

บทที่ 4

ผลการวิจัย

ตอนที่ 4.1 การบรรจุยาในเรซิน

4.1.1 การเตรียมกราฟมาตรฐานของยา Dextromethorphan hydrobromide ที่ความยาวคลื่น 278 นาโนเมตร

เตรียมสารละลายยา Dextromethorphan hydrobromide ให้มีความเข้มข้น 20, 40, 60, 80, 100, 120, 140, 160, 180, 200, 250 และ 500 ไมโครกรัม/มิลลิกรัม นำไปวัดค่าการดูดกลืนแสงที่ความยาวคลื่น 278 นาโนเมตร

ตารางที่ 5 แสดงความเข้มข้นของ Dextromethorphan hydrobromide ในน้ำ และค่าการดูดกลืนแสงในการเตรียมกราฟมาตรฐานของยา Dextromethorphan hydrobromide ที่ความยาวคลื่น 278 นาโนเมตร

Concentration (µg/ml)	Absorbance
20	0.0952
40	0.1943
60	0.2993
80	0.3873
100	0.4828
120	0.5976
140	0.6981
160	0.8000

จากตารางที่ 5 แสดงค่าการดูดกลืนแสงที่ความเข้มข้นของยา 40 - 160 ไมโครกรัม/มิลลิกรัม ให้ค่าการดูดกลืนแสงอยู่ในช่วง 0.2 - 0.8

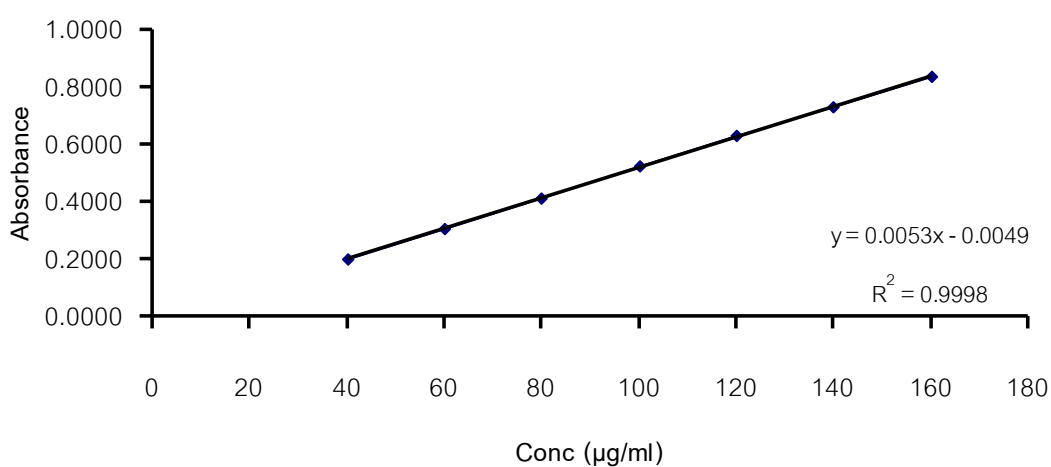
ได้สมการมาตรฐานของยา Dextromethorphan hydrobromide ดังนี้

$$y = 0.005 x - 0.0504$$

$$R^2 = 0.9994$$

4.1.2 การบรรจุยา Dextromethorphan hydrobromide ลงในเรซิน (Amberlite™ IRP-69)

เตรียมความเข้มข้นของยา Dextromethorphan hydrobromide 40 -160 ไมโครกรัม/มิลลิกรัม เพื่อทำกราฟมาตรฐานของยา Dextromethorphan hydrobromide ที่ความยาวคลื่น 278 นาโนเมตร โดยรวมมีการบรรจุลงในเรซิน โดยใช้ปริมาณเรซิน ที่ทำการบรรจุยาต่างกัน



ภาพที่ 10 แสดง Calibration curve of Dextromethorphan hydrobromide ในน้ำของการบรรจุยาในResin

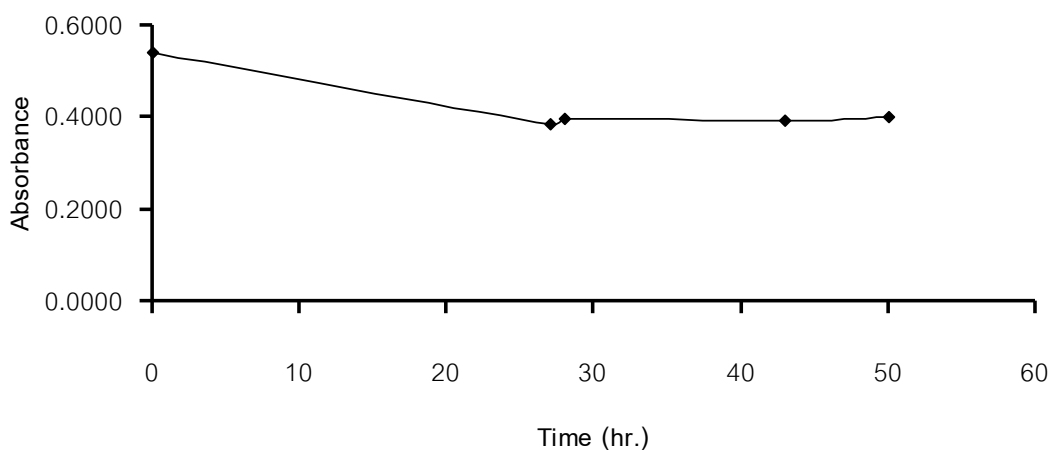
ได้สมการมาตรฐานของยา Dextromethorphan hydrobromide ดังนี้

