

บทที่ 4

ผลการทดลอง

4.1 การทดลองแบบไม่ต่อเนื่อง

4.1.1 ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาตรของน้ำบริสุทธิ์ที่เหลืออยู่ในเครื่องระเหยกับเวลาที่ใช้ในการระเหย ได้ผลจากการทดลองดังแสดงไว้ในข้อ 3.2.1.1 ได้แสดงไว้ในกราฟรูปที่ 4-1

4.1.2 ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการระเหยของน้ำจากน้ำบริสุทธิ์กับความเร็วยกของลูกกลิ้ง ที่เวลาในการระเหยต่าง ๆ โดยการนำผลจากการทดลองในข้อ 4.1.1 มาใช้คำนวณหาอัตราการระเหยของน้ำ ได้แสดงไว้ในกราฟรูปที่ 4-2

4.1.3 แสดงค่าความชันของกราฟที่เวลาต่าง ๆ จากกราฟรูปที่ 4-1 ได้แสดงไว้ในตารางที่ 4-5

4.1.4 แสดงอัตราการระเหยน้ำที่ความเร็วลูกกลิ้งต่าง ๆ กับเวลาที่ใช้ในการระเหยต่าง ๆ โดยการนำผลจากกราฟที่ 4-2 มาใช้ ได้แสดงไว้ในตารางที่ 4-6

4.1.5 ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาตรของสารละลายน้ำตาลเหลืออยู่ในเครื่องระเหยกับเวลาที่ใช้ในการระเหย ได้จากการทดลองในข้อ 3.2.1.2 ได้แสดงไว้ในกราฟรูปที่ 4-3

4.1.6 แสดงค่าความชันของกราฟที่เวลาต่าง ๆ จากกราฟรูปที่ 4-3 ได้แสดงไว้ในตารางที่ 4-7

4.1.7 ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการระเหยน้ำจากสารละลายน้ำตาลกับความเร็วของลูกกลิ้ง โดยนำผลจากการทดลองในข้อ 4.1.5 มาคำนวณหาอัตราการระเหยของน้ำจากสารละลายน้ำตาล ได้แสดงไว้ในกราฟรูปที่ 4-4

4.1.8 แสดงอัตราการระเหยน้ำที่ความเร็วลูกกลิ้งต่าง ๆ กับเวลาที่ใช้ในการระเหยต่าง ๆ โดยการนำตัวเลขจากกราฟรูปที่ 4-4 มาใช้ ได้แสดงไว้ในตารางที่ 4-8

4.1.9 ความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นของสารละลายน้ำตาลหลังเสร็จการทดลองกับความเร็วลูกกลิ้ง ได้จากผลการทดลองในข้อ 4.1.5 ได้แสดงไว้ดังกราฟรูปที่ 4-5

4.1.10 ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาตรของสารละลายน้ำมันถั่วเหลืองที่เหลืออยู่ในเครื่องระเหยกับเวลาที่ใช้ในการระเหย ได้จากการทดลองเหมือนดังที่กล่าวไว้ในข้อ 3.2.1.3 ได้แสดงไว้ดังกราฟรูปที่ 4-6

4.1.11 แสดงค่าความชันของกราฟที่เวลาต่าง ๆ จากกราฟรูปที่ 4-6 ได้แสดงไว้ในตารางที่ 4-9

4.1.12 ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการระเหยของน้ำจากสารละลายน้ำมันถั่วเหลืองกับความเร็วลูกกลิ้ง โดยนำผลจากการทดลองในข้อ 4.1.10 มาคำนวณหาอัตราการระเหยของน้ำจากสารละลายน้ำมันถั่วเหลือง ดังได้แสดงไว้ในกราฟรูปที่ 4-7

4.1.13 แสดงอัตราการระเหยน้ำที่ความเร็วลูกกลิ้งต่าง ๆ กับเวลาที่ใช้ในการระเหยต่าง ๆ โดยนำตัวเลขจากกราฟรูปที่ 4-7 มาใช้ ได้แสดงไว้ในตารางที่ 4-10

4.1.14 ความสัมพันธ์ระหว่างความเร็วลูกกลิ้งกับปริมาณโปรตีนที่ถูกทำลายได้จากการทดลองเหมือนดังที่กล่าวไว้ในข้อ 3.2.1.3 ได้แสดงไว้ในตาราง 4-1

4.1.15 ความสัมพันธ์ระหว่างความเร็วลูกกลิ้งกับปริมาณวิตามินซีลดลงที่อุณหภูมิต่าง ๆ ดังได้แสดงไว้ในตารางที่ 4-2

4.2 การทดลองแบบต่อเนื่อง

4.2.1 ความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นของสารละลายน้ำตาลที่ไหลออกกับอัตราการไหลเข้าเครื่องของสารละลาย ที่ความเร็วลูกกลิ้งต่าง ๆ ได้จากการทดลองเหมือนดังที่กล่าวไว้ในข้อ 3.2.1.1 ได้แสดงไว้ดังกราฟรูปที่ 4-8

- 4.2.2 ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการระเหยน้ำจากสารละลายน้ำตาลกับความเร็วจุกกิ้งโดยนำผลจากการทดลองในข้อ 4.2.1 มาใช้คำนวณหาอัตราการระเหยน้ำที่ความเร็วจุกกิ้งต่าง ๆ ได้แสดงไว้ดังกราฟรูปที่ 4-9
- 4.2.3 แสดงความเข้มข้นของสารละลายที่ออกที่อัตราการไหลเข้า อัตราการไหลออกต่าง ๆ ที่ความเร็วจุกกิ้ง 68 รอบต่อนาที ได้แสดงไว้ในตารางที่ 4-11
- 4.2.4 แสดงความเข้มข้นของสารละลายที่ออก ที่อัตราการไหลเข้า อัตราการไหลออกต่าง ๆ ที่ความเร็วจุกกิ้ง 52 รอบต่อนาที ได้แสดงไว้ในตารางที่ 4-11
- 4.2.5 แสดงความเข้มข้นของสารละลายที่ออก ที่อัตราการไหลเข้า อัตราการไหลออกต่าง ๆ ที่ความเร็วจุกกิ้ง 90 รอบต่อนาที ได้แสดงไว้ในตารางที่ 4-13
- 4.2.6 แสดงอัตราการระเหยที่อัตราการไหลเข้าไหลออกต่าง ๆ กับความเร็วของจุกกิ้ง ได้แสดงไว้ในตารางที่ 4-14
- 4.2.7 ความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นของสารละลายน้ำนมถั่วเหลืองที่ไหลออกกับอัตราการไหลเข้าที่ความเร็วจุกกิ้งต่าง ๆ ได้จากผลการทดลอง เหมือนดังที่กล่าวไว้ในข้อ 3.2.1.2 ได้แสดงไว้ดังกราฟรูปที่ 4-10
- 4.2.8 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพของเครื่องระเหยกับความเร็วจุกกิ้ง โดยนำผลการทดลองจากข้อ 4.2.1 มาคำนวณหา ได้แสดงไว้ดังกราฟรูปที่ 4-11
- 4.2.9 ความสัมพันธ์ระหว่างสัมประสิทธิ์การส่งผ่านความร้อนกับความเร็วจุกกิ้ง โดยนำผลการทดลองจากข้อ 4.2.1 มาคำนวณหาได้แสดงไว้ดังกราฟรูปที่ 4-12
- 4.2.10 แสดงความเข้มข้นของสารละลายที่ออกที่อัตราการไหลเข้าไหลออกต่าง ๆ ที่ความเร็วจุกกิ้ง 90 รอบต่อนาที ได้แสดงไว้ในตารางที่ 4-15

