



ผลการวิจัย

1. Preliminary test การทดลองใช้ Wetting agents

จากการใช้ Dioctyl Sodium Sulfosuccinate เป็น wetting agent ที่ความเข้มข้นต่าง ๆ กัน พบว่าที่ความเข้มข้น 0.1%, 0.075%, 0.05% ผงยาจมหมด และที่ความเข้มข้น 0.04%, 0.03%, 0.02% มีผงยาลอย ดังนั้น ความเข้มข้นที่น้อยที่สุดที่ทำให้ผงยาเปียกคือ 0.05%

เมื่อใช้ Polysorbate 80 เป็น wetting agent ที่ความเข้มข้นต่าง ๆ กัน พบว่าที่ความเข้มข้น 0.05%, 0.025%, 0.02% ผงยาจมหมด ที่ความเข้มข้น 0.015%, 0.0125% มีผงยาลอย ดังนั้นความเข้มข้นที่น้อยที่สุดที่ทำให้ผงยาเปียกคือ 0.02%

2. การใช้ Flocculating agent คือ Aluminum chloride

จากรูปที่ 2 (หน้า 31) การใช้ Dioctyl Sodium Sulfosuccinate เป็น wetting agent ที่ความเข้มข้น 0.05% และ Aluminum chloride เป็น flocculating agent ที่ความเข้มข้นต่าง ๆ กัน พบว่าที่ความเข้มข้น 0.002 mol/l ให้ค่า β สูงสุดคือ 1.24

จากรูปที่ 3 (หน้า 32) การใช้ Polysorbate 80 เป็น wetting agent ที่ความเข้มข้น 0.02% และ Aluminum chloride เป็น flocculating agent ที่ความเข้มข้นต่าง ๆ กัน พบว่าที่ความเข้มข้น 0.007 mol/l ให้ค่า β สูงสุดคือ 1.04

จากการวางที่ 1 (หน้า 28) และรูปที่ 2, 3 เปรียบเทียบการใช้ wetting agents ทั้งสองชนิดโดยดูค่า F และ β ที่สูงสุด พบว่าเมื่อใช้ Dioctyl Sodium Sulfosuccinate

ค่า F ที่สูงสุด = 0.730, β ที่สูงสุด = 1.24 เมื่อใช้ Polysorbate 80 ค่า F ที่สูงสุด = 0.398, β ที่สูงสุด = 1.04 ดังนั้น Wetting agent ที่เหมาะสมกับตัวยาซัลฟาโคอะซีน เมื่อใช้ Aluminum chloride เป็น Flocculating agent คือ Dioctyl Sodium Sulfosuccinate

3. ทดลองผลของ pH ต่อ Flocculating agent

จากรูปที่ 4 (หน้า 33) การทดลองในสารละลายที่มี pH ต่าง ๆ ตั้งแต่ pH 1-pH 8 พบว่าสารละลายที่ pH 2 ให้ความ β สูงสุดคือ 1.26

4. ทดลองผลของ Glycerin และ Sorbitol ต่อ Sedimentation volume (F)

จากตารางที่ 2 (หน้า 29) การใช้ Glycerin ในความเข้มข้นต่าง ๆ กัน เมื่อมีและไม่มี Aluminum chloride ค่า F เพิ่มขึ้น เมื่อความเข้มข้นของ glycerin เพิ่มขึ้น และการกลับกระจายตัวดีขึ้นเมื่อเพิ่มความเข้มข้นของ glycerin

จากตารางที่ 3 (หน้า 30) เมื่อใช้ Sorbitol ในความเข้มข้นต่าง ๆ กัน เมื่อมี Aluminum chloride พบว่าค่า F เพิ่มขึ้นเมื่อความเข้มข้นของ Sorbitol เพิ่มขึ้น และการกลับกระจายตัวดีขึ้นเล็กน้อยเมื่อเพิ่มความเข้มข้นของ Sorbitol

เมื่อไม่มี Aluminum chloride พบว่าค่า F เพิ่มขึ้นเมื่อความเข้มข้นของ Sorbitol เพิ่มขึ้นถึง 25% v/v และจะลดลงเมื่อความเข้มข้นของ Sorbitol มากกว่า 25% v/v และการกลับกระจายตัวคงเดิมเมื่อเพิ่มความเข้มข้นของ Sorbitol

5. ทดลองการข่มยานเซลลูโลสเมมเบรนของยานตะกอนซัลฟาโคอะซีน

จากรูปที่ 5 (หน้า 34) เป็นการหา standard curve ของซัลฟาโคอะซีน

จากรูปที่ 6 (หน้า 35) ยาแขวนตะกอนซิลฟาทิโอะซีนในน้ำในรูป deflocculated สามารถซึมผ่านเซลลูโลสเมมเบรนได้มากกว่าในรูป flocculated อย่างมีนัยสำคัญ (เมื่อ $P = 0.05$)

จากรูปที่ 7 (หน้า 36) ยาแขวนตะกอนซิลฟาทิโอะซีนใน Glycerin 20% v/v ในรูป deflocculated สามารถซึมผ่านเซลลูโลสเมมเบรนได้มากกว่าในรูป flocculated อย่างมีนัยสำคัญ (เมื่อ $P = 0.05$)

จากรูปที่ 8 (หน้า 37) ยาแขวนตะกอนซิลฟาทิโอะซีนใน Sorbitol 20% v/v ในรูป deflocculated สามารถซึมผ่านเซลลูโลสเมมเบรนได้มากกว่าในรูป flocculated อย่างมีนัยสำคัญ (เมื่อ $P = 0.05$)

จากรูปที่ 9 (หน้า 38) ยาแขวนตะกอนซิลฟาทิโอะซีนใน Structured vehicle ในรูป deflocculated สามารถซึมผ่านเซลลูโลสเมมเบรนได้มากกว่าในรูป flocculated อย่างมีนัยสำคัญ (เมื่อ $P = 0.05$)