$$y = 0.0053x - 0.0049$$

$$R^2 = 0.9998$$

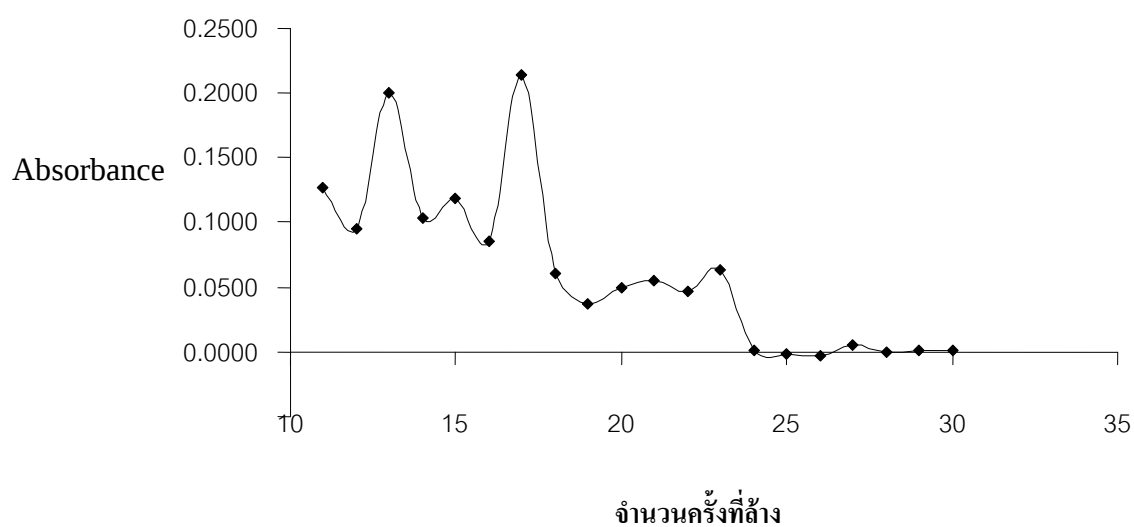
เตรียมสารละลาย Dextromethorphan hydrobromide ความเข้มข้น 1.5 % w/v 1000 มิลลิลิตร สุ่มตัวอย่างสารละลายไปวัดค่าดูดกลืนแสง เพื่อนำค่าไปใช้ในการคำนวณปริมาณยา Dextromethorphan hydrobromide ผลค่าการดูดกลืนแสงของสารละลาย Dextromethorphan hydrobromide บรรจุใน Resin ค่าการดูดกลืนแสงที่วัดได้ 0.5422 ซึ่งเท่ากับความเข้มข้น Dextromethorphan hydrobromide เป็น 103.22 µg/ml

ทำการบรรจุยาในเรซิน (Amberlite™ IRP-69) โดยการเตรียมครั้งที่ 1 ใช้เรซิน 30 กรัม สุ่มสารละลายตัวอย่างที่ระยะเวลาต่าง ๆ กัน เพื่อวัดค่าการดูดกลืนแสงจนมีค่าการดูดกลืนแสงคงที่ แสดงถึงจุดที่ยาสามารถบรรจุเรซินได้เต็มที่



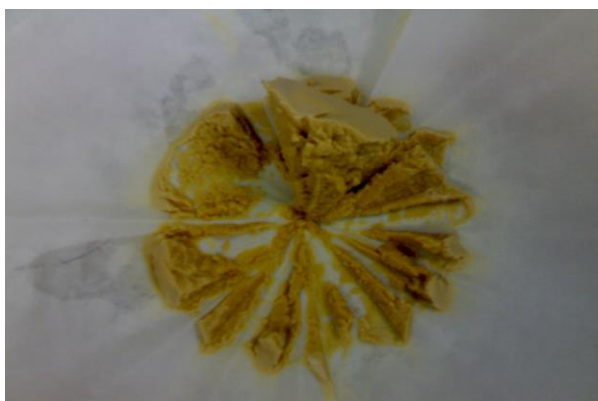
ภาพที่ 11 แสดงค่าการดูดกลืนแสง ณ เวลาต่างๆ ที่ทำการบรรจุยาในเรซิน

ผลพบว่าการบรรจุยาในเรซิน เริ่มถึงจุดอิ่มตัวตั้งแต่วันที่ชั่วโมงที่ 27 ผลค่าการดูดกลืนแสงที่วัดได้ ณ จุดอิ่มตัวบรรจุยาใน Resin ค่าการดูดกลืนแสงที่เวลา 50 ชั่วโมง = 0.4029 ซึ่งเท่ากับ ความเข้มข้น Dextromethophan hydrobromide เป็น 76.94 $\mu\text{g/ml}$ ล้างและกรอง เรซินด้วยน้ำปราศจากไอออนเพื่อกำจัดยาที่เหลือจากการบรรจุลงในเรซิน



ภาพที่ 12 แสดงค่าการดูดกลืนแสงขณะที่ทำการล้างเรซินด้วยน้ำครั้งต่างๆ ในการบรรจุยาในเรซิน พบว่าในการบรรจุยาลงใน Resin รอบที่ 1 ใช้เวลาล้างประมาณ 24 รอบ หลังจากนั้นอบเรซินที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส เป็นระยะเวลา 24 ชั่วโมงจนแห้ง เก็บเรซินได้ไว้ใน desiccator และบันทึกน้ำหนักอย่างถูกต้องแม่นยำของเรซิน

น้ำหนักของ Resinate = 37.01 กรัม



ภาพที่ 13 เรซินที่ได้จากการเตรียม

4.1.3 การคำนวณปริมาณยา Dextromethorphan hydrobromide ที่บรรจุลงในเรซิน

การบรรจุลงในเรซิน (ใช้เรซิน 30 กรัม)