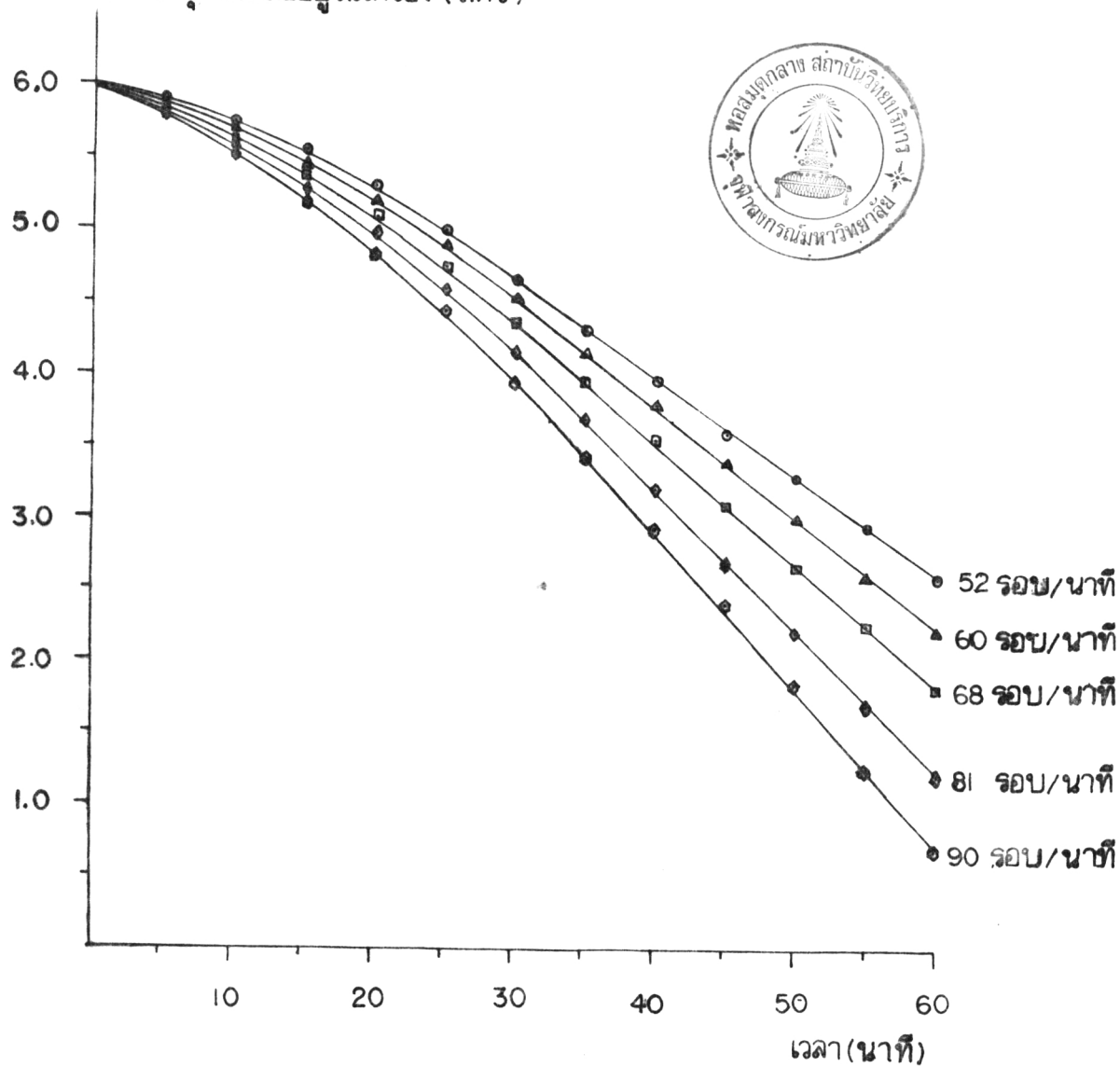
4.2.11 แสดงความเข้มข้นของสารละลายที่ออกที่อัตราการใช้ไหลเข้าไหลออกต่าง ๆ ที่ความเร็วลูกกลิ้ง 68 รอบต่อนาที ได้แสดงไว้ในตารางที่ 4-16

4.2.12 แสดงความเข้มข้นของสารละลายที่ออกที่อัตราการใช้ไหลเข้าไหลออกต่าง ๆ ที่ความเร็วลูกกลิ้ง 52 รอบต่อนาที ได้แสดงไว้ในตารางที่ 4-17

4.2.13 ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการใช้ไหลเข้าอัตราการใช้ไหลออกกับปริมาณโปรตีนที่ถูกทำลายที่ความเร็วลูกกลิ้งต่าง ๆ ได้จากผลการทดลองที่กล่าวไว้ในข้อ 3.2.12 ดังแสดงไว้ในตารางที่ 4-3

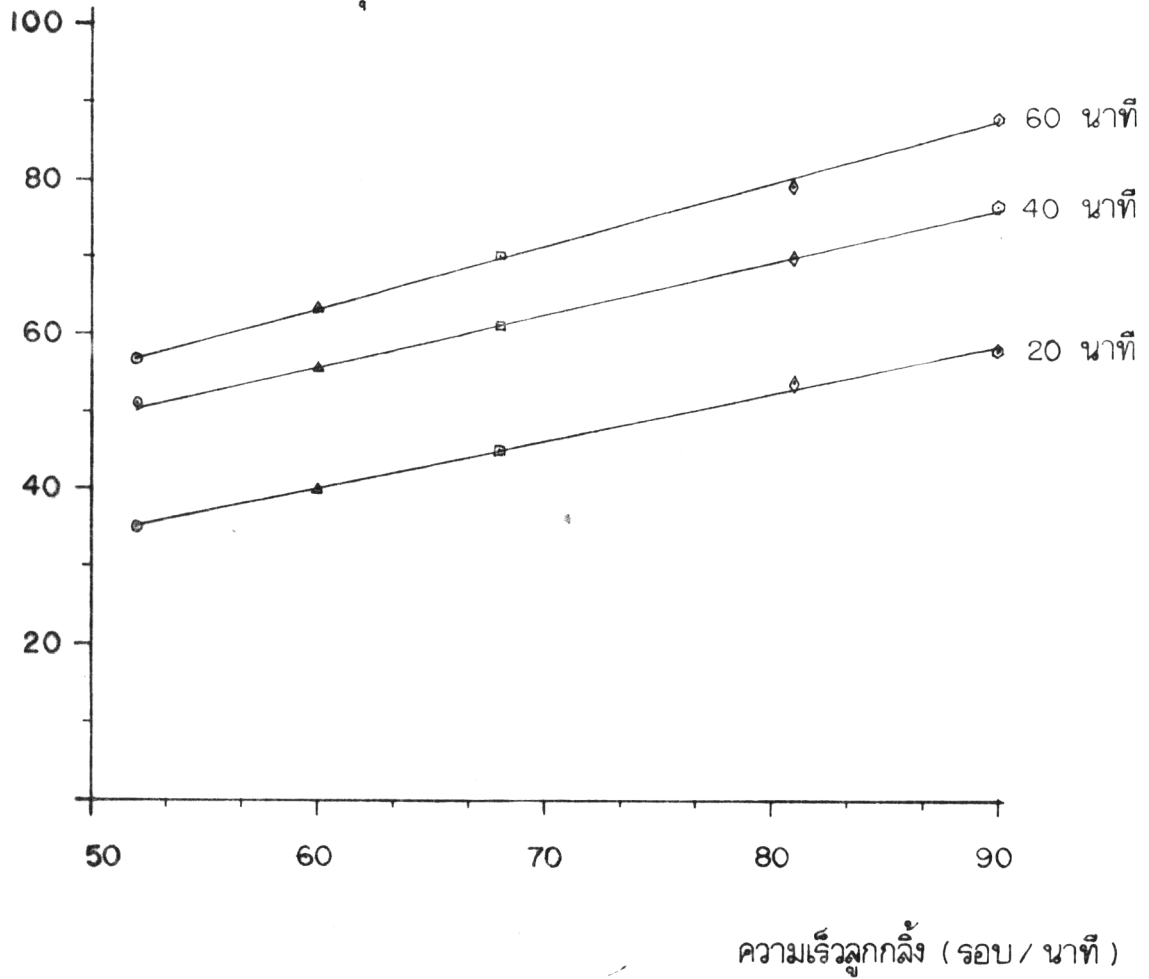
4.2.14 ความสัมพันธ์ของอัตราการใช้ไหลเข้าอัตราการใช้ไหลออกกับปริมาณวิตามินซีที่ถูกทำลายที่ความดันไอน้ำต่าง ๆ ที่ความเร็วลูกกลิ้ง 90 รอบต่อนาที ได้จากผลการทดลองดังที่กล่าวไว้ในข้อ 3.2.1.3 ได้แสดงไว้ในตารางที่ 4-4

ปริมาณน้ำบริสุทธิ์ที่เหลืออยู่ในเครื่อง (ลิตร)