จากรูปที่ 10 (หน้า 39) ยาแขวนตะกอนซิลฟาทิโอะซีนในรูป deflocculated ในน้ำสามารถซึมผ่านเซลลูโลสเมมเบรนได้มากกว่าใน Glycerin 20% v/v, ใน Sorbitol 20% v/v และใน Structured vehicle อย่างมีนัยสำคัญ (เมื่อ $P = 0.05$)

จากรูปที่ 11 (หน้า 40) ยาแขวนตะกอนซิลฟาทิโอะซีนในรูป flocculated ในน้ำสามารถซึมผ่านเซลลูโลสเมมเบรนได้มากกว่าใน Glycerin 20% v/v, ใน Sorbitol 20% v/v และใน Structured vehicle อย่างมีนัยสำคัญ (เมื่อ $P = 0.05$)

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบค่า Sedimentation volume (F) ของยาแวนตะกอน
ซัลฟาโคอะซีน เมื่อใช้ wetting agents 2 ชนิดคือ Dioctyl Sodium
Sulfosuccinate 0.05% และ Polysorbate 80 0.02% ในความเข้มข้น
ต่าง ๆ ของ Aluminum chloride

ความเข้มข้นของ $AlCl_3$ (mol/l)	ค่า Sedimentation Volume	
	ยาน้ำแวนตะกอน A*	ยาน้ำแวนตะกอน B**
Control	0.590 ± 0.0173	0.382 ± 0.0104
.001	0.707 ± 0.0208	0.370 ± 0.0000
.002	0.730 ± 0.0265	0.386 ± 0.0069
.003	0.705 ± 0.0304	0.387 ± 0.0058
.004	0.702 ± 0.0247	0.389 ± 0.0070
.005	0.702 ± 0.0247	0.394 ± 0.0069
.006	0.698 ± 0.0275	0.393 ± 0.0115
.007	0.700 ± 0.0350	0.398 ± 0.0121
.008	0.693 ± 0.0321	0.380 ± 0.0087
.009	0.693 ± 0.0321	0.372 ± 0.0178
.01	0.683 ± 0.0231	0.371 ± 0.0162

* ยาน้ำแวนตะกอน A = ยาน้ำแวนตะกอนที่มี Dioctyl Sodium Sulfosuccinate
เป็น wetting agent ที่ความเข้มข้น 0.05%

** ยาน้ำแวนตะกอน B = ยาน้ำแวนตะกอนที่มี Polysorbate 80 เป็น wetting agent
ที่ความเข้มข้น 0.02%

ตารางที่ 2 แสดงค่า Sedimentation volume (F) และการกลับกระจายตัว
เมื่อมีและไม่มี Aluminum chloride ในความเข้มข้นต่าง ๆ ของ
Glycerin

ความเข้มข้นของ Glycerin(V/V)	ค่า Sedimentation volume		การกลับกระจายตัว*	
	มี $AlCl_3^{**}$	ไม่มี $AlCl_3$	มี $AlCl_3^{**}$	ไม่มี $AlCl_3$
5%	0.740 ± .0000	0.680 ± .0100	6	6
10%	0.743 ± .0058	0.730 ± .0100	5	5
15%	0.755 ± .0132	0.733 ± .0058	5	4
20%	0.757 ± .0208	0.740 ± .0100	5	4
25%	0.759 ± .0179	0.745 ± .0132	4	4
30%	0.792 ± .0275	0.750 ± .0100	3	3
35%	0.823 ± .0058	0.757 ± .0153	3	3
40%	0.833 ± .0029	0.760 ± .0100	3	3