ปริมาณยาเริ่มต้นที่ใช้บรรจุลงในเรซิน

ค่าการดูดกลืนแสงที่วัดได้ = 0.5422

จากสมการมาตรฐานของยา Dextromethorphan hydrobromide

$$y = 0.0053 x - 0.0049$$

$$x = \frac{0.5422 + 0.0049}{0.0053}$$

$$x = 103.22 \text{ } \mu\text{g/ml}$$

ทำการเจือจางความเข้มข้นสารละลาย Dextromethorphan hydrobromide

จากเริ่มต้น 150 เท่า

$$\text{ความเข้มข้นเริ่มต้น} = 103.22 \times 150$$

$$= 15.48 \text{ mg/ml}$$

$$\text{ปริมาณเนื้อยาเริ่มต้น} = 15.48 \text{ mg/ml} \times 1000 \text{ ml}$$

$$= 15.48 \text{ g}$$

ปริมาณยาที่เหลือหลังจากบรรจุยาไปจนถึงจุดอิ่มตัว ที่เวลา 50 ชั่วโมง

ค่าการดูดกลืนแสงที่วัดได้ = 0.4029

จากสมการมาตรฐานของยา Dextromethorphan hydrobromide

$$y = 0.0053 x - 0.0049$$

$$x = \frac{0.4029 + 0.0049}{0.0053}$$

$$x = 76.94 \text{ } \mu\text{g/ml}$$

ทำการเจือจางความเข้มข้นสารละลาย Dextromethorphan hydrobromide จากเริ่มต้น 4 เท่า

$$\text{ความเข้มข้นเริ่มต้น} = 76.94 \times 4$$

$$= 307.76 \text{ } \mu\text{g/ml.}$$

$$\text{ปริมาณเนื้อยาที่เหลืออยู่} = 307.76 \text{ } \mu\text{g/ml} \times 1000 \text{ ml.}$$

$$= 0.3008 \text{ g.}$$

ปริมาณยาที่สามารถบรรจุเข้าในเรซิน

$$= 15.4800 - 0.3008 \text{ g}$$

$$= 15.1792 \text{ g.}$$

ในตำรับยา 15 mg/เม็ด จะต้องใช้เรซินเนต (Indirect)

$$\begin{aligned}\text{ปริมาณ Resinate} &= 30.00 + 15.1792 = 45.1792 \text{ g.} \\ \text{ปริมาณ Resinate ที่ใช้ในตำรับ} &= \frac{45.1792 \times 0.015}{15.1792} = 0.04465 \text{ g.} \\ &= 44.65 \text{ mg.}\end{aligned}$$

% yield การบรรจุในเรซิน

$$\begin{aligned}\text{น้ำหนักของ Resinate รอบที่ 1 ที่ชั่งได้จริง} &= 37.01 \text{ g} \\ \% \text{ yield การบรรจุในเรซิน} &= \frac{37.01 \times 100}{45.1792} \\ &= 81.9186\end{aligned}$$

4.1.4 การคำนวณและวิเคราะห์หาปริมาณของเรซินเนตที่ใช้ในตำรับเพื่อให้ได้ปริมาณ

Dextromethorphan hydrobromide 15 มิลลิกรัมต่อเม็ด

การวิเคราะห์ปริมาณ Dextromethorphan hydrobromide ในเรซินเนต

ค่าการดูดกลืนแสงที่วัดได้ = 0.4759

จากสมการมาตรฐานของยา Dextromethorphan hydrobromide

$$y = 0.0053 x - 0.0049$$

$$x = \frac{0.4759 + 0.0049}{0.0053}$$

$$x = 90.72 \text{ } \mu\text{g/ml}$$

$$\text{ปริมาณยาใน Resinate} = 90.72 \text{ } \mu\text{g/ml} \times 200 \text{ ml}$$

$$= 18144 \text{ } \mu\text{g} , 18.144 \text{ mg}$$

ปริมาณยา Dextromethorphan HBr 18.144 mg มาจาก Resinate 50 mg

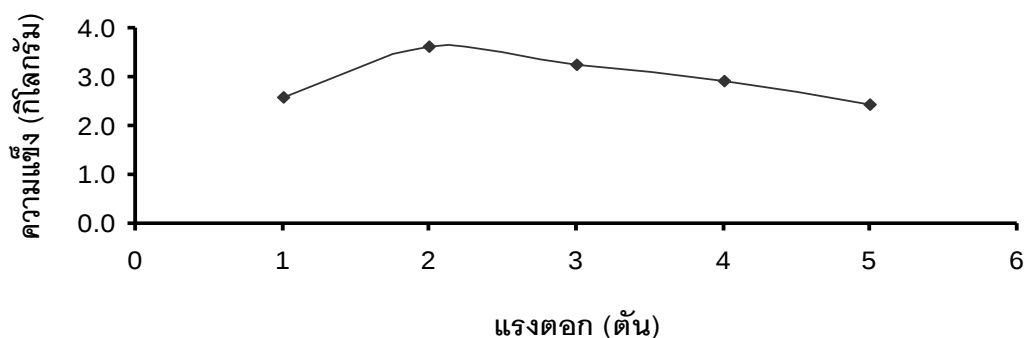
ถ้าปริมาณยา Dextromethorphan HBr 15 mg มาจาก Resinate