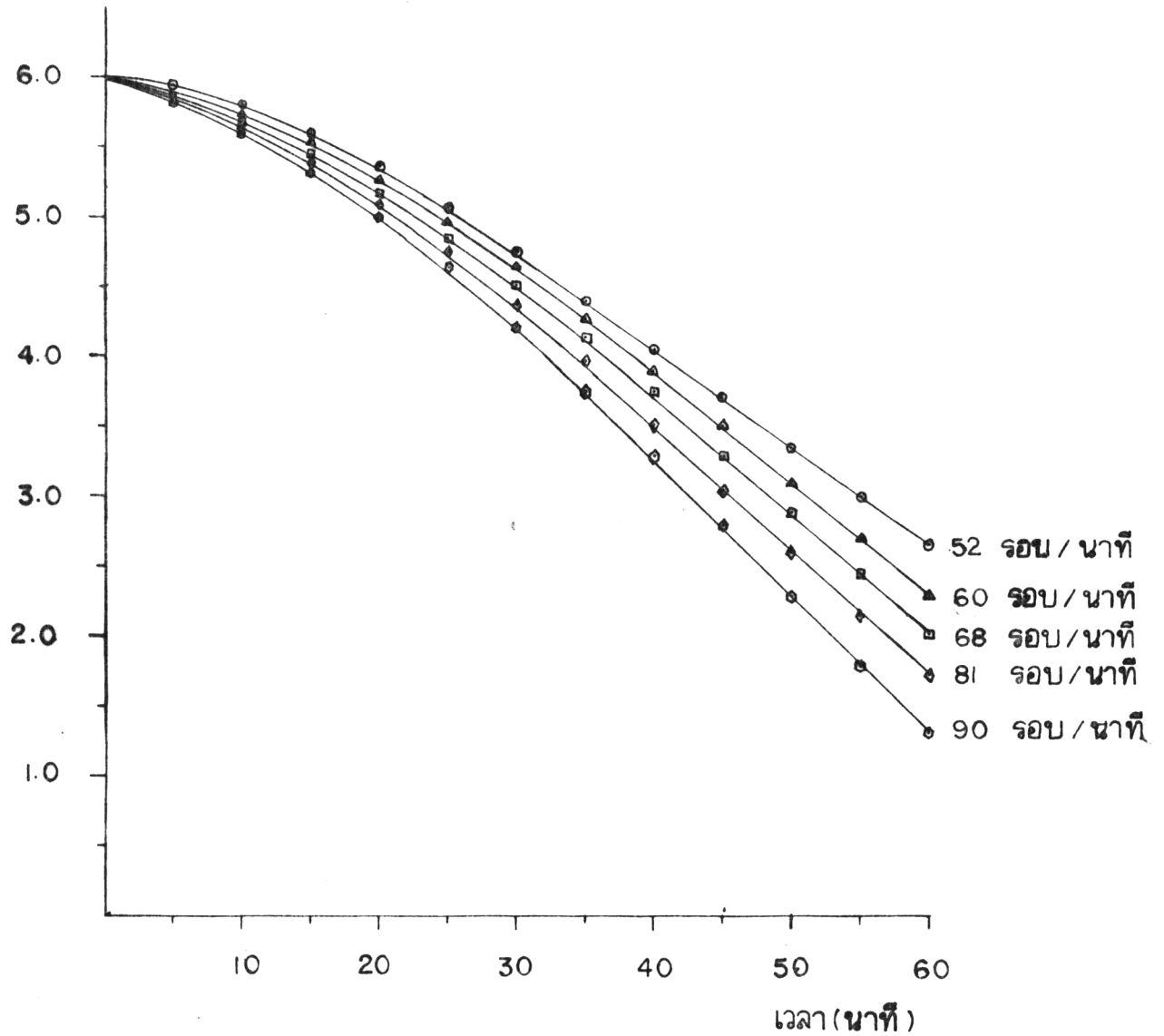
รูปที่ 4-1 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำบริสุทธิ์ที่เหลืออยู่ภายในเครื่องระเหย กับเวลาที่ใช้ในการระเหย ที่ลมภาวะ -0.50 กก./ซม² ความดันไอน้ำ 3.03 กก/ซม².

อัตราการระเหยน้ำจากน้ำบริสุทธิ์ (ซม./ นาที)



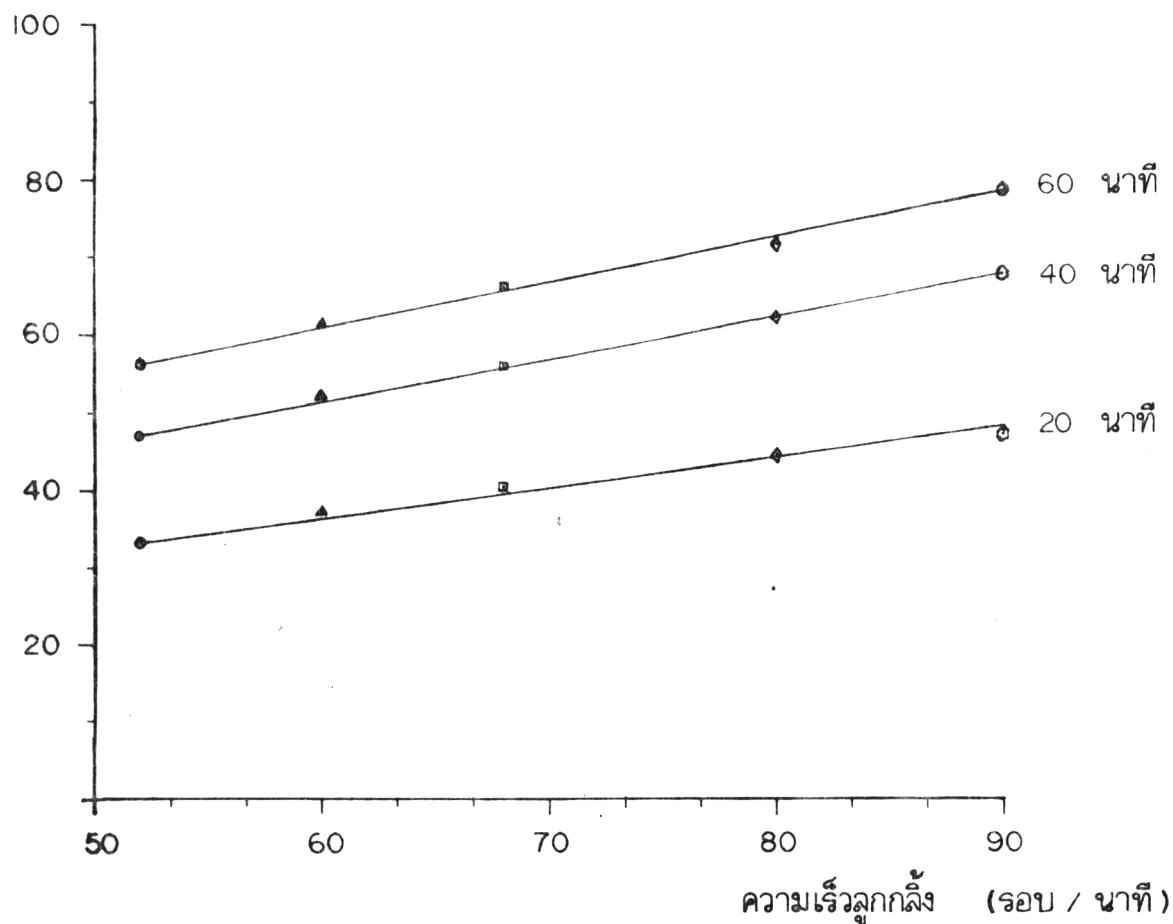
รูปที่ 4-2 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการระเหยน้ำจากน้ำบริสุทธิ์กับความเร็วลูกกลิ้ง ที่เวลาต่าง ๆ ที่ลมภาวะ - 0.50 กก./ ซม. ความดันไอน้ำ 3.03 กก./ ซม.

