

### บทที่ 3

#### ผลการวิจัย

#### 3.1 ผลการศึกษาคุณสมบัติของสลัดกและเรซิน

##### 3.1.1 อัตราการตกของตะกอนสลัดก

ผลการศึกษาอัตราการตกของตะกอนสลัดก ปรากฏอยู่ในรูปที่ 1 การตกของตะกอนสลัดกในตอนเริ่มแรกจะรวดเร็วมากแล้วค่อย ๆ ช้าลง และได้ผลกว่าระดับตะกอนจะคงที่เมื่อเวลาผ่านไป 24 ชั่วโมง และอัตราการตกของตะกอนสลัดกมีค่าเท่ากับ 3.27 นาที/ซีซี.

##### 3.1.2 ปริมาณน้ำในสลัดก

ผลการทดลองหาปริมาณน้ำในสลัดกโดยวิธีปั่นในเครื่องปั่น ปริมาณน้ำในสลัดกเท่ากับ 38% และโดยวิธีอบแห้งในตู้อบ ปริมาณน้ำในสลัดกเท่ากับ 63.19%

##### 3.1.3 ปริมาณกัมมันตรังสีในสลัดกและเรซิน

ผลการทดลองหาปริมาณกัมมันตรังสีในสลัดกเท่ากับ  $2.147 \times 10^{-3} \mu\text{Ci}$  /กรัม และปริมาณกัมมันตรังสีในเรซินเท่ากับ  $9.607 \times 10^{-2} \mu\text{Ci}$  /กรัม

##### 3.1.4 การศึกษาแกมมาสเปกตรัมของสลัดกและเรซิน

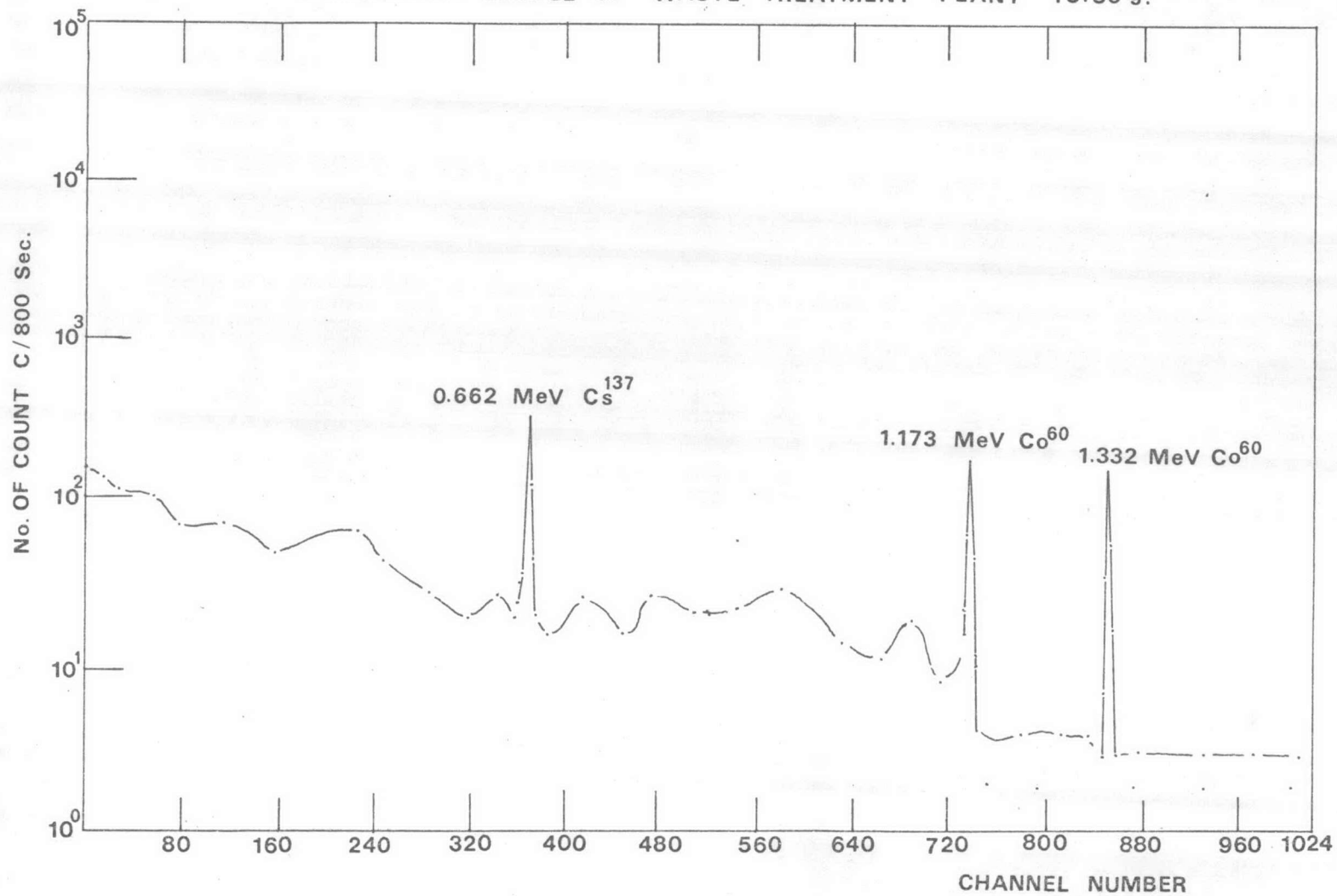
ผลการศึกษาแกมมาสเปกตรัมของสลัดกและเรซิน แสดงในรูปที่ 2 และ 3 ปรากฏว่า สลัดกประกอบด้วย  $^{60}\text{Co}$  และ  $^{137}\text{Cs}$  เป็นส่วนใหญ่ ส่วนเรซินประกอบด้วย  $^{137}\text{Cs}$  เป็นส่วนใหญ่