$$\frac{50 \times 15}{18.144} = 41.34 \text{ mg}$$

ตอนที่ 2 การพัฒนาสูตรตำรับ

4.2.1 สูตรทดลองน้ำหนักยาเม็ด 140 มิลลิกรัม/เม็ด

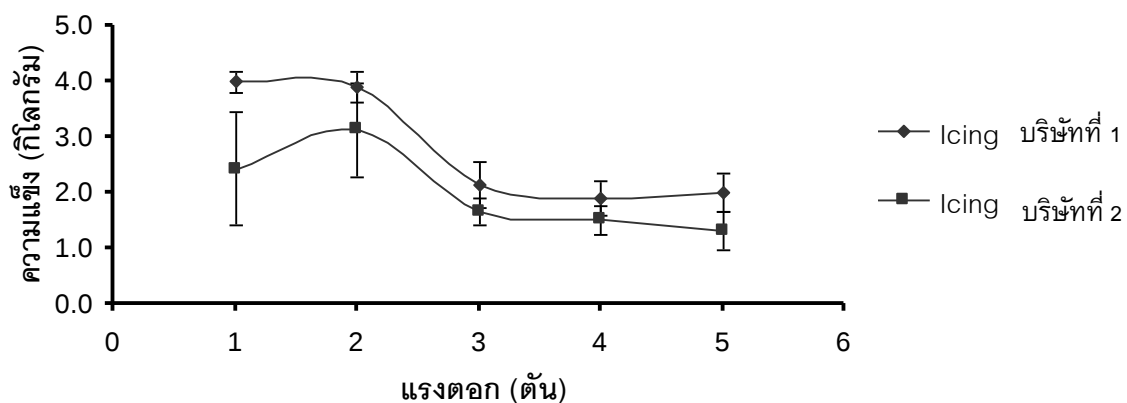
กราฟความสัมพันธ์ระหว่างแรงตอกกับความแข็งของเม็ดยาของ
สูตรทดลอง



ภาพที่ 14 ความสัมพันธ์ระหว่างแรงตอก (ตัน) กับความแข็งของเม็ดยา (กิโลกรัม) ของสูตรทดลอง
จากกราฟพบว่าเมื่อมีการเพิ่มแรงในการตอกเม็ดยาที่เพิ่มขึ้น ความแข็งของเม็ดยาจะลดลง
และมีปัญหา capping ของเม็ดยาเกิดขึ้น

4.2.2 สูตรตำรับที่ 1 – 4 เปลี่ยนแปลงที่มาของบริษัท Icing sugar

กราฟความสัมพันธ์ระหว่างแรงตอกกับความแข็งของเม็ดยาของ
การเปลี่ยนแปลงแหล่งที่มาของ Icing



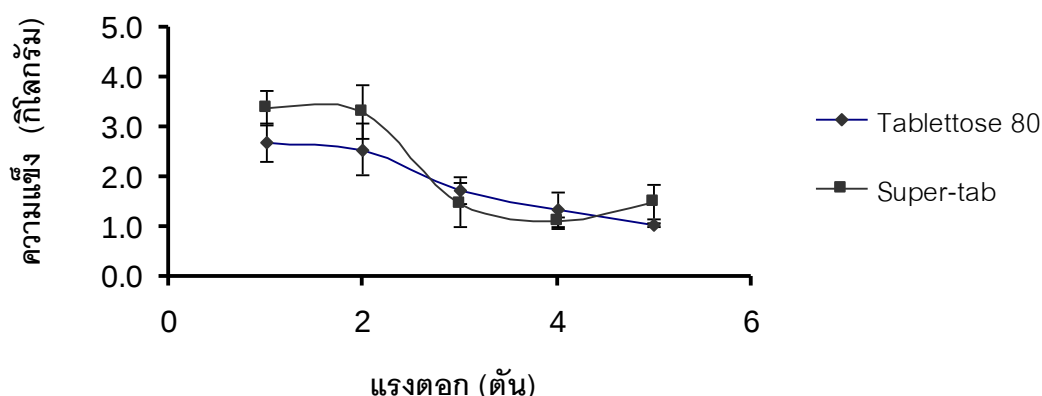
ภาพที่ 15 ความสัมพันธ์ระหว่างแรงตอก (ตัน) กับความแข็งของเม็ดยา (กิโลกรัม) ของการ
เปลี่ยนแปลงแหล่งที่มาของบริษัท Icing sugar

จากกราฟพบว่าเมื่อมีการเพิ่มแรงในการตอกเม็ดยาที่เพิ่มขึ้น ความแข็งของเม็ดยาจะลดลง และเกิดปัญหา capping ของเม็ดยาที่แรงตอก 5 ตัน ของตำรับที่เป็น Icing sugar บริษัทที่ 1 และแรงตอก 1 และ 2 ตันของตำรับที่เป็น Icing sugar บริษัทที่ 2 โดย Icing sugar บริษัทที่ 1 จะให้ความแข็งกว่า Icing sugar บริษัทที่ 2 ที่แรงตอกเดียวกัน ซึ่งอาจเกิดจากการที่โครงสร้างผลึกของ Icing sugar บริษัทที่ 2 เกิดการแตกหัก

นอกจากนั้นแล้วสูตรตำรับนี้ยังมีการลดปริมาณของ Magnesium stearate จาก 1 % เป็น 0.5% ในตำรับ เพื่อลดปัญหาการเกิด capping ของเม็ดยาจากสูตรทดลอง