*การกลับกระจายตัวแสดงเป็นจำนวนครั้งที่เขยาะกลับไปมาจนตัวยากระจายตัวหมด

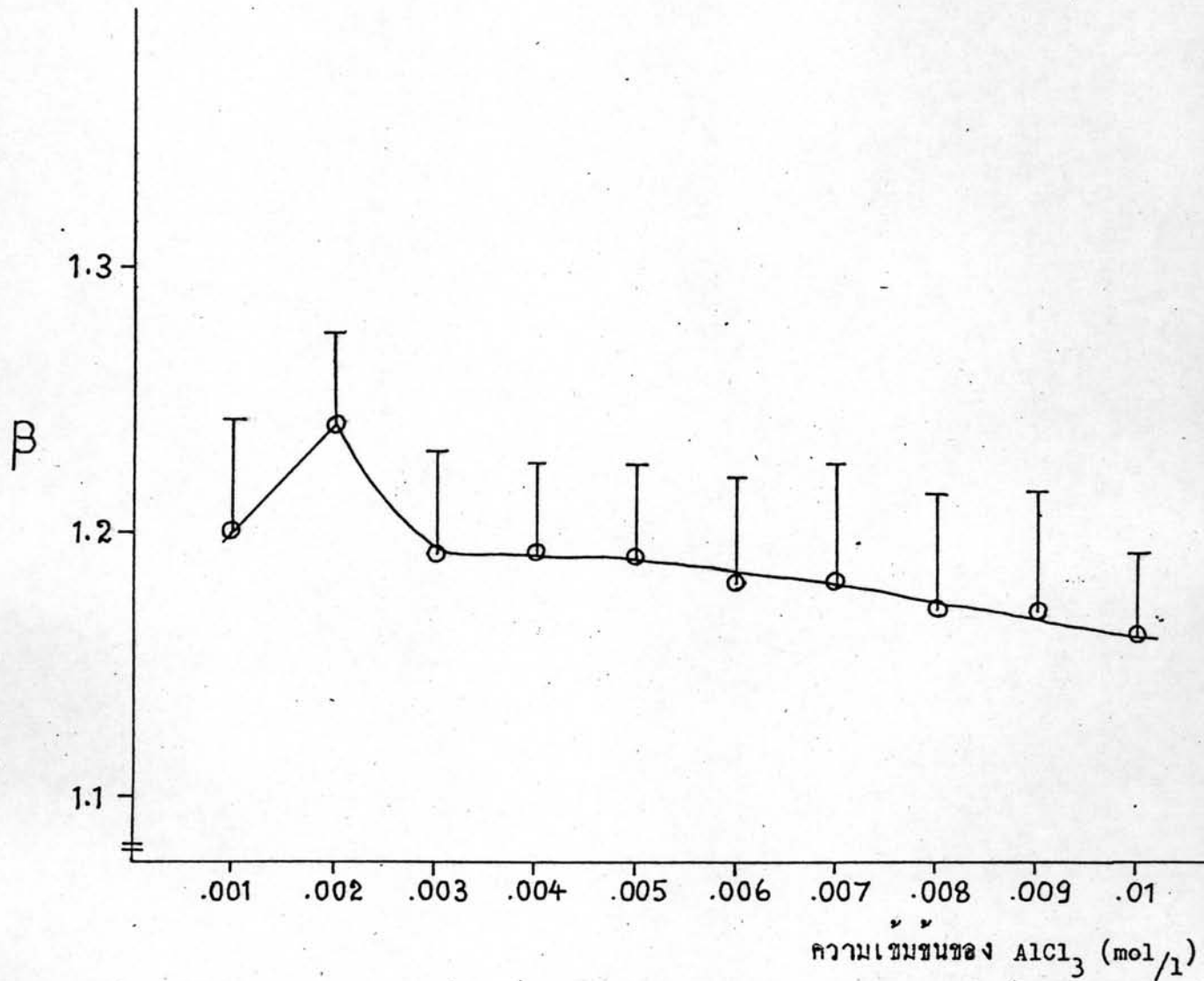
**เมื่อมี Aluminum Chloride .002 mol/l

ตารางที่ 3 แสดงค่า Sedimentation volume (F) และการกลับกระจายตัว
เมื่อมีและไม่มี Aluminum chloride ในความเข้มข้นต่าง ๆ ของ
Sorbitol

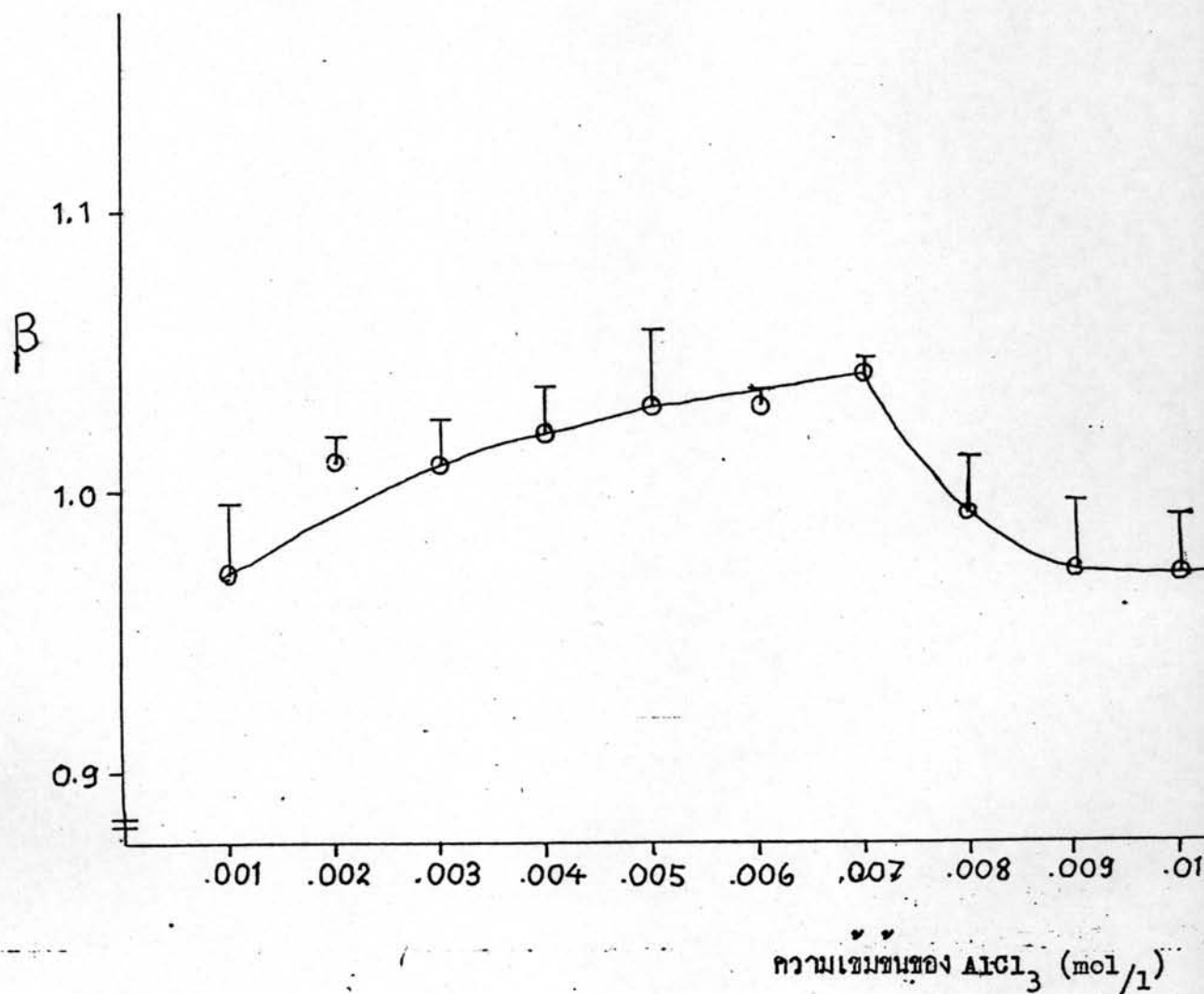
ความเข้มข้นของ Sorbitol (v/v)	ค่า Sedimentation volume		การกลับกระจายตัว *	
	มี $AlCl_3^{**}$	ไม่มี $AlCl_3$	มี $AlCl_3^{**}$	ไม่มี $AlCl_3$
5%	0.737 \pm .0058	0.650 \pm .0000	3	4
10%	0.748 \pm .0275	0.666 \pm .0053	3	3
15%	0.767 \pm .0161	0.667 \pm .0058	3	3
20%	0.768 \pm .0126	0.677 \pm .0127	3	3
25%	0.772 \pm .0202	0.684 \pm .0164	4	3
30%	0.787 \pm .0208	0.650 \pm .0000	3	3
35%	0.792 \pm .0076	0.645 \pm .0132	2	3
40%	0.817 \pm .0153	0.641 \pm .0110	2	3