#### 3.2 ผลการศึกษา Solar Evaporation

การทดลองใช้ความร้อนจากแสงอาทิตย์มาระเหยน้ำในสลัดกให้แห้ง แสดงในรูปที่ 4 สภาพภูมิอากาศขณะทำการทดลอง

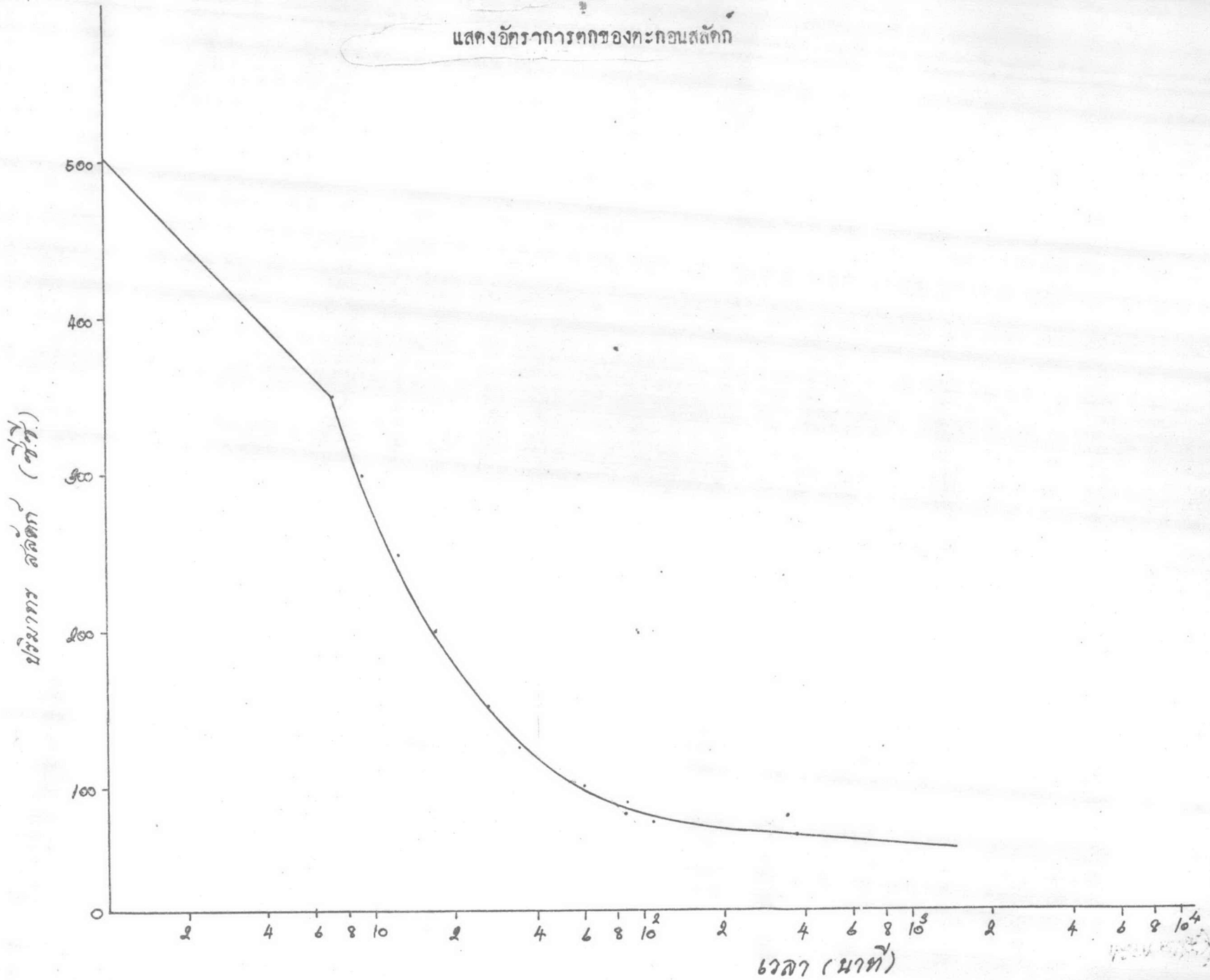
รูปที่ 2  
แกมมาสเปกตรัมของสลัก

RADIOACTIVE SLUDGE OF WASTE TREATMENT PLANT 18.85 g.