4.2.3 สูตรตำรับที่ 5 – 6 เปลี่ยนแปลงชนิดของสารเพิ่มปริมาณ

กราฟความสัมพันธ์ระหว่างความแข็งของเม็ดยากับชนิดสารเพิ่มปริมาณ
ปริมาณในตำรับ

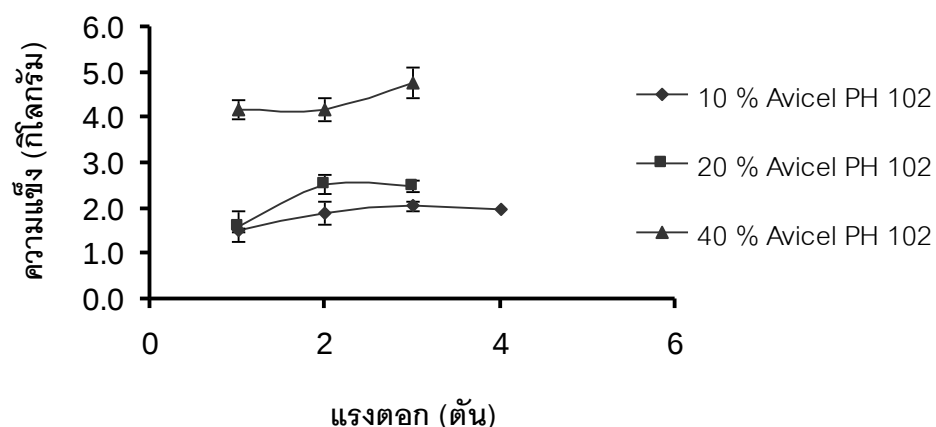


ภาพที่ 16 ความสัมพันธ์ระหว่างความแข็งของเม็ดยากับชนิดสารเพิ่มปริมาณในตำรับ

จากกราฟสูตรตำรับทั้งสองสูตรนี้เป็นสูตรที่มีการเพิ่มด้วยยา Dextromethorphan Hydrobromide จำนวน 15 มิลลิกรัม ลงไปในสูตรตำรับ เมื่อพิจารณาระหว่างแรงที่ใช้ในการตอกเม็ดยาและความแข็งของเม็ดยา สูตรที่มีการใช้ Tablettose® 80 หรือ Super-Tab® เป็นสารเพิ่มปริมาณ พบว่าที่แรงตอกขนาด 1 , 2 และ 5 ตัน ตามลำดับนั้นมีความแข็งของเม็ดยาที่ลดลง โดยเฉพาะการใช้ Tablettose® 80 เป็นสารเพิ่มปริมาณ โดยความแข็งของเม็ดยาที่ลดลงจะเป็นไปตามแรงตอกที่เพิ่มขึ้น จึงพิจารณาในการปรับปรุงสูตรตำรับ โดยมีการเปลี่ยนแปลงสารเพิ่มปริมาณในตำรับที่สามารถให้ความแข็งของเม็ดยาที่เพิ่มขึ้นได้ คือ ใช้ Super-Tab® เป็นสารเพิ่มปริมาณที่สามารถเพิ่มความแข็งของเม็ดยาและให้ความหวานได้ด้วยในสูตรตำรับต่อไป

4.2.4 สูตรตำรับที่ 7-9 น้ำหนักเม็ดยา 140 มิลลิกรัม/เม็ด มีการเติม Avicel® PH102 ปริมาณแตกต่างกันในตำรับ Resin

กราฟความสัมพันธ์ระหว่างแรงตอกกับความแข็งของเม็ดยาที่ได้ Resin

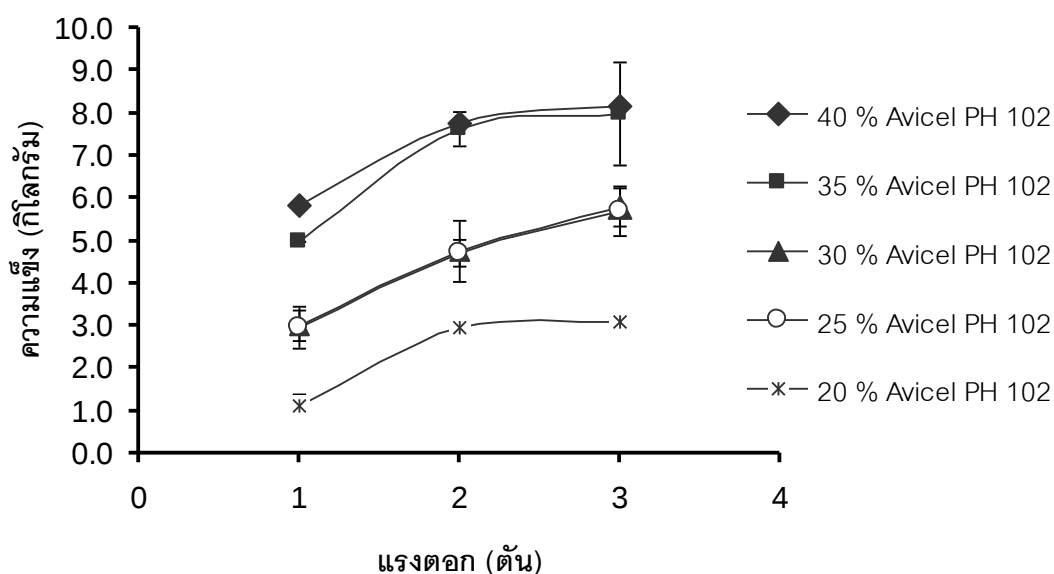


ภาพที่ 17 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างแรงตอกกับความแข็งของเม็ดยาที่ได้ Resin 41.39 มิลลิกรัม

จากรูปสูตรตำรับข้างต้นมีการเติมสารที่มีคุณสมบัติในการเพิ่มความแข็งของเม็ดยา คือ Avicel® PH 102 จำนวน 10 , 20 , 40 % ในตำรับ พบว่าความแข็งของเม็ดยาเพิ่มขึ้นตามปริมาณ Avicel® PH 102 ที่เพิ่มขึ้น จึงพิจารณาในการปรับใช้กับสูตรตำรับที่มีการใช้ Resinate ต่อไป

4.2.5 สูตรตำรับที่ 10-14 น้ำหนักเม็ดยา 140 มิลลิกรัม/เม็ด มีการเติม Avicel® PH102 ในตำรับ Resinate

กราฟความสัมพันธ์แรงตอกที่ให้กับความแข็งของเม็ดยาที่ได้ Resinate



ภาพที่ 18 แสดงความสัมพันธ์แรงตอกที่ให้กับความแข็งของเม็ดยาที่ได้ Resinate และมีการเติม Avicel® PH102 ในตำรับ