*การกลับกระจายตัวแสดงเป็นจำนวนครั้งที่เขย่ากลับไปมาจนตัวยากระจายหมด

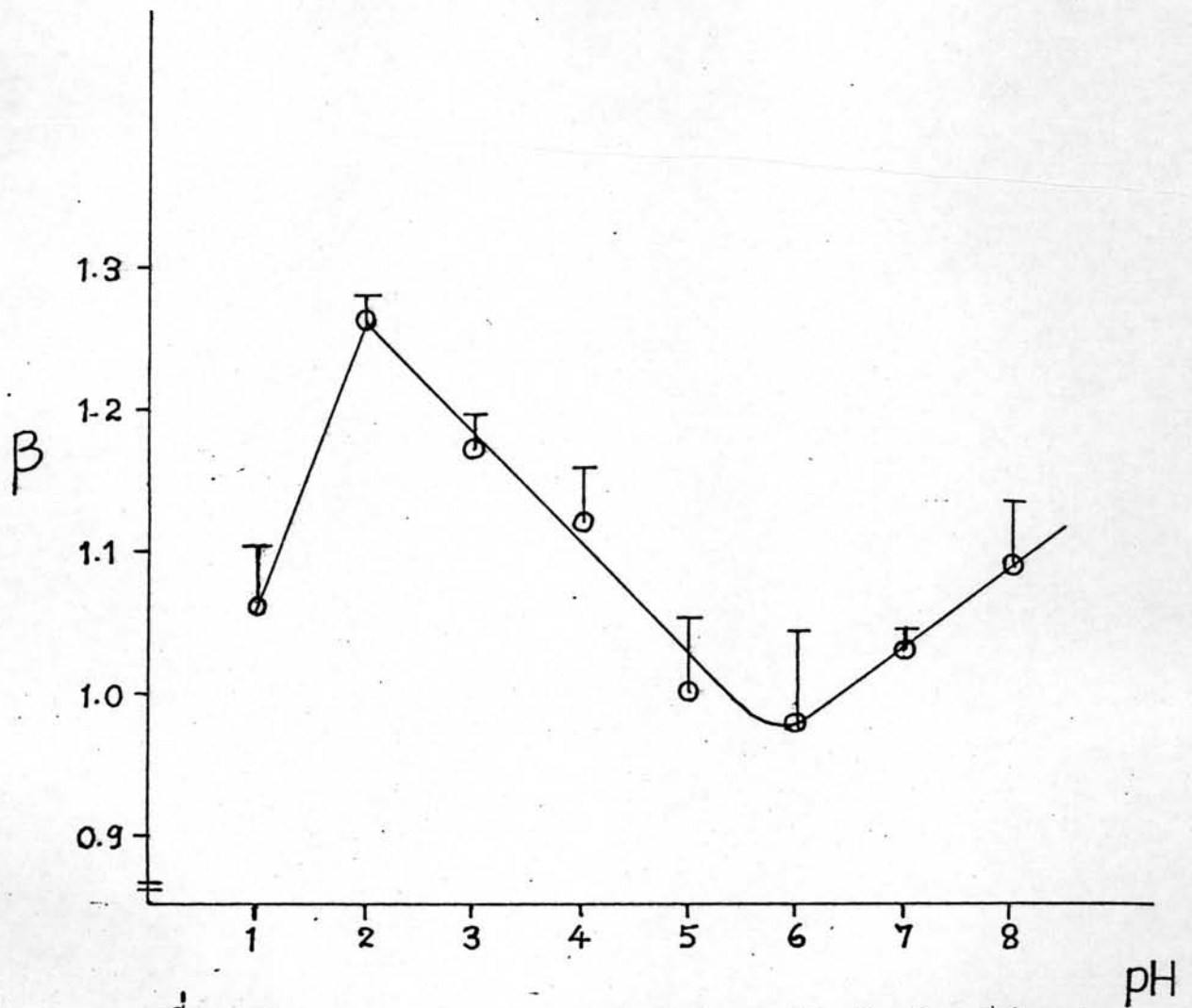
**เมื่อมี Aluminum chloride .002 mol/l



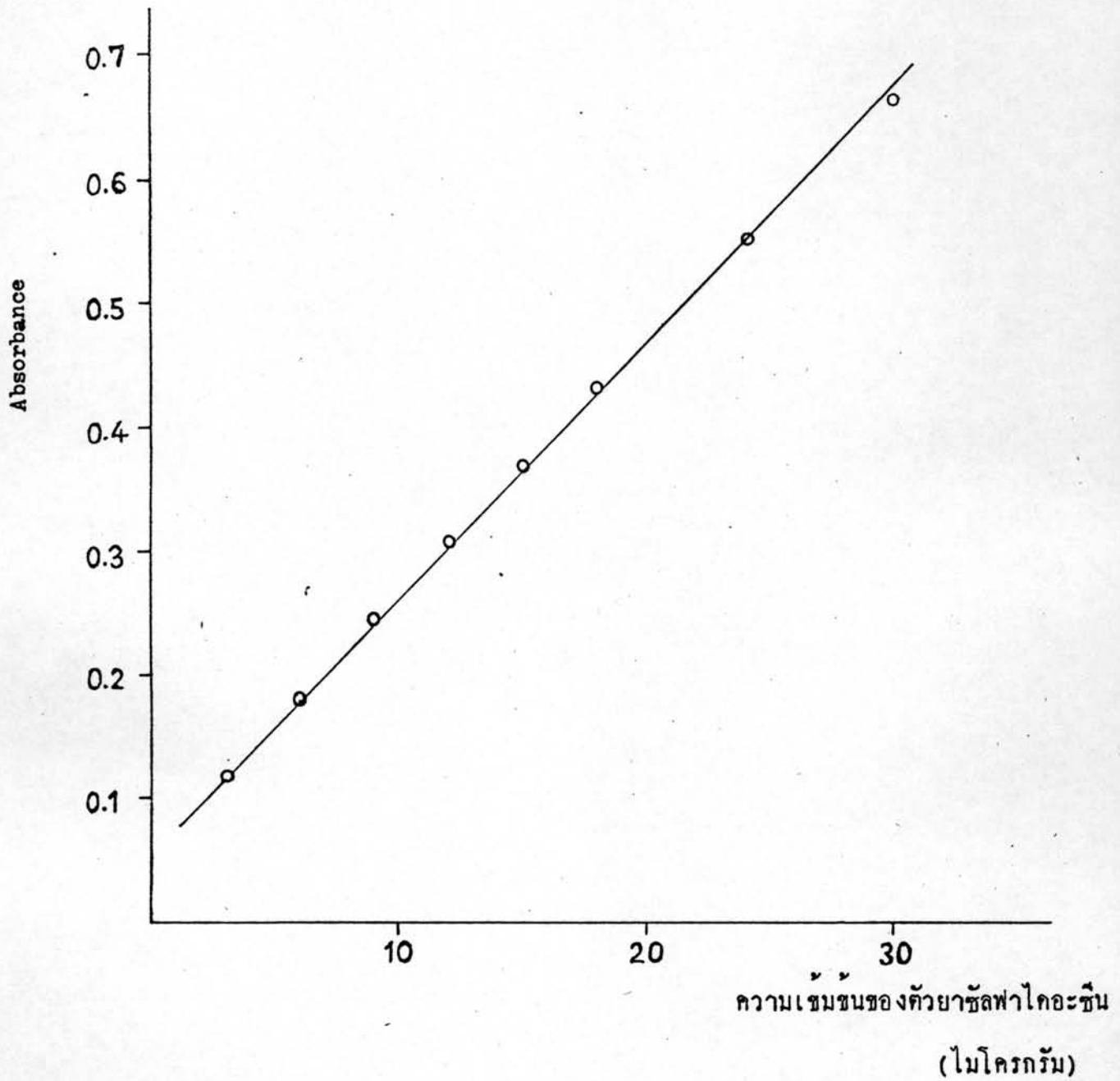
รูปที่ 2 แสดง Degree of flocculation (β) ของตัวยาลพัฟาโคะซึนในความ