ปริมาณการละลายน้ำตาลเหลืออยู่ในเครื่อง (ลิตร)



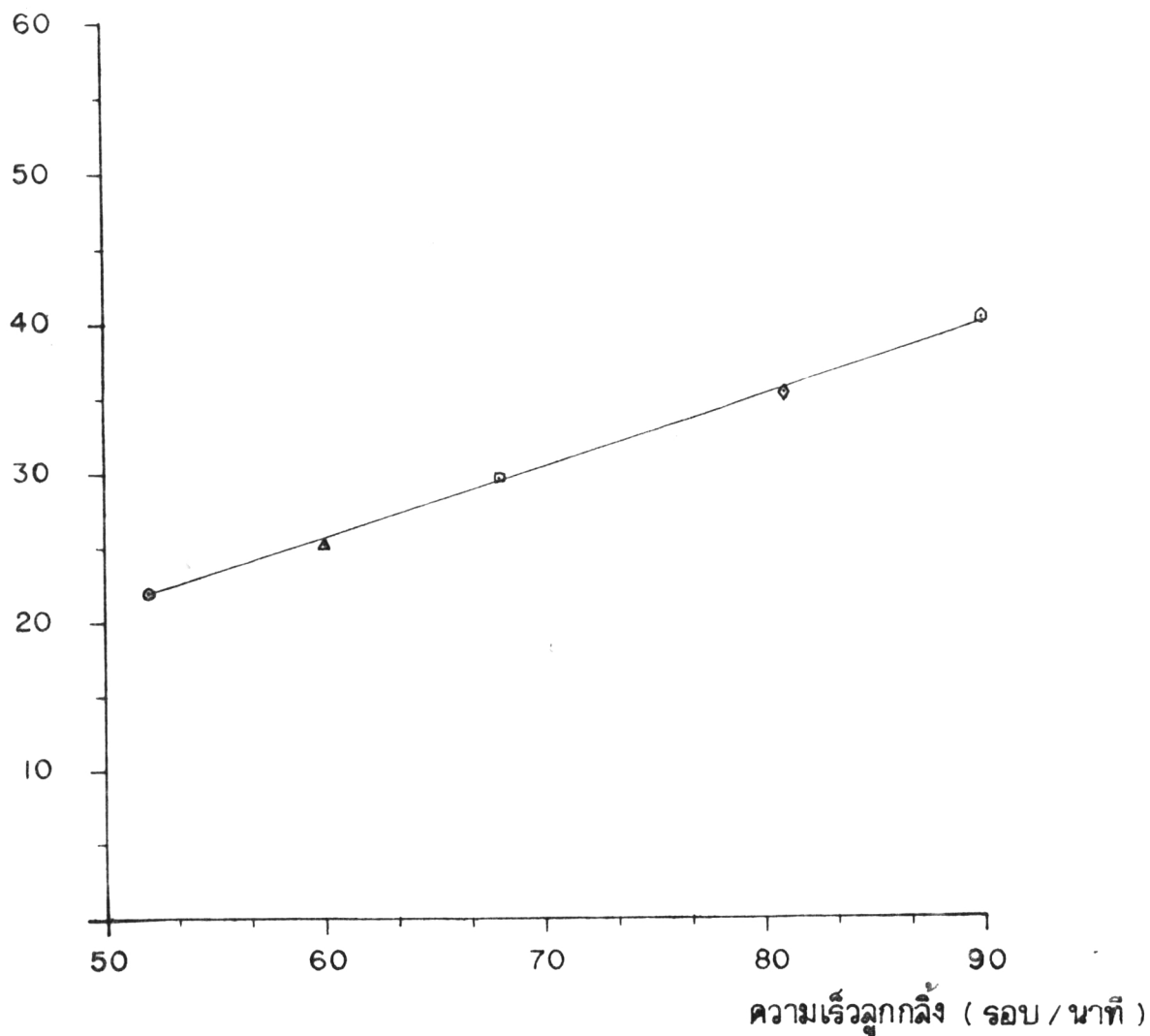
รูปที่ 4-3 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณการละลายน้ำตาลที่เหลืออยู่ในเครื่อง ระยะเวลาที่ใช้ในการระเหย ที่ลภาวะ - 0.50 กก./ ชม. ความดันไอน้ำ 3.03 กก./ ชม. ความเข้มข้นการละลายเริ่มต้น 10.0% (นน./นน.)

อัตราการระเหยน้ำจากลารละลายน้ำตาล (ซม.³ / นาที)



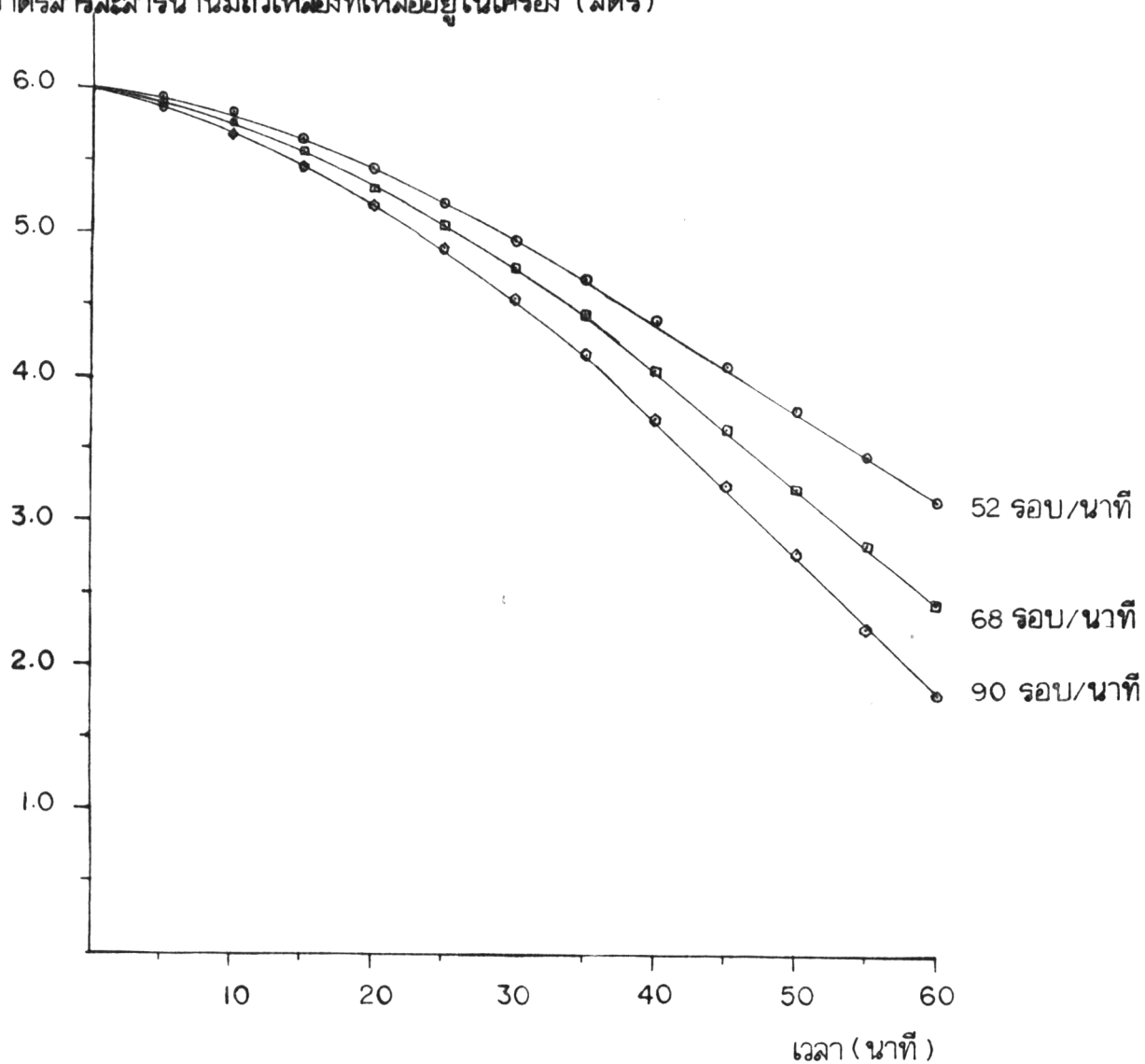
รูปที่ 4-4 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการระเหยน้ำจากลารละลายน้ำตาล
กับความเร็วลูกกลิ้งที่เวลาต่างๆ ที่ลภาวะ - 0.50 กก./ซม.²
ความดันไอน้ำ 3.03 กก./ซม.² ความเข้มข้นลารละลายเริ่มต้น 100
% (นน. / นน.)

ความเข้มข้นน้ำตาล % (นน./นน.)