สูตรตำรับที่มีการใช้ Resinate จำนวน 41.34 มิลลิกรัม และ Avicel® PH 102 จำนวน 20, 25, 30, 35, 40 % ในตำรับ พบว่าเมื่อมีการพิจารณาแรงที่ใช้ในการตอกกับความแข็งของเม็ดยา ความแข็งเพิ่มขึ้นเมื่อมีการให้แรงตอกที่มากขึ้น ในตำรับที่ได้ Avicel® PH 102 จำนวน 40, 35 และ 30 % ในตำรับ ให้ค่าความแข็งของเม็ดยาที่มากเกินไป อาจจะส่งผลถึงระยะเวลาในการแตกตัวของ เม็ดยานำไปสู่การออกฤทธิ์ของยาที่ช้า จึงพิจารณาในการปรับลดสารที่ช่วยเพิ่มความแข็งให้แก่ ตำรับลงเป็น Avicel® PH 102 จำนวน 25 % ในตำรับ พบว่าความแข็งของเม็ดยาที่แรงตอกขนาด 1, 2 และ 3 ตัน ตามลำดับ ให้ค่าความแข็งของเม็ดยาอยู่ที่ประมาณ 2.5 – 6.0 กิโลกรัม ซึ่งเป็นค่าความ แข็งของเม็ดยาที่ค่อนข้างเหมาะสมกับตำรับยาเม็ด ส่วนใหญ่ตำรับที่มีปริมาณของ Avicel® PH 102 20 % ของตำรับ พบว่าความแข็งของเม็ดยาที่แรงตอกขนาด 1, 2 และ 3 ตัน ตามลำดับ ให้ค่าความ แข็งของเม็ดยาอยู่ที่ประมาณ 1.0 – 3.1 กิโลกรัม ซึ่งเป็นค่าความแข็งของเม็ดยาที่ค่อนข้างน้อยสำหรับ ตำรับยาเม็ด ดังนั้นปริมาณสารเพิ่มความแข็งของเม็ดยา (Avicel® PH 102) จำนวน 25 % ของตำรับ

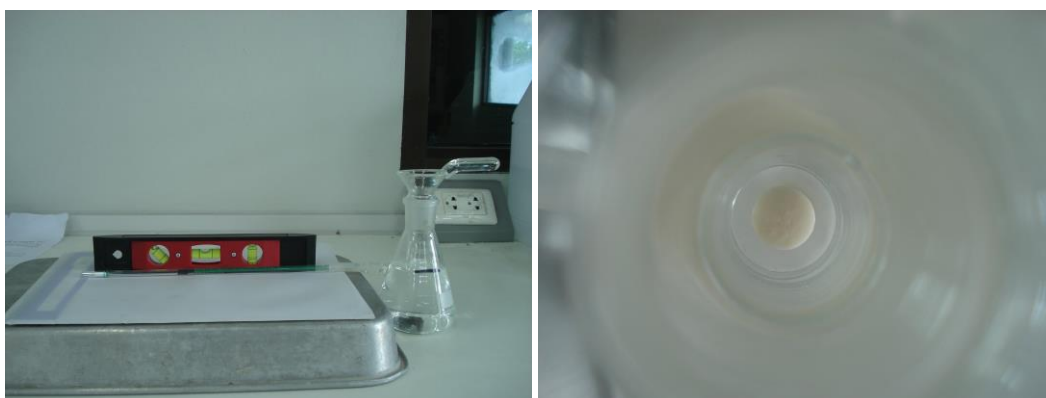
นั้นสามารถให้ความแข็งแรงแก่ตัวรับยาเม็ดที่เหมาะสมมากที่สุด ซึ่งจะมีค่าความแข็งแรงอยู่ที่ประมาณ 2.5 – 6.0 กิโลกรัม โดยค่าความแข็งแรงที่เหมาะสมมากที่สุดจะอยู่ที่การให้แรงในการตอกเม็ดยาที่แรง 2 ตัน จึงพิจารณาในการเลือกสูตรตำรับที่มีการใช้สารเพิ่มความแข็งแรงของเม็ดยา (Avicel® PH 102) จำนวน 25 % ของตำรับ และกำหนดการใช้แรงในการตอกขนาด 2 ตัน ในการทำการศึกษาเพื่อประเมินคุณสมบัติสูตรตำรับต่อไป

ตอนที่ 3 การประเมินสูตรตำรับเรซินที่พัฒนาได้

4.3.1 การประเมินตัวรับยาเม็ด Dextrometorphan hydrobromide ชนิดแตกตัวเร็วในช่องปาก

จากการประเมินตัวรับ Dextrometorphan hydrobromide ที่พัฒนาขึ้นในรูปแบบของเรซินและเรซินเท โดยประเมินผลต่างๆคือ ความหนา (Thickness) ความยาวเส้นผ่าศูนย์กลางของยาเม็ด (Diameter) ความแข็ง (Hardness) น้ำหนัก (Weight) การทดสอบการแตกตัว (DT) ระยะเวลาที่ยาเม็ดเปียกน้ำ (Wetting Time) ความกร่อน (Friability) ปริมาณตัวยาสำคัญ (Content) ผลการทดลองแสดงดังตารางที่ 6

จากตารางพบว่า ตัวรับยาเม็ด Dextrometorphan hydrobromide ชนิดแตกตัวเร็วในช่องปากที่เป็น Resin มีความแข็งแรงมากกว่าตัวรับ Resinate เล็กน้อย ส่งผลให้มีความกร่อนต่ำกว่า และเวลาในการแตกตัวน้อยกว่า ตัวรับ Resin ใช้เวลาในการเปียกน้ำน้อยกว่าตัวรับ Resinate ส่งผลถึงอัตราเร็วในการเปียกน้ำที่น้อยกว่า ส่วนผลของความหนา ความยาวเส้นผ่าศูนย์กลาง น้ำหนัก และปริมาณตัวยาสำคัญไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ