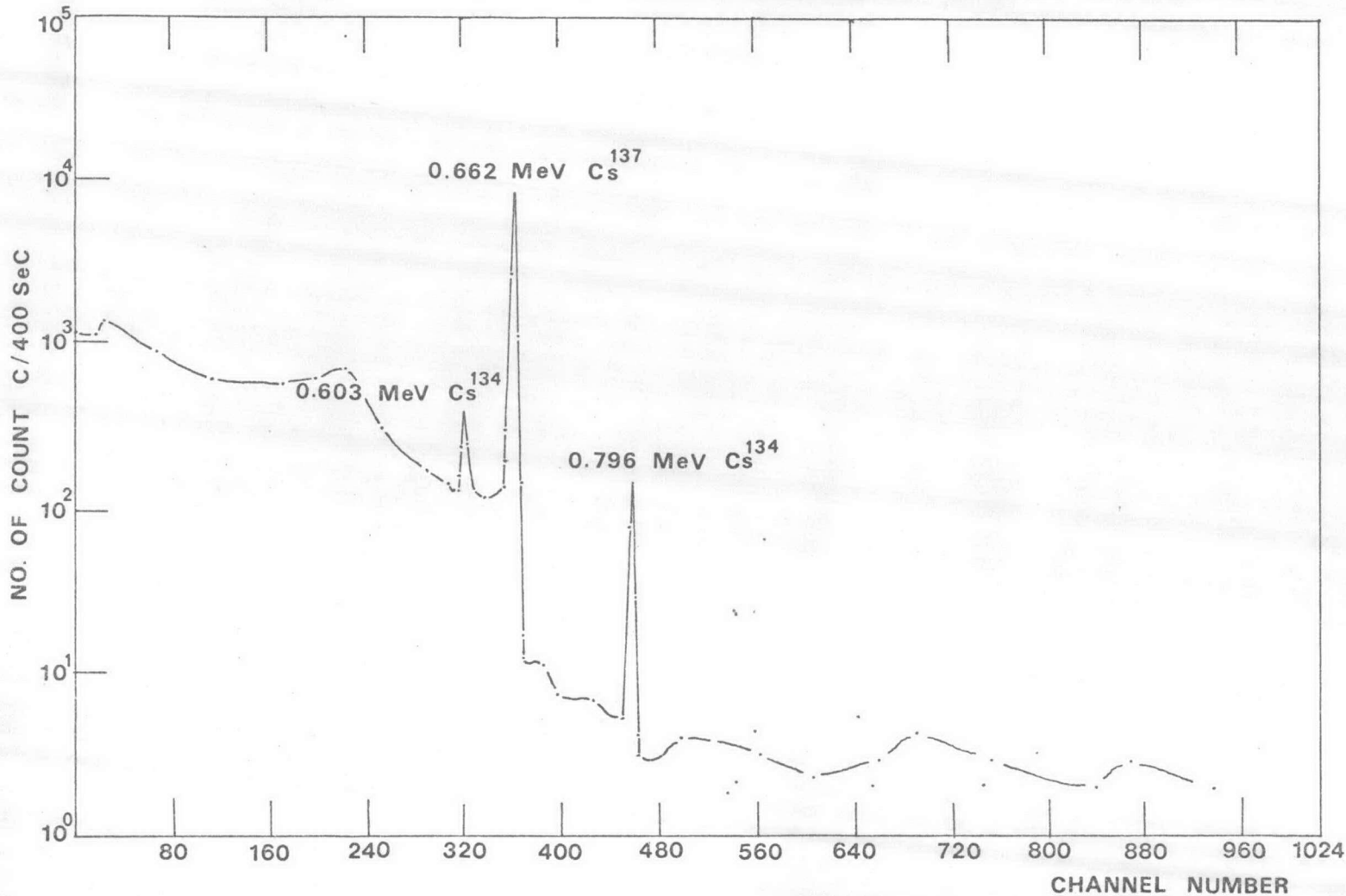
รูปที่ 1

แสดงอัตราการตกของตะกอนสลัก



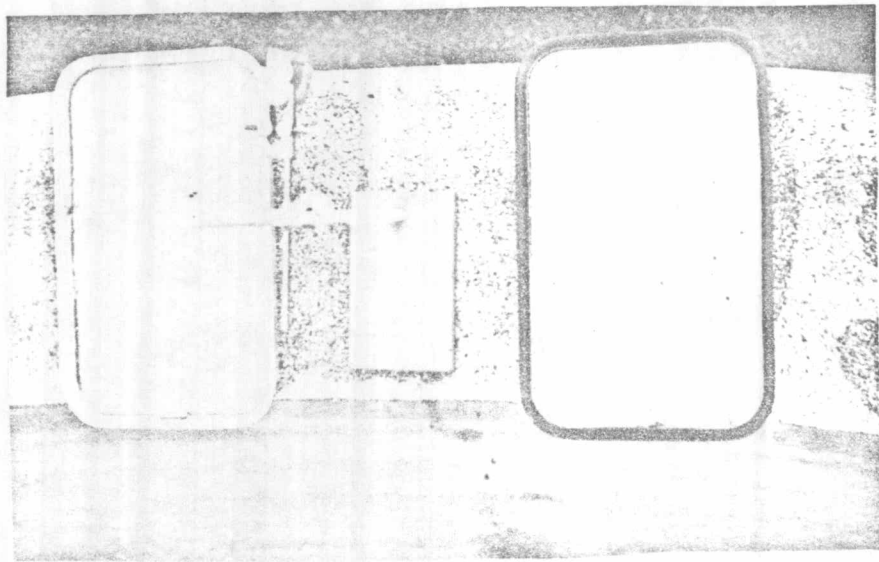
รูปที่ 3  
แผนภูมิสเปกตรัมของเรซิน

RESIN 26.28 9. FROM WATER TREATMENT OF REACTOR COOLANT



รูปที่ 4

แสดงการทดลองใช้ความรุนแรงจากแสงอาทิตย์ระเหยน้ำในสลัก



อุณหภูมิเฉลี่ย	25.7°C
ความชื้นเฉลี่ย	83 %
ความเร็วลมเฉลี่ย	3 นอต

ปริมาณของสลักคอกอนเริ่มการทดลอง	6,200 ซีซี
อัตราการลดปริมาณเฉลี่ย	{ วิชาการรรมคา 668 ซีซี./วัน
	{ ถาคส์ค่า 954 ซีซี./วัน
น้ำหนักสลักคอกอนระเหยน้ำ	6,350 กรัม
น้ำหนักสลักคอกที่แห้งแล้ว	500 กรัม

ปริมาณสลักคอกที่ลดลงโดยวิธี Solar Evaporation 12.71 เท่าโดยน้ำหนัก ในการทดลอง ใช้เวลาตากแดดประมาณ 7 วัน สลักคอกจึงแห้งสนิทเป็นของแข็ง