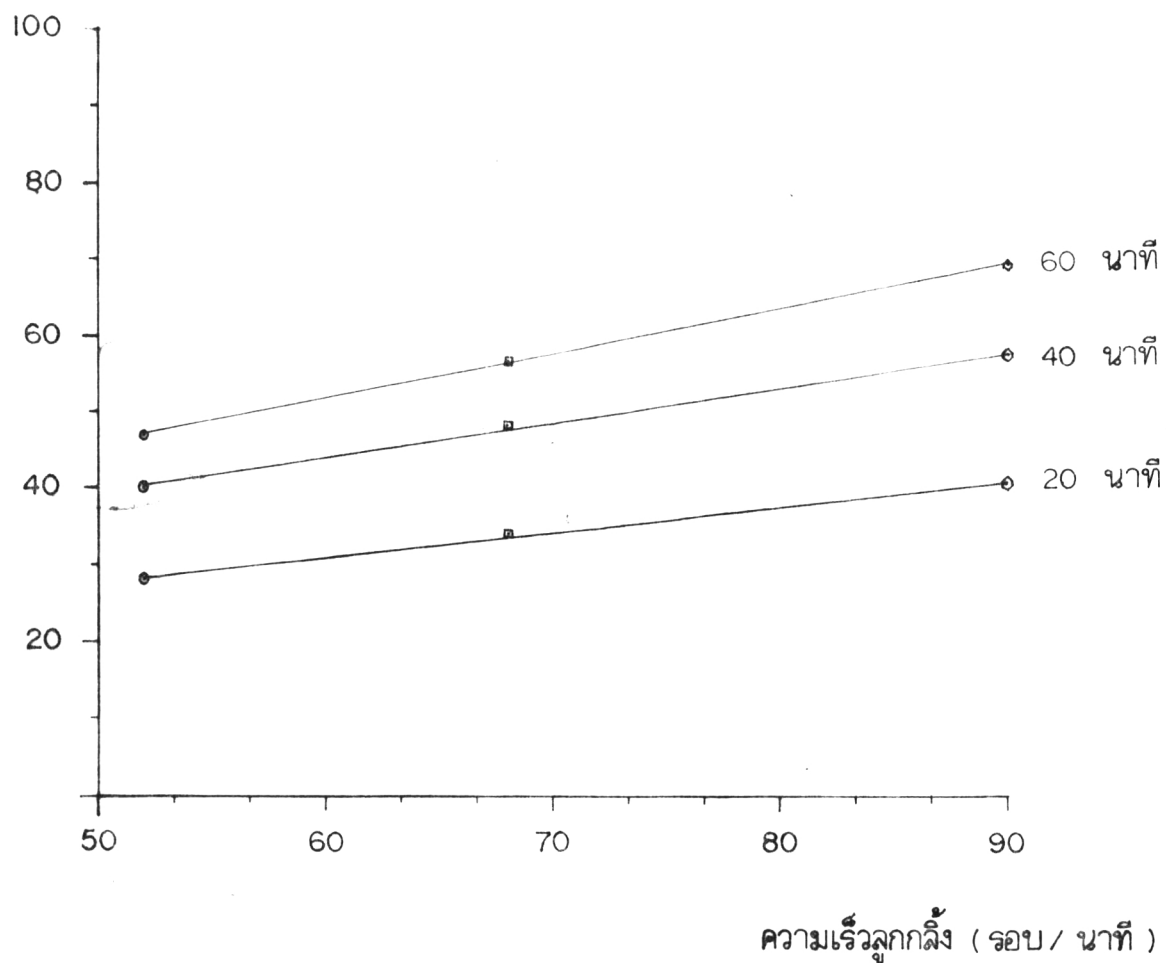
รูปที่ 4-5 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นของสารละลายน้ำตาลหลัง
 เสร็จการทดลองกับความเร็วลูกกลิ้ง ที่ลภาวะ - 0.50 กก./ ซม.²
 ความดันไอน้ำ 3.03 กก./ ซม.² ความเข้มข้นสารละลายเริ่มต้น
 10.0 % (นน./นน.)

ปริมาณลารละลายน้ำนมถั่วเหลืองที่เหลืออยู่ในเครื่อง (ลิตร)



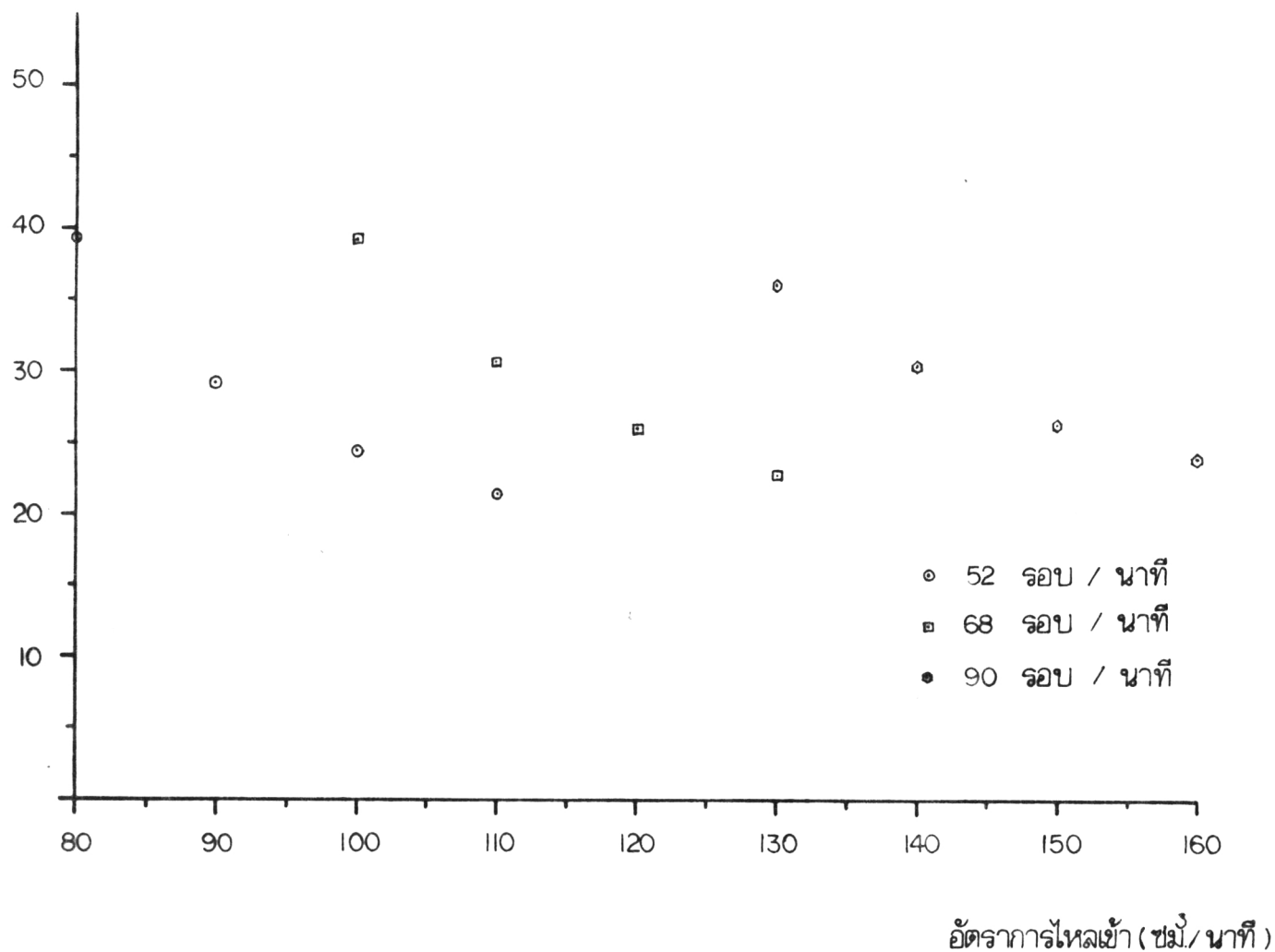
รูปที่ 4-6 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณของลารละลายน้ำนมถั่วเหลืองที่เหลืออยู่ในเครื่องระเหยกับเวลาที่ใช้ในการระเหย ที่ลภาวะ -0.50 กก./ซม² ความดันไอน้ำ 3.03 กก./ซม² ความเข้มข้นของลารละลายเริ่มต้น 5.6 % (นน./นน.)