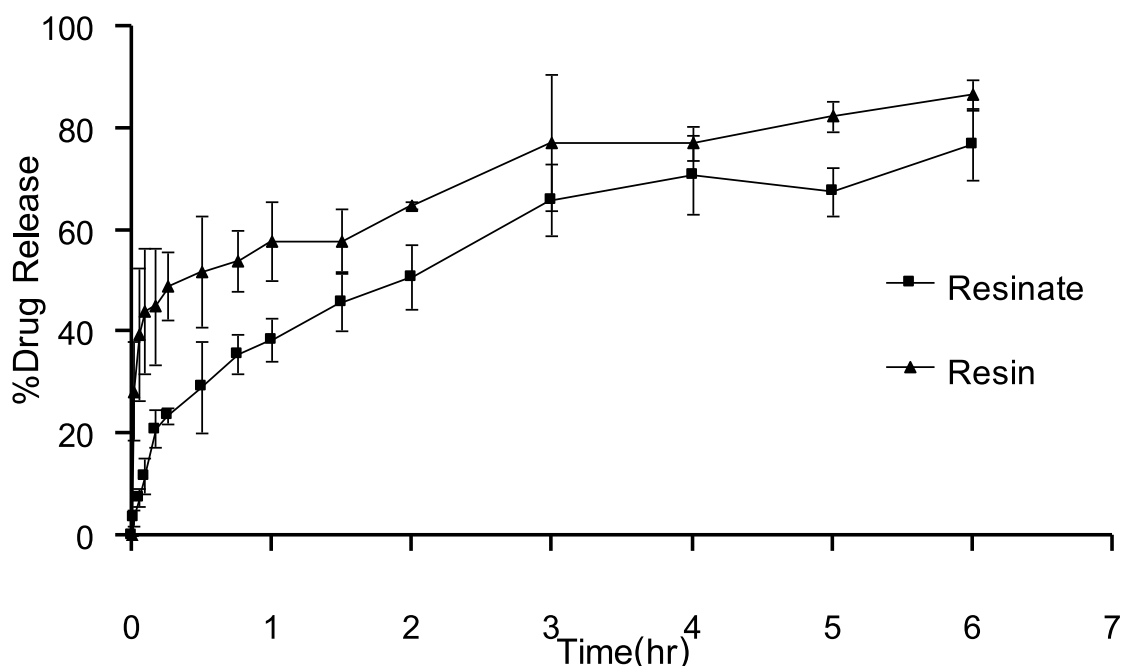
ภาพที่ 19 อุปกรณ์ที่ใช้ในการหาอัตราเร็วในการเปียกน้ำของเม็ดยา

ตารางที่ 6 ผลการประเมินยาเม็ด Dextrometorphan hydrobromide ชนิดแตกตัวเร็วในช่องปาก

Characteristic	Resinate	Resin
Thickness (mm) $\pm$ SD	3.64 ± 0.0148	3.56 ± 0.0188
Diameter (mm) $\pm$ SD	9.61 ± 0.0076	9.58 ± 0.0085
Hardness (kg) $\pm$ SD	3.80 ± 0.2675	4.02 ± 0.4749
Weight (mg) $\pm$ SD	345.8 ± 0.6352	344.8 ± 7.4370
Disintegration time (s) $\pm$ SD	20.67 ± 4.8442	13.83 ± 1.1690
Wetting Time (s) $\pm$ SD	69.80 ± 15.7789	31.40 ± 3.4149
Wetting Rate (mL/s) $\pm$ SD	0.0027 ± 0.0009	0.0044 ± 0.0007
Friability (%) $\pm$ SD	0.7620 ± 0.0321	0.6427 ± 0.0212
Content (%) $\pm$ SD	101.13 ± 1.21	98.72 ± 0.98

4.3.2 การประเมินการปลดปล่อยยาในตำรับยาเม็ด Dextrometorphan hydrobromide ชนิดแตกตัวเร็วในช่องปาก

จากการประเมินตำรับ Dextrometorphan hydrobromide ที่พัฒนาขึ้นในรูปแบบของเรซินและเรซินเท โดยประเมินผลการปลดปล่อยด้วยสำคัญโดยอุปกรณ์ Dissolution ผลการศึกษาแสดงได้ดังภาพที่ 20 จากกราฟพบว่า ตำรับที่เป็น Resin มีอัตราการปลดปล่อยเร็วกว่าตำรับ Resinate โดยเฉพาะในช่วงแรก หลังจากนั้นการปลดปล่อยยาอยู่ในอัตราที่ใกล้เคียงกัน และตั้งแต่ช่วงเวลาที่ 3 มีอัตราการปลดปล่อยที่คงที่ โดยที่ 6 ชั่วโมงการปลดปล่อยของยาในตำรับเรซินเทมีค่าเฉลี่ย 79% ตำรับเรซินมีค่าเฉลี่ย 83 % ตามลำดับ

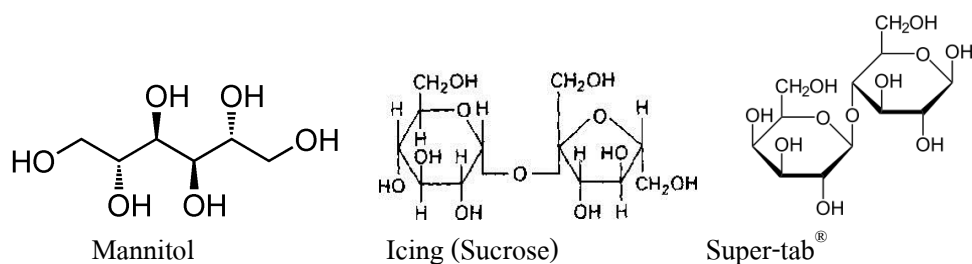


ภาพที่ 20 การปลดปล่อยยา Dextrometorphan hydrobromide ในตำรับยาเม็ด ชนิดแตกตัวเร็วในช่องปาก