 เข้มข้นต่าง ๆ ของ Aluminum chloride โดยใช้ Dioctyl Sodium
 Sulfosuccinate 0.05% เป็น wetting agent



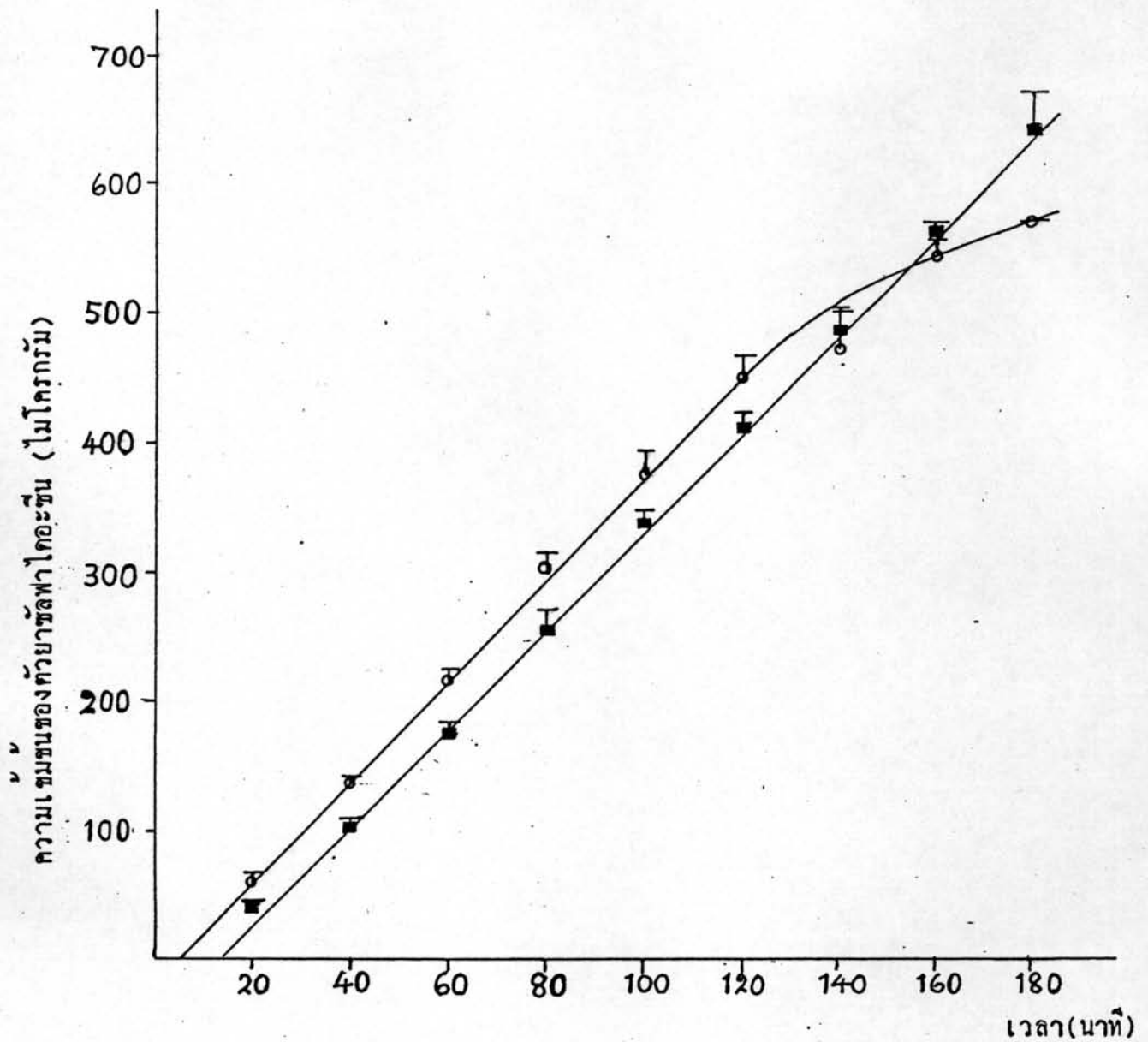
รูปที่ 3 แสดง Degree of flocculation (β) ของกัวยาคิลฟาโคอะซีน
 ในความเข้มข้นต่าง ๆ ของ Aluminum chloride โดยใช้
 Polysorbate 80 0.02% เป็น wetting agent.