### 3.3 ผลการทดสอบปริมาณกัมมันตรังสีที่รั่วออกมา

#### 3.3.1 ทากกัมมันตรังสีชนิดสลักคอก

สลักคอกที่นิยมใน กัมกรีก คอนกรีก 1 : 1 คอนกรีก 2 : 1 และยางมะคอบ ผลการวัดปริมาณ กัมมันตรังสีที่รั่วในน้ำประปา น้ำทะเล และน้ำคลอง ในช่วงเวลาต่าง ๆ กัน แสดงในตารางที่ 8 (ก,ข,ค) ตารางที่ 9 (ก,ข,ค) ตารางที่ 10 (ก,ข,ค) และตารางที่ 11 (ก,ข,ค) ปริมาณกัมมันตรังสีที่รั่ววัด เป็น pCi ( $10^{-12}$  Ci) และได้แสดงผลเปรียบเทียบกับปริมาณกัมมันตรังสีที่นิยมเข้าไป เพื่อนำไป คำนวณหาอัตราการรั่วต่อไป

#### 3.3.2 ทากกัมมันตรังสีชนิดเรซิน

เรซินที่นิยมในคอนกรีก 2 : 1 และกัมกรีกซุกที่แช่ในน้ำทะเลและน้ำคลอง ได้แตกเนื่องจากเรซิน กับคอนกรีกและกัมกรีกที่แข็งแล้วไม่รวมเป็นเนื้อเดียวกัน เมื่อนำไปแช่น้ำจึงแตกออก ทำให้ทำการทดสอบ การรั่วของปริมาณกัมมันตรังสีไม่ได้ ส่วนกัมกรีกซุกน้ำประปาถึงแม้เมื่อแข็งแล้วจะไม่แตก แต่เมื่อนำไปแช่ น้ำ ผิวหน้าของสารตัวอย่างก็เกิดเป็นรอยร้าวโดยรอบ และปริมาณกัมมันตรังสีที่รั่วมีมาก ดังแสดงใน ตารางที่ 12