4.3.3 การทดสอบสารรบกวนการดูดกลืนแสงของสารประกอบอื่นๆในตำรับต่อ

Dextromethorphan HBr ที่ช่วงความยาวคลื่น 278 นาโนเมตร

จากโครงสร้างของสารที่สามารถละลายน้ำได้ คือ Mannitol Icing และ Super-tab[®] ที่อาจรบกวนการหาปริมาณตัวยาสำคัญที่ความยาวคลื่น 278 นาโนเมตร พบว่าไม่มีหมู่ Chromophore ที่สามารถดูดกลืนแสงในช่วง UV และ Visible ได้ และยืนยันผลโดยการตรวจสอบ spectrum ของสารดังกล่าว ไม่พบว่ารบกวนการดูดกลืนแสงที่ความยาวคลื่น 278 นาโนเมตร ดังนั้นสามารถใช้การหาปริมาณตัวยาสำคัญโดยการวัดค่าการดูดกลืนแสงที่ความยาวคลื่น 278 นาโนเมตรได้



ภาพที่ 21 โครงสร้างทางเคมีของ Mannitol, Icing และ Super-tab[®]

4.3.4 การศึกษากลไกในการเป็นสารช่วยแตกตัวของเรซิน (Amberlite™ IRP-69)



ภาพที่ 22 รูปร่าง และลักษณะของเม็ดยาหลังยาเปียก artificial saliva

เมื่อนำยาเม็ดมาทดสอบการพองตัวใน artificial saliva พบว่าหลังจากเม็ดยาเปียก artificial saliva แล้วมีการพองตัวเพิ่มขึ้นทั้งตำรับ Resinate และ Resin แสดงได้ว่า Amberlite™ IRP-69 มีกลไกในการเป็นสารช่วยแตกตัวแบบการพองตัว และเมื่อศึกษาหา Swelling Power ของเรซิน (Amberlite™ IRP-69) ตามตารางที่ 7 พบว่า เรซิน (Amberlite™ IRP-69) มีความสามารถในการเป็นสารช่วยแตกตัวที่มีกลไกโดยการพองตัว คือ สามารถพองตัวได้ในน้ำแล้วมีน้ำหนักเพิ่มขึ้น 167 % w/w

4.3.5 การทดสอบความคมของยาเม็ด Dextromethorphan Oral Disintegrating Tablet ที่ เป็นเรซินเนต และ เรซินในอาสาสมัครสุขภาพดี

เมื่อนำยาเม็ด Dextromethorphan hydrobromide ในรูปแบบ Resin และ Resinate ไปทดสอบความคม โดยใช้กลุ่มควบคุมคือ ไม่ได้รับยาเม็ดทั้ง 2 รูปแบบซึ่งพบว่าผู้ทดสอบไม่มีความรู้สึกคมใดๆในทูกอาสาสมัครที่ทดสอบ สำหรับผลของยาเม็ด Dextromethorphan hydrobromide ในรูปแบบ Resin และ Resinate แสดงได้ในตารางที่ 8 จากผลการทดลองพบว่า ตำรับ Resin จะให้รสชาติขมตั้งแต่เม็ดยาสัมผัสกับลิ้นและมีความคมเพิ่มขึ้นตามระยะเวลาที่อมยา เม็ด ขณะที่ตำรับ Resinate ไม่พบว่ามรสขม พบเพียงรสขมเพียงเล็กน้อยหลังจากอมยาเม็ดที่เวลา 2 นาที สำหรับความรู้สึกหลังใช้ยาเม็ดจะมีรสฝาด และสากติดลิ้นเนื่องมาจากสารในตำรับที่ไม่ละลายในน้ำโดยเฉพาะตำรับที่เป็นเรซิน

ตารางที่ 7 ผลการประเมินรสชาติของยาเม็ด Dextromethorphan hydrobromide ชนิดแตกตัวเร็วใน
ช่องปากในอาสาสมัคร

หมายเหตุ

0 = ไม่ขม 1 = ขมเล็กน้อย 2 = ขมปานกลาง 3 = ขมมาก

N/D = ไม่สามารถวัดได้เนื่องจากยาแตกตัวแล้ว

คนที่	ความรู้สึกรสขม ณ เวลาต่างๆ								ความรู้สึกลังการไ้ยา	
	10 s		30 s		1 min		2 min			
	Resinate	Resin	Resinate	Resin	Resinate	Resin	Resinate	Resin	Resinate	Resin
1	0	1	1	2	1	3	2	3	สากติดลิ้น	ขมติดลิ้นมาก
2	0	1	0	2	1	3	N/D	2	รสชาติเพี้ยนๆ	ขมและเพี้ยนลิ้น
3	0	1	0	2	1	3	N/D	3	ขมนิดหน่อยแต่ไม่ขมคอ	ขมติดลิ้นมาก
4	0	1	0	2	0	3	0	3	รสขมติดลิ้น	ชาและเจ็บลิ้น
5	0	1	0	2	0	3	1	3	ฝาดๆ	เจ็บและฝาดลิ้น
6	0	1	0	2	0	3	0	3	ฝาดๆ	เจ็บลิ้น
7	0	1	0	2	0	3	0	3	ฝาดๆ	ขมติดลิ้นมาก
8	0	1	0	2	0	3	0	3	ฝาดๆ	ขมติดลิ้นมาก
9	0	1	0	2	0	3	0	3	ฝาดๆ	ขมติดลิ้นมาก
10	0	1	0	2	0	3	0	3	ฝาดๆ	ขมติดลิ้นมาก