อัตราภาระเหยน้ำจากล้าละลายน้ำนมถั่วเหลือง (ชม. / นาที)

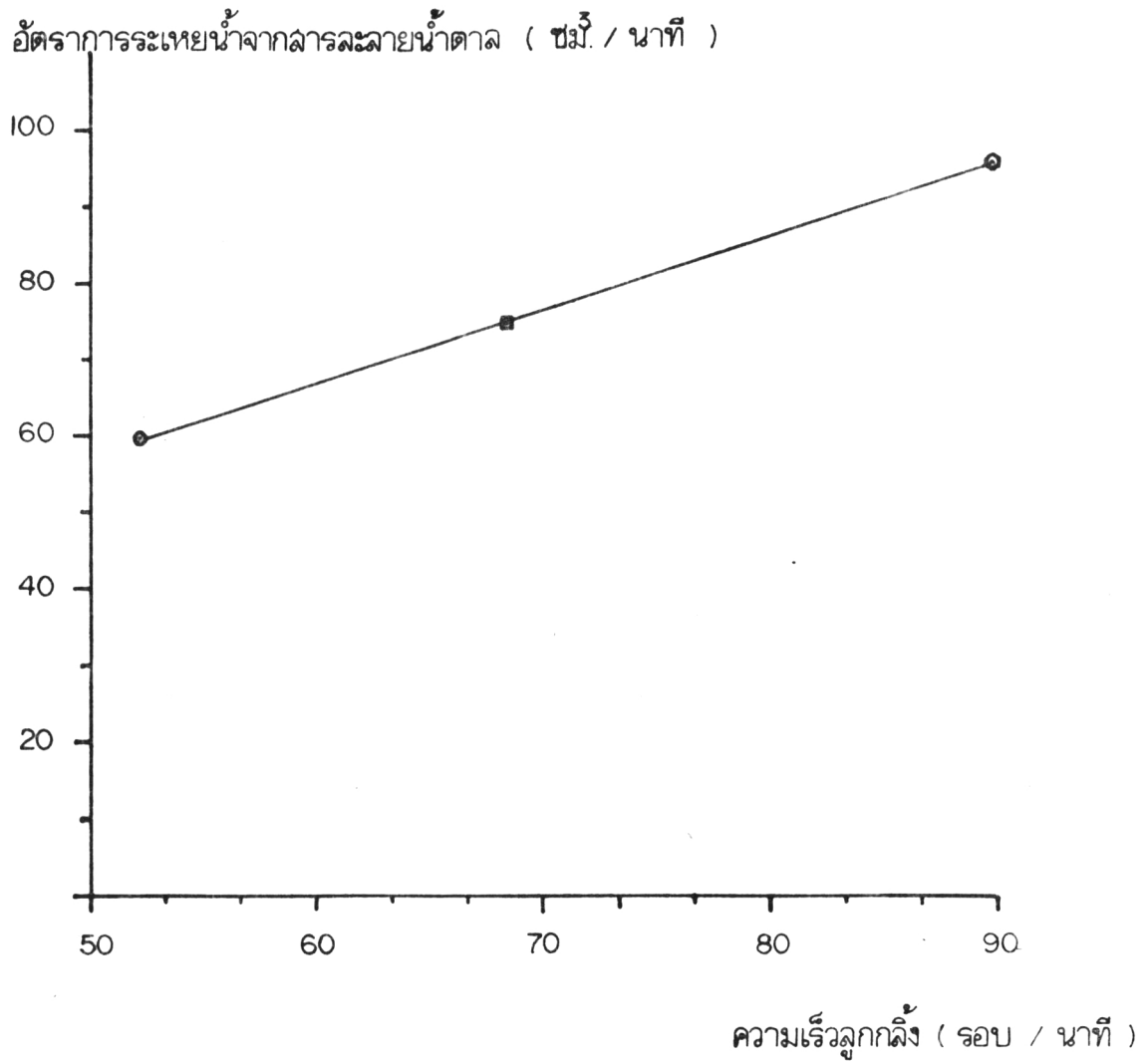


รูปที่ 4-7 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราภาระเหยน้ำจากล้าละลายน้ำนมถั่วเหลือง กับความเร็วลูกกลิ้ง ที่เวลาต่าง ๆ ที่ลภาวะ - 0.50 กก. / ชม. ความดันไอน้ำ 3.03 กก. / ชม. ความเข้มข้นล้าละลายเริ่มต้น 5.6 % (นน / นน.)

ความเข้มข้นของสารละลายน้ำตาลไหลออก % (นน. / นน.)

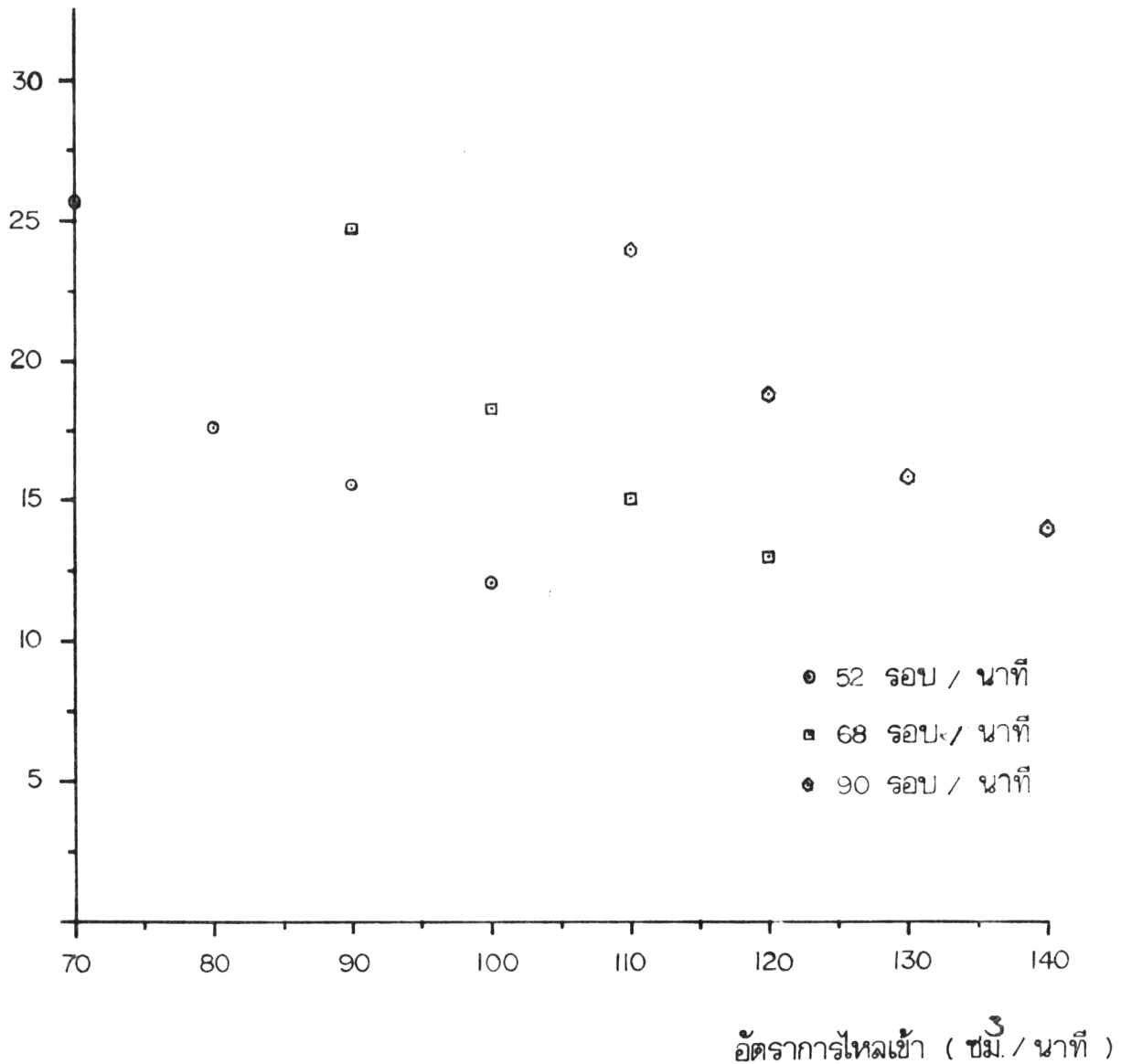


รูปที่ 4-8 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นของสารละลายน้ำตาลไหลออกจากเครื่องกับอัตราไหลเข้าเครื่องของสารละลาย ที่ความเร็วลูกกลิ้งต่างๆ ความดันภายในเครื่อง (-0.40)–(-0.45) กก./ ซม.² ความเข้มข้นของสารละลายไหลเข้า 10.0 % (นน. / นน.) ความดันไอน้ำ 3.03 กก./ ซม.²