ตารางที่ 8  
การวัด สลักก ใน กัมกริต

ก. แร่ในน้ำประปา

ลำดับที่	ปริมาณกัมมันตรังสี ของสลักกที่วัด $\mu\text{Ci}$	ปริมาณกัมมันตรังสีที่ร่วออกมา $p\text{Ci} = \mu\mu\text{Ci}$						
		11 มี.ย.- 18 มี.ย.17	18 มี.ย.- 22 ก.ค.17	22 ก.ค.- 27 ส.ค.17	27 ส.ค.- 25 ก.ย.17	27 ก.ย.- 25 ต.ค.17	25 ต.ค.- 26 ธ.ค.17	26 ธ.ค.- 24 ก.พ.18
1	0.0086	0.89	1.20	1.67	3.58	1.87	5.87	290
2	0.0099	2.51	4.07	1.75	22.24	1.62	7.99	52.00
3	0.0150	1.24	0.72	1.55	1.85	1.99	4.25	5.09
4	0.0176	3.78	0.96	3.91	2.39	1.89	6.74	9.07
5	0.0234	2.75	1.20	0.89	2.75	0.82	20.23	43.52
6	0.0341	0.95	0.72	5.86	2.39	0.90	39.80	80.54

ข. แฉ่ในน้ำทะเล

ลำดับที่	ปริมาณกัมมันตรังสี ของสลักที่ผนึก $\mu\text{Ci}$	ปริมาณกัมมันตรังสีที่รั่วออกมา $p\text{Ci} = \mu\mu\text{Ci}$					
		20 มี.ย.- 27 มี.ย.17	27 มี.ย.- 31 ก.ค.17	31 ก.ค.- 3 ก.ย.17	3 ก.ย.- 15 ต.ค.17	15 ต.ค.- 13 ธ.ค.17	13 ธ.ค.- 14 ก.พ.18
		1	0.0081	41.14	48.5	—	98.27
2	0.0103	33.87	60.63	—	30.12	834.88	—
3	0.0148	35.67	17.39	15.28	52.88	446.46	73.39
4	0.0174	34.22	6.31	50.68	51.39	—	335.86
5	0.0225	52.14	35.75	9.51	49.26	849.05	820.44
6	0.0358	51.31	25.86	50.36	53.49	228.16	589.79



ค. แชนน้ำคลอง

ลำดับที่	ปริมาณกัมมันตรังสี ของสลักหินก $\mu\text{Ci}$	ปริมาณกัมมันตรังสีที่รั่วออกมา $p\text{Ci} = \mu\text{Ci}$					
		20 มี.ย.- 27 มี.ย.17	27 มี.ย.- 31 ก.ค.17	31 ก.ค.- 3 ก.ย.17	3 ก.ย.- 8 ต.ค.17	8 ต.ค.- 12 ธ.ค.17	12 ธ.ค.- 12 ก.พ.18
1	0.0099	1.67	2.79	3.59	1.35	18.54	20.10
2	0.0109	1.91	4.78	2.87	1.49	29.8	18.76
3	0.0146	3.34	4.46	4.06	2.40	50.57	19.89
4	0.0191	4.78	5.26	3.35	7.49	72.6	24.45
5	0.0223	6.78	8.99	1.67	9.23	69.3	18.74
6	0.0363	10.76	17.85	1.67	17.94	466.37	30.27

116630245

ตารางที่ 9  
การปนเปื้อน สลัดก ใน คอนกรีต 1 : 1

ก. แฉในน้ำประปา

ลำดับที่	ปริมาณกัมมันตรังสี ของสลัดกที่ปนเปื้อน  $\mu\text{Ci}$	ปริมาณกัมมันตรังสีที่รั่วออกมา  $\text{pCi}$				
		10 กค.- 14 สค.17	14 สค.- 17 กย.17	17 กย.- 17 ตค.17	17 ตค.- 26 ธค.17	26 ธค.- 26 กพ.18
1	0.0120	45.04	13.86	1.72	8.90	32.59
2	0.0157	66.97	12.73	3.82	73.34	12.59
3	0.0185	40.90	7.12	1.57	35.66	25.62
4	0.0245	35.48	12.86	1.87	141.9	7.27
5	0.0328	57.01	11.36	3.75	8.17	12.74
6	0.0395	61.39	11.61	3.45	32.74	8.24

ข. แชนน้ำทะเล

ลำดับที่	ปริมาณกัมมันตรังสี ของสลักที่แผ่นก  μCi	ปริมาณกัมมันตรังสีที่รั่วออกมา pCi				
		10 กค.- 14 สค.17	14 สค.- 17 กย.17	17 กย.- 18 ตค.17	18 ตค.- 2 มค.18	2 มค.- 26 กพ.18
1	0.0120	71.74	76.79	40.52	77.65	2.69
2	0.0157	63.43	136.14	50.12	115.67	11.99
3	0.0185	44.86	282.78	48.39	32.07	6.29
4	0.0245	111.08	125.81	58.75	45.78	9.59
5	0.0328	53.76	55.52	64.53	82.50	11.99
6	0.0395	98.56	59.67	66.64	62.87	11.99