รูปที่ 4 แสดง Degree of flocculation (β) ของคัวยาซัลฟาโคอะซีนใน
pH 1-8

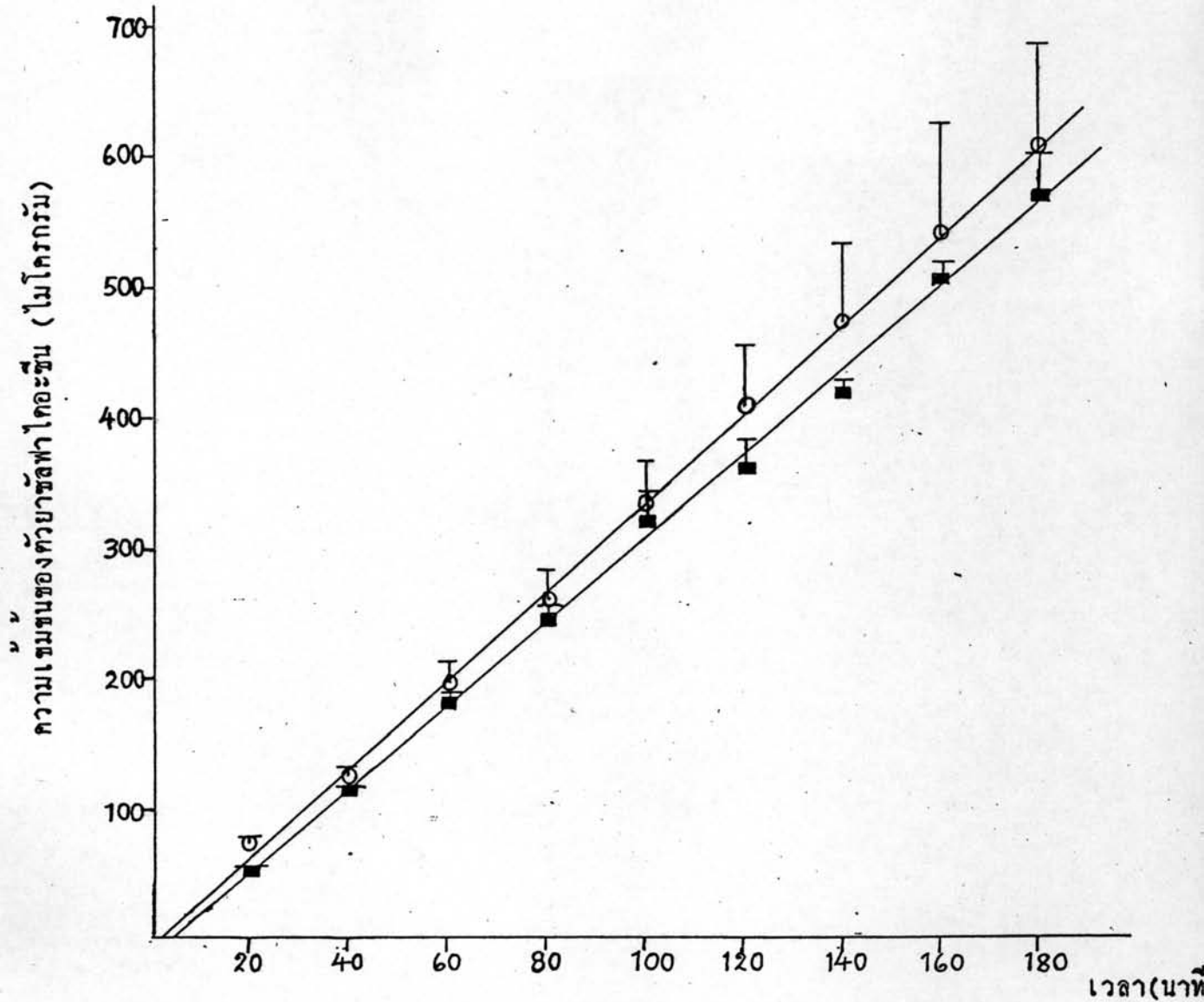


รูปที่ 5 Standard curve ของตัวยาซัลฟาโคะซีน
Correlation Coefficient ($r^2 = 0.9995$)