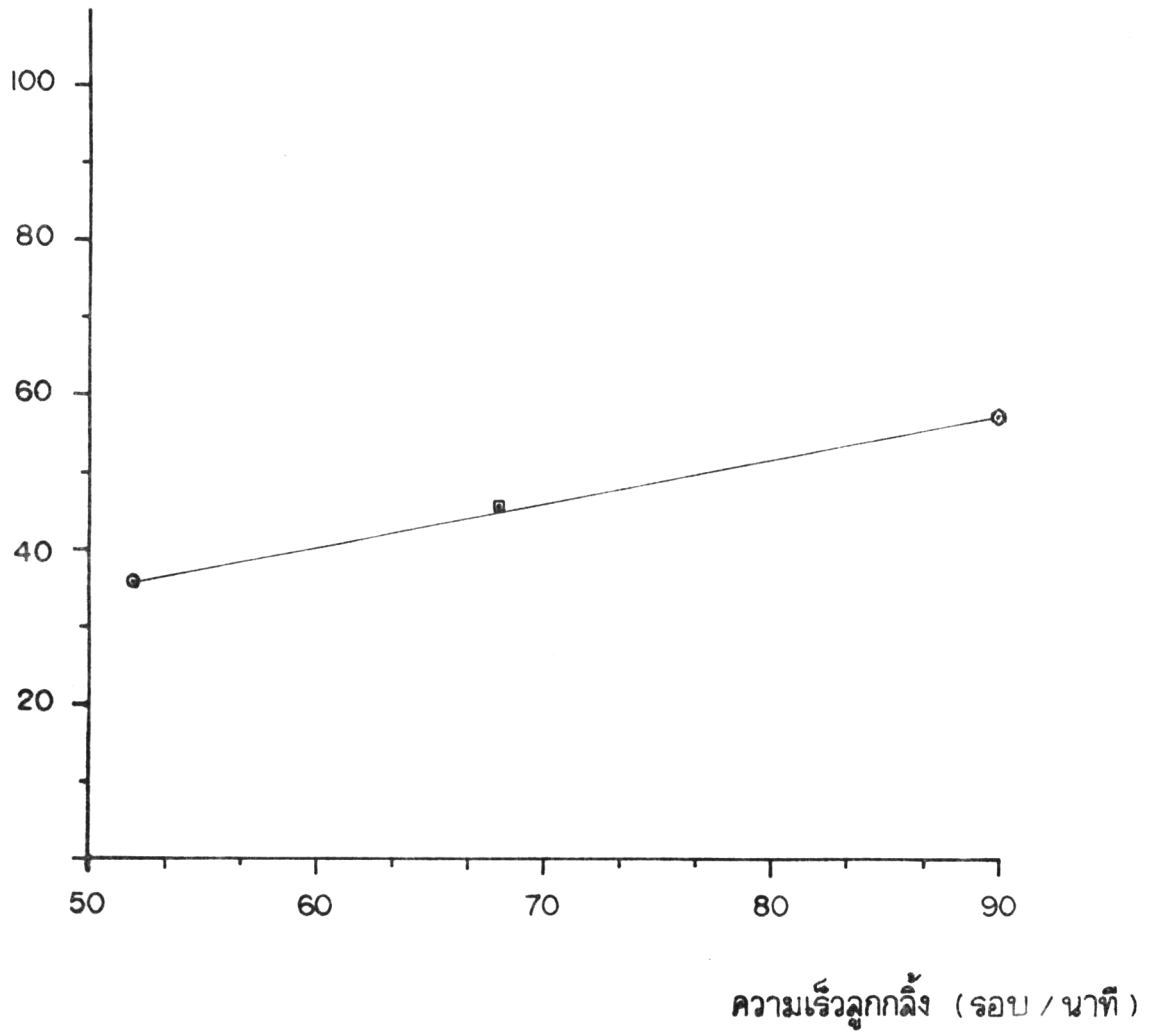
รูปที่ 4-9 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการระเหยน้ำจากถ้ำละลายน้ำตาลกับ
ความเร็วลูกลิ้ง ความดันภายในเครื่อง -0.40 ถึง -0.45 กก./ซม.
ความดันไอน้ำ 3.03 กก./ซม.

ความเข้มข้นสารละลายน้ำมันถั่วเหลืองไหลออก % (นน. / นน.)



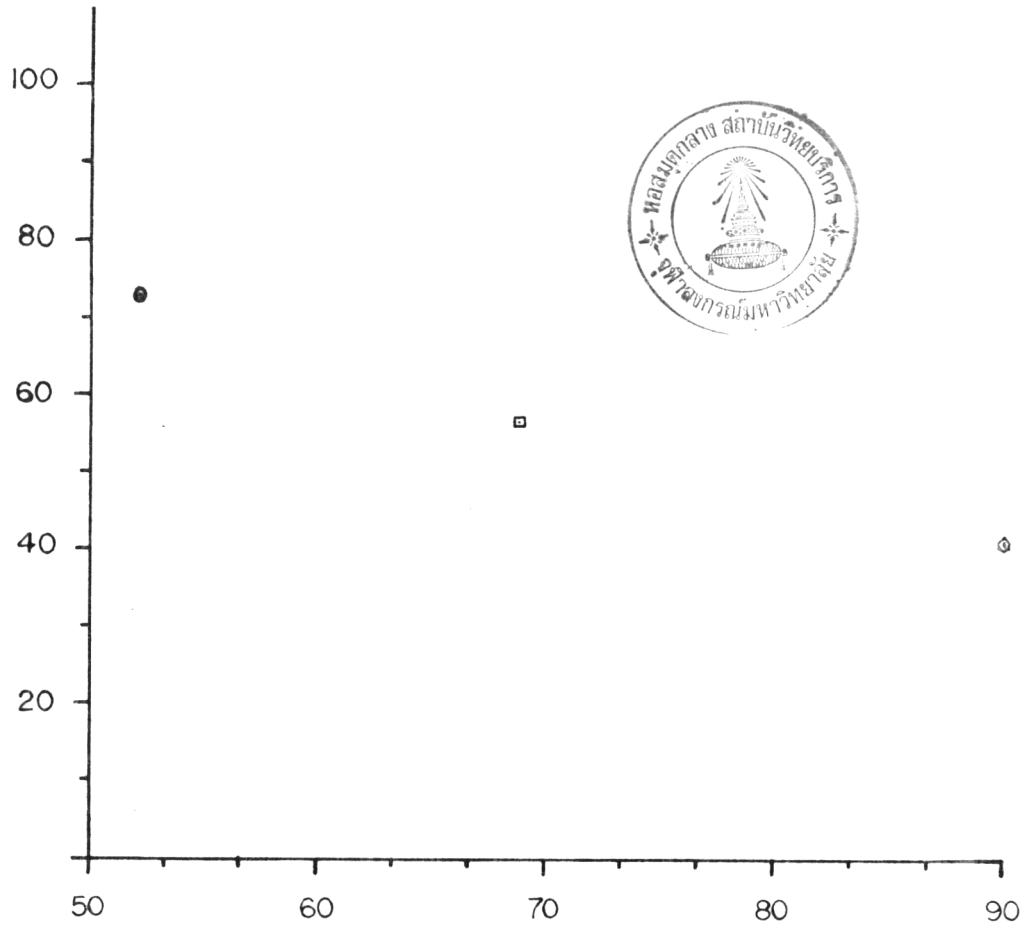
รูปที่ 4-10 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นสารละลายน้ำมันถั่วเหลืองไหลออกจากเครื่อง กับอัตราการไหลเข้าเครื่องของสารละลาย ที่ความเร็วลูกกลิ้งต่างๆ ความเข้มข้นของสารละลายไหลเข้าเครื่อง 5.6 % (นน. / นน.) ความดันเครื่อง (-0.41)–(-0.46) กก./ ซม. ความดันไอน้ำ 3.03 กก./ ซม.

ประสิทธิภาพของเครื่องระเหย (%)



รูปที่ 4-11 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพของเครื่องระเหยกับความเร็วลูกกลิ้ง เมื่อทำการทดลองกับสารละลายน้ำตาล ความดันไอน้ำ 3.03 กก./ซม.²

สัมประสิทธิ์การล่งผ่านความร้อน ($\frac{\text{คาลอรี}}{\text{เมตร} \cdot \text{วินาที} \cdot \text{°ซ.}}$)



ความเร็วลูกกลิ้ง (รอบ / นาที)

รูปที่ 4-12 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างสัมประสิทธิ์การล่งผ่านความร้อนกับความเร็วลูกกลิ้ง
ความดันเครื่อง -0.40 ถึง -0.45 กก./ ซม² ความดันไอน้ำ 3.03 กก./ ซม²

ตารางที่ 4-1

ความเร็วลูกกลิ้ง (รอบ/นาที)	โปรตีนถูกทำลาย (%)
90	5.10
68	5.06
52	5.01

ปริมาณ เริ่มต้น = 6.0 ลิตร
 อุณหภูมิของ เครื่อง = 71 องศาเซลเซียส
 โปรตีน เริ่มต้น = 27.3 %

ตารางที่ 4-2

	ปริมาณของวิตามินซีลดลง (%)		
ความเร็ว ฉีกหลัง (รอบ/นาที) องศา เซลเซียส	61	71	91
60	1.23	4.75	12.43
90	1.20	4.60	12.0