ค. แชน้ำคลอง

ลำดับที่	ปริมาณกัมมันตรังสี ของสลักที่บันทึก  $\mu\text{Ci}$	ปริมาณกัมมันตรังสีที่รั่วออกมา  pCi				
		22 กค.- 26 สค.17	26 สค.- 27 กย.17	27 กย.- 25 ตค.17	25 ตค.- 26 ธค.17	26 ธค.- 24 กพ.18
		1	0.0129	49.93	12.43	4.19
2	0.0161	37.32	10.76	3.45	9.66	81.66
3	0.0210	60.21	28.70	5.17	14.30	15.14
4	0.0271	65.61	7.65	3.89	93.27	14.53
5	0.0324	78.23	10.76	3.52	11.68	69.82
6	0.0449	57.86	21.29	4.64	52.81	25.62

ตารางที่ 10  
การนับ สลัก ใน คอนกรีต 2 : 1

ก. แฉในน้ำประปา

ลำดับที่	ปริมาณกัมมันตรังสี ของสลักที่นับ  μCi	ปริมาณกัมมันตรังสีที่วัดออกมา pCi				
		22 กค.- 2 สค.17	2 สค.- 2 กย.17	4 กย.- 4 ตค.17	4 ตค.- 6 ธค.17	6 ธค.- 7 กพ.18
1	0.0107	10.15	12.19	1.75	7.37	647.5
2	0.0135	8.13	11.96	3.37	39.83	71.69
3	0.0159	15.48	16.19	2.37	79.41	45.10
4	0.0238	5.98	12.76	2.32	29.22	96.35
5	0.0296	17.46	15.31	4.12	11.11	77.67
6	0.0502	17.46	19.85	3.45	55.81	49.82

ช. แชนน้ำทะเล

ลำดับที่	ปริมาณกัมมันตรังสี ของสลักกที่เดินก  $\mu\text{Ci}$	ปริมาณกัมมันตรังสีที่รั่วออกมา  pCi				
		24 กค.- 6 สค.17	6 สค.- 11 กย.17	11 กย.- 17 ตค.17	17 ตค.- 27 ธค.17	27 ธค.- 26 กพ.18
1	0.0120	115.56	106.21	61.68	4.93	14.08
2	0.0139	70.36	90.72	69.85	21.23	8.89
3	0.0170	110.29	105.12	72.31	50.19	10.18
4	0.0240	105.09	95.59	89.06	28.47	112.67
5	0.0301	92.29	82.01	133.08	120.62	12.89
6	0.0505	170.47	116.80	112.35	107.88	55.44

ค. แร่ในน้ำคลอง

ลำดับที่	ปริมาณกัมมันตรังสี ของสลักที่หนัก $\mu\text{Ci}$	ปริมาณกัมมันตรังสีที่รั่วออกมา $\text{pCi}$				
		24 กค.- 2 สค.17	2 สค.- 4 กย.17	4 กย.- 8 ตค.17	8 ตค.- 12 ธค.17	12 ธค.- 12 กพ.18
1	0.0114	33.73	18.65	2.32	2.37	46.37
2	0.0150	45.05	18.42	1.57	1.62	72.30
3	0.0172	21.13	19.61	3.47	3.97	118.75
4	0.0240	38.67	3.35	3.97	3.97	98.6
5	0.0303	29.5	20.81	9.14	9.12	781.6
6	0.0502	39.06	26.55	4.94	4.99	454.5

ตารางที่ 11  
การแยก สลักก ใน บางมะคอบ

ก. แร่ในน้ำประปา

ลำดับที่	ปริมาณกัมมันตรังสี ของสลักกที่แยก  $\mu\text{Ci}$	ปริมาณกัมมันตรังสีที่ร่วออกมา  pCi			
		4 กย.- 17 ตค.17	17 ตค.- 19 พย.17	19 พย.- 21 มค.17	21 มค.- 20 กพ.18
1	0.0229	1.56	13.29	674.3	334.26
2	0.0296	1.68	14.61	711.73	10.31
3	0.0344	2.81	6.18	711.73	707.76
4	0.0442	3.56	96.46	936.5	606.47
5	0.0529	2.81	6.37	674	79.79



๗. แชนในน้ำทะเล

ลำดับที่	ปริมาณกัมมันตรังสี ของสลักที่เนก  $\mu\text{Ci}$	ปริมาณกัมมันตรังสีที่รั่วออกมา p Ci		
		19 กย.- 18 ตค.17	18 ตค.- 19 พย.17	21 มค.- 21 กพ.18
		1	0.0174	68.45
2	0.0229	37.71	—	20.14
3	0.0290	50.04	—	99.36
4	0.0344	44.58	272.55	115.77
5	0.0449	51.58	—	62.52
6	0.0537	139.38	—	146.47