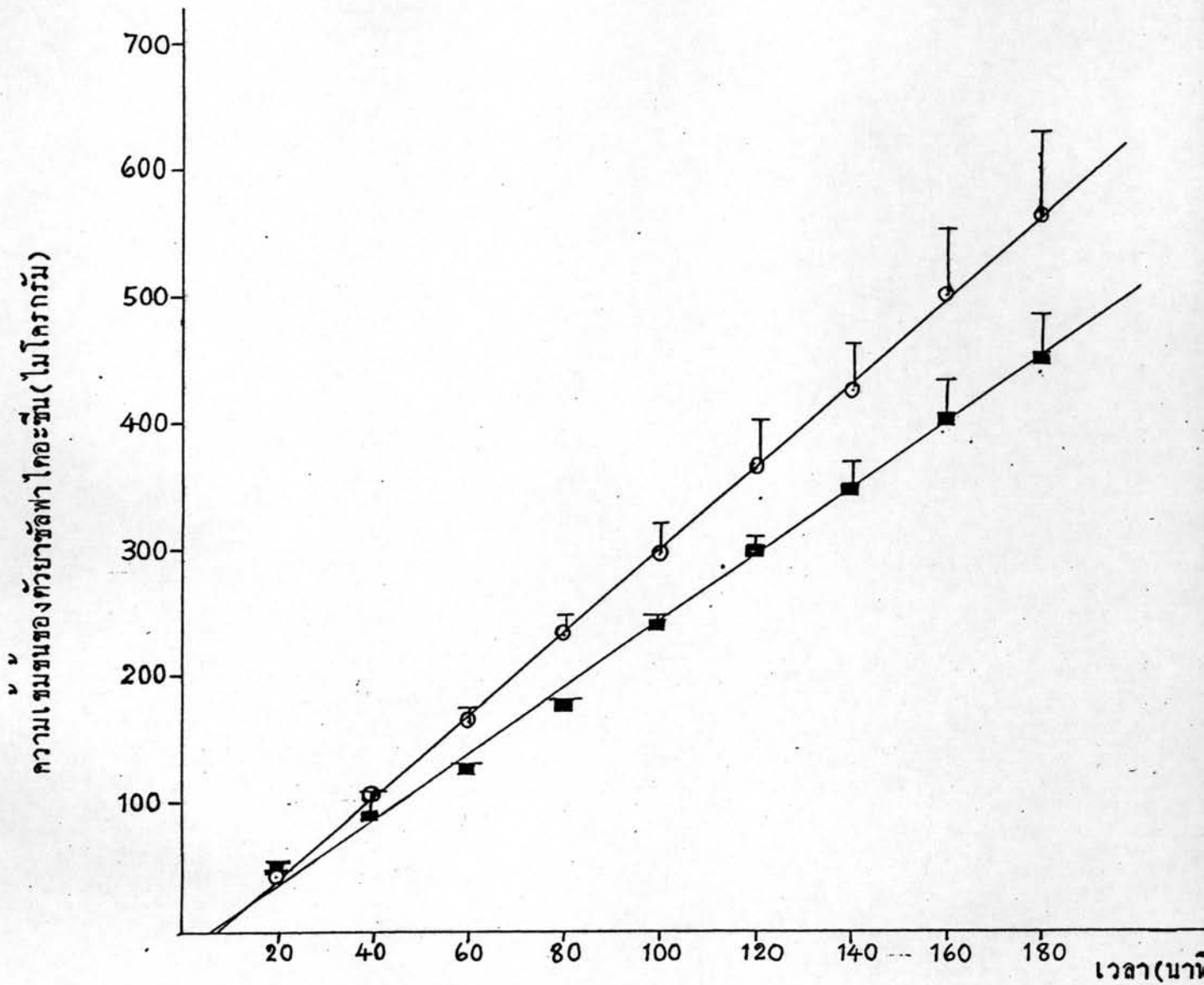
รูปที่ 6 แสดงค่าความเข้มข้นของตัวยาซัลฟาโคะซีนที่ซึมผ่านเซลล์โอสเมมเบอร์กับเวลาใน vehicle ที่เป็นน้ำ

- deflocculated Sulfadiazine ($r^2 = 0.9994$)
- Flocculated Sulfadiazine ($r^2 = 0.9994$)



รูปที่ 7 แสดงค่าความเข้มข้นของตัวยาซัลฟาไดอะซีน ที่ซึมผ่านเซลลูโลสเมมเบรนกับเวลา ใน vehicle ที่เป็น glycerin 20% V/V

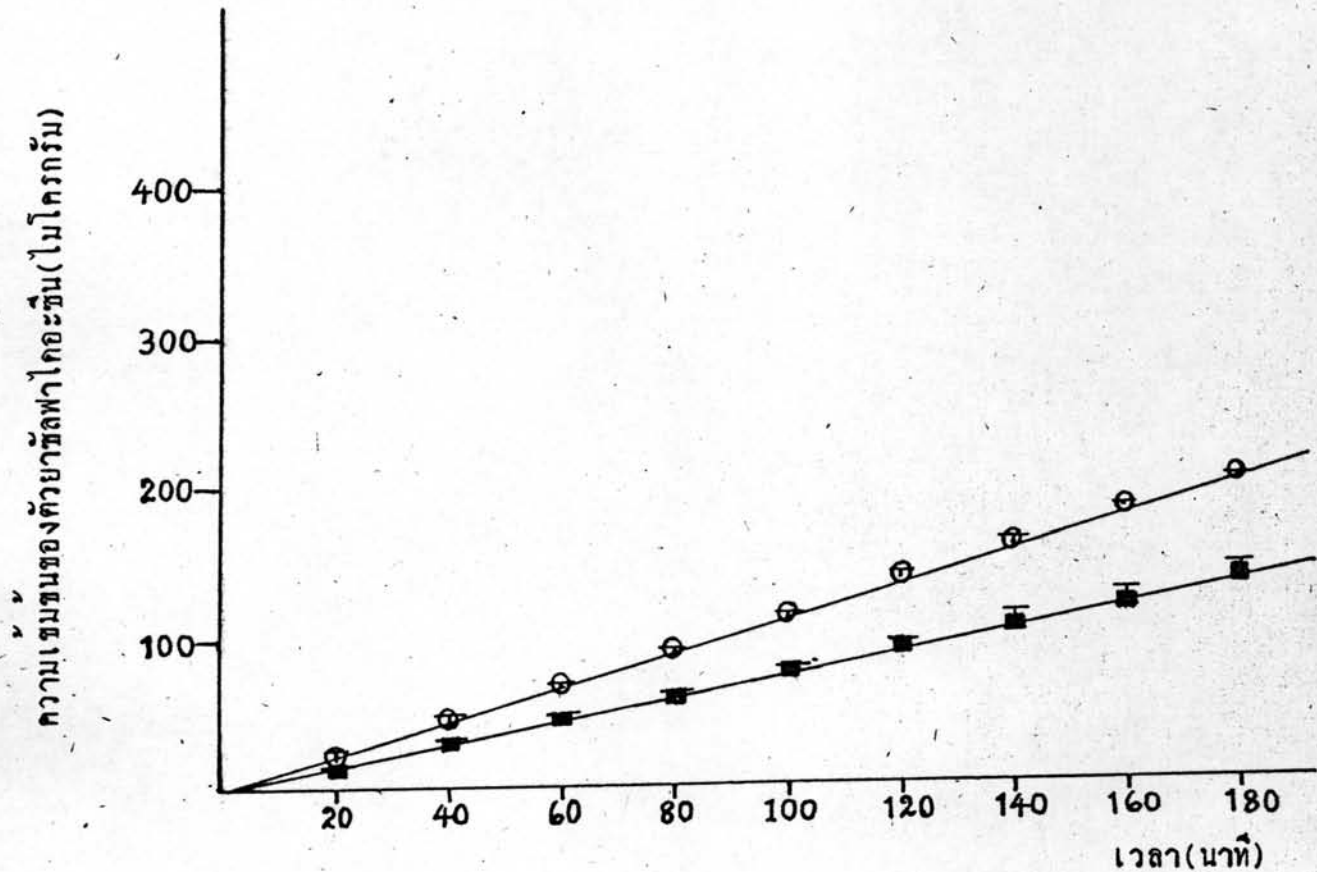
- deflocculated Sulfadiazine ($r^2 = 0.9993$)
- flocculated Sulfadiazine ($r^2 = 0.9974$)