ตารางที่ 4-3

ความเร็วลูกกลิ้ง ๕๐ รอบต่อนาที				
อัตราการไหลเข้า (ชม. ^๓ /นาท)	110	120	130	140
อัตราการไหลออก (ชม. ^๓ /นาท)	25	35	45	55
เปอร์เซ็นต์โปรตีนถูกทำลาย	5.54	5.52	5.53	5.50
ความเร็วลูกกลิ้ง ๖๘ รอบต่อนาที				
อัตราการไหลเข้า (ชม. ^๓ /นาท)	90	100	110	120
อัตราการไหลออก (ชม. ^๓ /นาท)	20	30	40	50
เปอร์เซ็นต์โปรตีนถูกทำลาย	5.63	5.60	5.61	5.51
ความเร็วลูกกลิ้ง ๘๒ รอบต่อนาที				
อัตราการไหลเข้า (ชม. ^๓ /นาท)	70	80	85	100
อัตราการไหลออก (ชม. ^๓ /นาท)	15	25	35	45
เปอร์เซ็นต์โปรตีนถูกทำลาย	5.74	5.73	5.74	5.71

ตารางที่ 4-4

ความเร็วลูกกลิ้ง ๔๐ รอบต่อนาที

คุณสมบัติในเครื่องระเหย ๖๑ องศาเซลเซียส				
อัตราการไหลเข้า (ชม. ^๓ /นาท)	90	100	110	120
อัตราการไหลออก (ชม. ^๓ /นาท)	15	25	35	45
วิตามินถูกทำลาย (%)	1.25	1.24	1.26	1.25
คุณสมบัติภายในเครื่องระเหย ๗๑ องศาเซลเซียส				
อัตราการไหลเข้า (ชม. ^๓ /นาท)	120	130	140	150
อัตราการไหลออก (ชม. ^๓ /นาท)	20	30	40	50
วิตามินถูกทำลาย (%)	4.81	4.80	4.82	4.79
คุณสมบัติภายในเครื่องระเหย ๘๑ องศาเซลเซียส				
อัตราการไหลเข้า (ชม. ^๓ /นาท)	150	160	170	180
อัตราการไหลออก(ชม. ^๓ /นาท)	15	25	35	45
วิตามินซีถูกทำลาย (%)	12.5	12.6	12.4	12.5

ตารางที่ 4-5

เวลา (นาที)	ความชันของกราฟที่ความเร็วลูกกลิ้งต่าง ๆ				
	52 (รอบต่อนาที)	60 (รอบต่อนาที)	68 (รอบต่อนาที)	81 (รอบต่อนาที)	90 (รอบต่อนาที)
20	- 0.54	- 0.58	- 0.59	- 0.63	- 0.70
30	- 0.68	- 0.74	- 0.81	- 0.90	- 1.00
40	- 0.69	- 0.79	- 0.84	- 1.00	- 1.10
60	- 0.69	- 0.79	- 0.84	- 1.00	- 1.10

ตารางที่ 4-6

เวลา (นาที)	อัตราการระเหยน้ำ (ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อนาที) ที่ความเร็วลูกกลิ้งต่าง ๆ					ความชื้น
	52 (รอบต่อนาที)	60 (รอบต่อนาที)	68 (รอบต่อนาที)	81 (รอบต่อนาที)	90 (รอบต่อนาที)	
20	35.0	40.0	48.0	50.0	58.0	0.02
40	50.0	55.0	58.5	72.6	76.1	0.27
60	57.0	63.5	71.1	79.8	88.8	0.29



ตารางที่ 4-7

เวลา (นาที)	ค่าความชันของกราฟที่ความเร็วลูกกลิ้งต่าง ๆ				
	52 (รอบต่อนาที)	60 (รอบต่อนาที)	68 (รอบต่อนาที)	81 (รอบต่อนาที)	90 (รอบต่อนาที)
20	- 0.50	- 0.53	- 0.60	- 0.64	- 0.67
30	- 0.65	- 0.74	- 0.80	- 0.89	- 0.94
40	- 0.69	- 0.80	- 0.86	- 0.91	- 1.00
60	- 0.69	- 0.80	- 0.86	- 0.91	- 1.00

ตารางที่ 4-8

เวลา (นาที)	อัตราการระเหยน้ำ (ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อนาที) ที่ความเร็วลูกกลิ้งต่าง ๆ					ความชัน ของกราฟ
	52 (รอบต่อนาที)	60 (รอบต่อนาที)	68 (รอบต่อนาที)	81 (รอบต่อนาที)	90 (รอบต่อนาที)	
20	33.3	37.0	40.5	44.5	48.2	0.14
40	50.0	53.5	55.7	63.6	66.9	0.15
60	55.5	61.6	67.2	74.3	77.6	0.20

ตารางที่ 4-9

เวลา (นาที)	ค่าความชันของกราฟที่ความเร็วลูกกลิ้งต่าง ๆ		
	52 (รอบต่อนาที)	68 (รอบต่อนาที)	90 (รอบต่อนาที)
20	- 0.44	- 0.51	- 0.61
30	- 0.54	- 0.62	- 0.83
40	- 0.64	- 0.76	- 0.94
60	- 0.64	- 0.76	- 0.94

ตารางที่ 4-10

เวลา (นาที)	อัตราการระเหยน้ำ (ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อนาที) ที่ความเร็วลูกกลิ้งต่าง ๆ			ความชื้น
	52 (รอบต่อนาที)	68 (รอบต่อนาที)	90 (รอบต่อนาที)	
20	27.5	34.5	40.5	0.11
40	40.0	48.5	57.5	0.15
60	46.5	57.0	69.0	0.19

ตารางที่ 4-11

	ความเร็วลูกกอล์ฟ ๖๘ รอบ/นาที			
อัตราไหลเข้า ชม. ^๓ /นาที	100	110	120	130
อัตราไหลออก ชม. ^๓ /นาที	25	35	45	55
ความเข้มข้นออก % (นน./นน.)	39.3	30.8	26.1	23.0

ตารางที่ 4-12

	ความเร็วลูกกอล์ฟ ๕๒ รอบต่อนาที			
อัตราไหลเข้า ชม. ^๓ /นาที	80	90	100	110
อัตราไหลออก ชม. ^๓ /นาที	20	30	40	50
ความเข้มข้นออก % (นน./นน.)	39.5	29.4	24.6	21.5

ตารางที่ 4-13

	ความเร็วลูกกลิ้ง ๕๐ รอบ/นาที			
อัตราไหลเข้า ชม. ^๓ /นาที	130	140	150	160
อัตราไหลออก ชม. ^๓ /นาที	35	45	55	65
ความเข้มข้นออก % (นน./นน.)	36.2	30.4	26.4	24.0

ตารางที่ 4-14

ความเร็ว ลูกกลิ้ง (รอบ/นาที)	อัตราการระเหยน้ำ (ชม.°/นาที) ที่อัตราการไหลเข้าและไหลออกต่าง ๆ กัน								
	80 (ชม.°/นาที)	90 (ชม.°/นาที)	100 (ชม.°/นาที)	110 (ชม.°/นาที)	120 (ชม.°/นาที)	130 (ชม.°/นาที)	140 (ชม.°/นาที)	150 (ชม.°/นาที)	160 (ชม.°/นาที)
52	59.7	59.8	59.9	59.9	-	-	-	-	-
68	-	-	74.6	74.7	74.8	74.9	-	-	-
90	-	-	-	-	-	94.6	94.7	94.8	94.8

ตารางที่ 4-15

	ความเร็วลูกกลิ้ง ๕๐ รอบ/นาที			
อัตราไหลเข้า ชม./นาที	110	120	130	140
อัตราไหลออก ชม./นาที	25	35	45	55
ความเข้มข้นออก % (นน./นน.)	24.1	18.8	15.8	13.9

ตารางที่ 4-16

	ความเร็วลูกกอล์ฟ ๖๘ รอบ/นาที			
	90	100	110	120
อัตราไหลเข้า ชม.°/นาที	90	100	110	120
อัตราไหลออก ชม.°/นาที	20	30	40	50
ความเข้มข้นออก % (นน./นน.)	24.8	18.3	15.1	13.1

ตารางที่ 4-17

	ความเร็วลูกกลิ้ง ๕๒ รอบ/นาที			
	70	80	85	100
อัตราไหลเข้า ชม./นาที	70	80	85	100
อัตราไหลออก ชม./นาที	15	25	30	45
ความเข้มข้นออก % (นน./นน.)	25.8	17.6	15.6	12.1