ก. แร่ในน้ำคลอง

ลำดับที่	ปริมาณกัมมันตรังสี ของสลักที่ผนัง $\mu\text{Ci}$	ปริมาณกัมมันตรังสีที่รั่วออกมา $\mu\text{Ci}$			
		4 กย.- 17 ตค.17	17 ตค.- 19 พย.17	19 พย.- 21 มค.18	21 มค.- 20 กพ.18
1	0.0174	2.43	9.49	786.6	10.34
2	0.0229	3.75	14.46	749.2	866.43
3	0.0296	1.37	10.33	899	762.52
4	0.0344	5.62	12.31	786.6	44.28
5	0.0464	1.69	8.47	449.5	751.06
6	0.0524	1.12	148	636.8	3608.59

ตารางที่ 12  
การแยก เรซิน ใน กัมกริต

แฉ่ในน้ำประปา

ลำดับที่	ปริมาณกัมมันตรังสี ของเรซินที่แยก  $\mu\text{Ci}$	ปริมาณกัมมันตรังสีที่รั่วออกมา			
		pCi			
		23 กย.- 31 ตค.17	31 ตค.- 28 พย.17	28 พย.- 5 กพ.18	5 กพ.- 13 กพ.18
1	0.999	2728	629	11933	8497
2	1.345	18741	20266	6039	20279
3	1.681	13986	4315	4130	20286
4	2.037	54844	6291	10745	39563

ตารางที่ 13  
การนับ เรซิน ใน ขางมะตอย

ก. แชน้ำประปา

ลำดับที่	ปริมาณกัมมันตรังสี ของเรซินที่นับ $\mu\text{Ci}$	ปริมาณกัมมันตรังสีที่ร่วออกมา pCi			
		1 ตค.- 31 ตค.17	31 ตค.- 28 พย.17	28 พย.- 5 กพ.18	5 กพ.- 13 กพ.18
1	1.979	14855	1557	10260	4394
2	2.536	13617	17647	8169	11131
3	3.112	33326	9911	17938	31297

ข. แฉ่ในน้ำทะเล

ลำดับที่	ปริมาณกัมมันตรังสี ของเรซินทีชนิด $\mu\text{Ci}$	ปริมาณกัมมันตรังสีที่รั่วออกมา			
		1 ตค.- 1 พย.17	1 พย.- 3 ธค.17	3 ธค.- 6 กพ.18	6 กพ.- 14 กพ.18
1	1.979	5316	12639	7634	76.235
2	2.536	47029	329	16636	311.56.
3	3.112	66765	20237	6631	373.64

ค. แฉ่ในน้ำคลอง

ลำดับที่	ปริมาณกัมมันตรังสี ของ เรซินที่ขี้ก  $\mu\text{Ci}$	ปริมาณกัมมันตรังสีที่รั่วออกมา			
		p Ci			
		1 ตค.- 31 ตค.17	31 ตค.- 28 พย.17	28 พย.- 5 กพ.18	5 กพ.- 13 กพ.18
1	1.959	14676	1558	3681	4394
2	2.536	20516	17689	8692	11007
3	3.112	1502	9912	1410	31297

ส่วนเรซินที่ฉนึกในบางมะคอบผลการทดสอบการรั่วของกัมนันคั้งสีในช่วงเวลาค่าง ๆ แสดงในตารางที่ 13 (ก,ข,ค)

### 3.4 ผลการค่านวณอัตราการรั่วของกัมนันคั้งสี

จากผลการทดสอบปริมาตรกัมนันคั้งสีในช่วงเวลาค่าง ๆ นำมาคิคค่านวณเป็นอัตราการรั่ว ของกัมนันคั้งสี เพื่อนำไปแสดงผลเปรียบเทียบค่อไป การค่านวณอัตราการรั่วของกัมนันคั้งสี ใช้วิธีการนี้คือ

$$\text{อัตราการรั่วของกัมนันคั้งสี} = \frac{\text{ปริมาตรกัมนันคั้งสีที่รั่ว}}{\text{ปริมาตรกัมนันคั้งสีที่ฉนึก}}$$

จากการค่านวณอัตราการรั่วของกัมนันคั้งสีในสารค่าง ๆ แล้วนำผลไปเปรียบเทียบกัน แสดงไต๋ในรูปที่ 5 (ก,ข,ค), 6 (ก,ข,ค), 7 (ก,ข,ค), 8 (ก,ข) สำหรับกากกัมนันคั้งสีชนิดสคักรูปที่ 9 และ 10 (ก,ข,ค) สำหรับกากกัมนันคั้งสีชนิดเรซิน