รูปที่ 8 แสดงค่าความชื้นของตัวยาซัลฟาโคะซีนที่ผสมยานเซลลูโลสเมมเบรนกับเวลา
ใน vehicle ที่เป็น Sorbitol 20% V/V

○ deflocculated Sulfadiazine ($r^2 = 0.9996$)

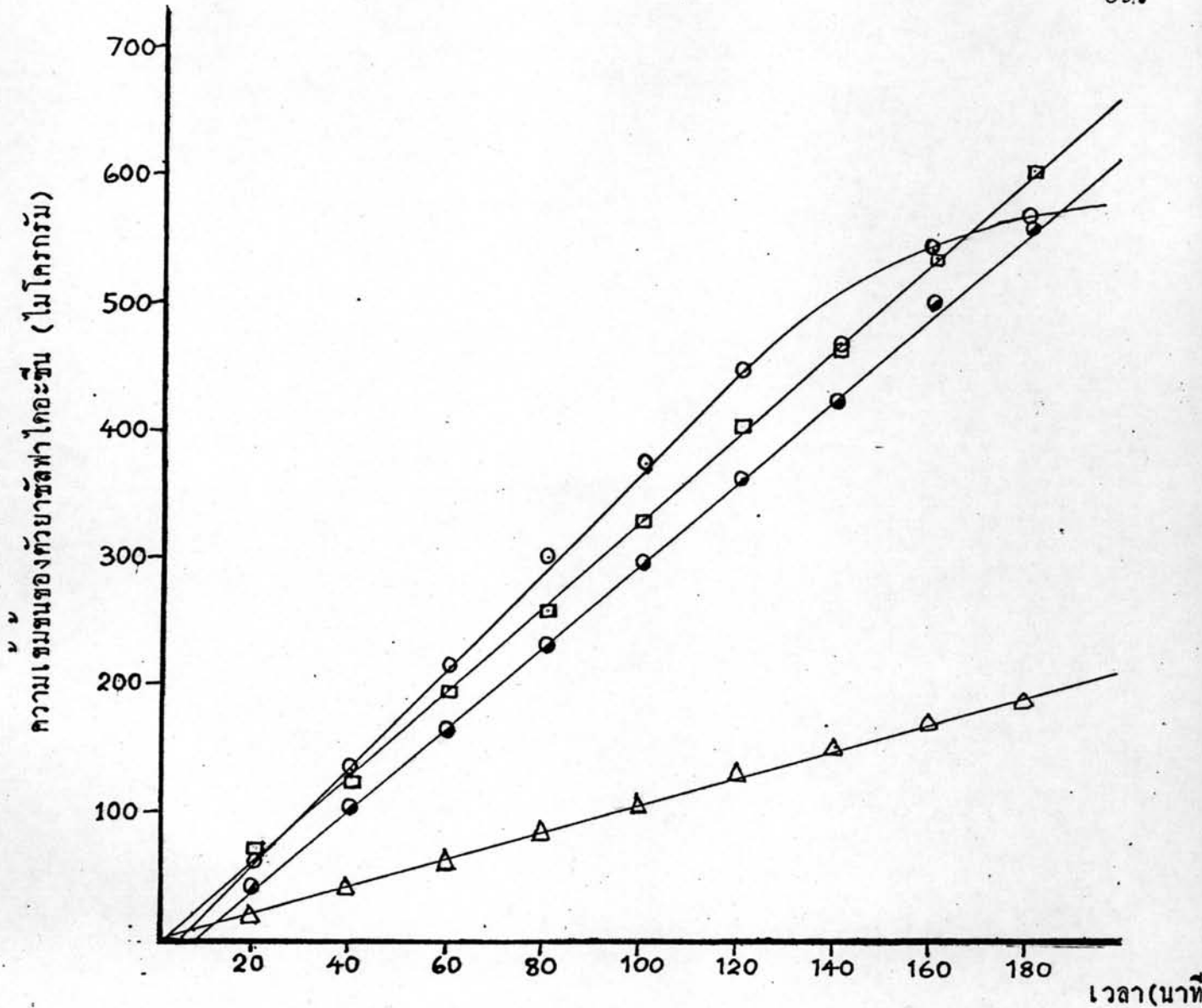
■ flocculated Sulfadiazine ($r^2 = 0.9974$)



รูปที่ 9 แสดงค่าความเข้มข้นของตัวยาซัลฟาโคะซีนที่ซึมผ่านเซลล์โลสเมมเบรน
กับเวลาใน vehicle ที่เป็น Structured vehicle

○ deflocculated Sulfadiazine ($r^2 = 0.9993$)

■ flocculated Sulfadiazine ($r^2 = 0.9995$)



รูปที่ 10 แสดงค่าความชื้นของทัวยาซัลฟาโคะฐึนในรูป deflocculated ที่ซึมผ่านเซลลูโลสเมมเบรนกับเวลาใน vehicles ต่าง ๆ

- ในน้ำ
- ใน Sorbitol 20% V/V
- ใน Glycerin 20% V/V
- △ ใน Structured vehicle

