 บาท