### 3.5 ผลการวัด Strength

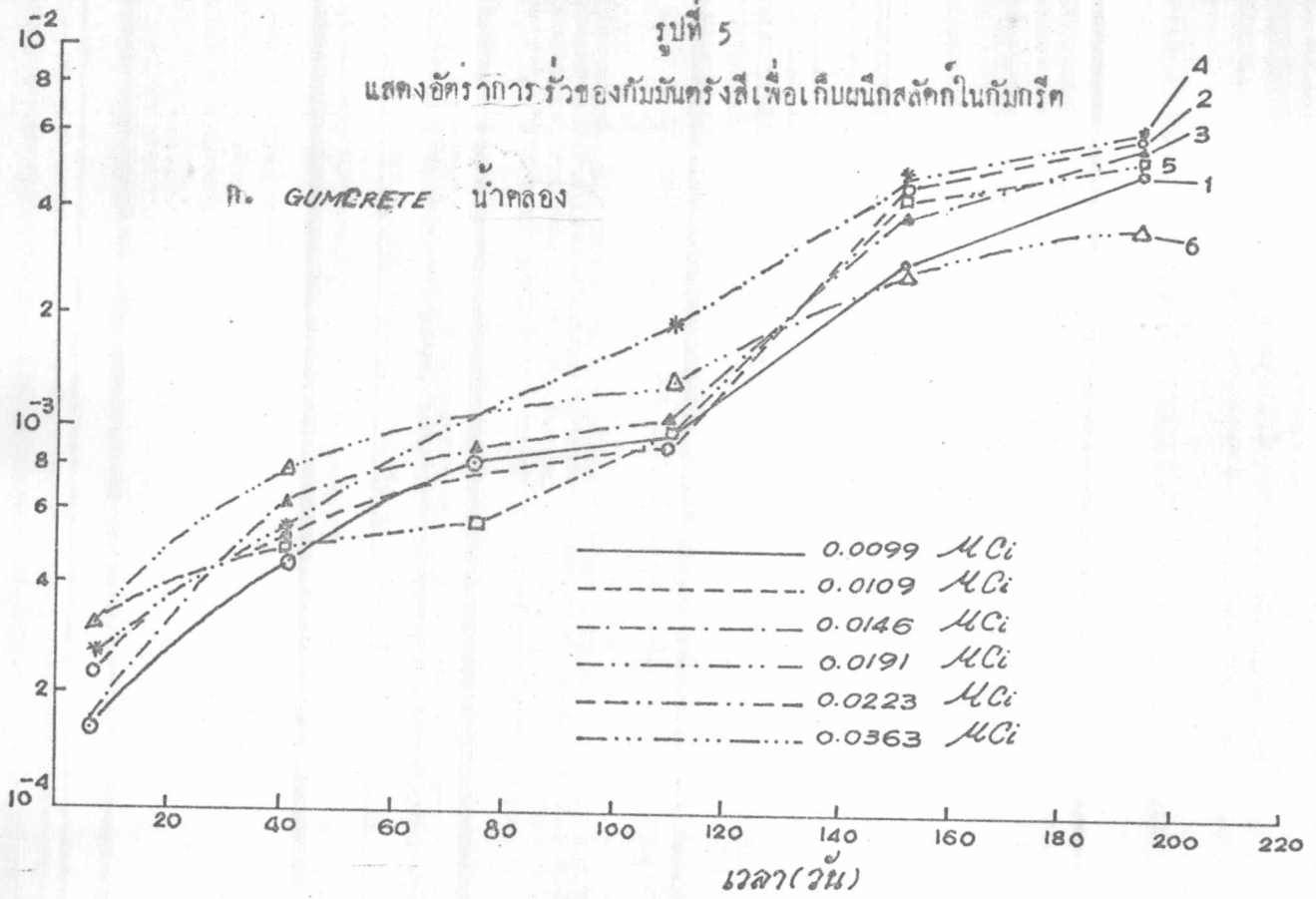
จากการนำกากกัมนันคั้งสีชนิดสคักรที่ฉนึกใน กัมนันคั้ง คอนกรีค 1:1 และ คอนกรีค 2:1 ไปวัด Strength ผลการวัดแสดงในตารางที่ 14 จะเห็นไต๋อย่างชัดเจนว่าในค้วอย่างที่มีปริมาตรกากกัมนันคั้งสีที่ฉนึกเข้าไปมากขึ้น Strength จะลดลง แต่ในบางค้วอย่างคาคคิผลลาคไปบ้าง เนื่องจากค้วอย่างที่น่าไปวัดมีผิวหน้าไม่เรียบทำให้ผลการวัดคิผลลาคไต๋ นอกจากนี้ยังเปรียบเทียบไต๋ว่า คาค Strength ของ กัมนันคั้ง สูงกว่า คอนกรีค และคอนกรีค 2:1 มี Strength สูงกว่าคอนกรีค 1:1 สำหรับกากกัมนันคั้งสีชนิดเรซินที่ฉนึกในกัมนันคั้ง และคอนกรีค แตกในขณะทำการทดสอบ จึงไม่มีผลการวัด Strength

อัตราค่าการรั่วของกัมมันตรังสี

รูปที่ 5

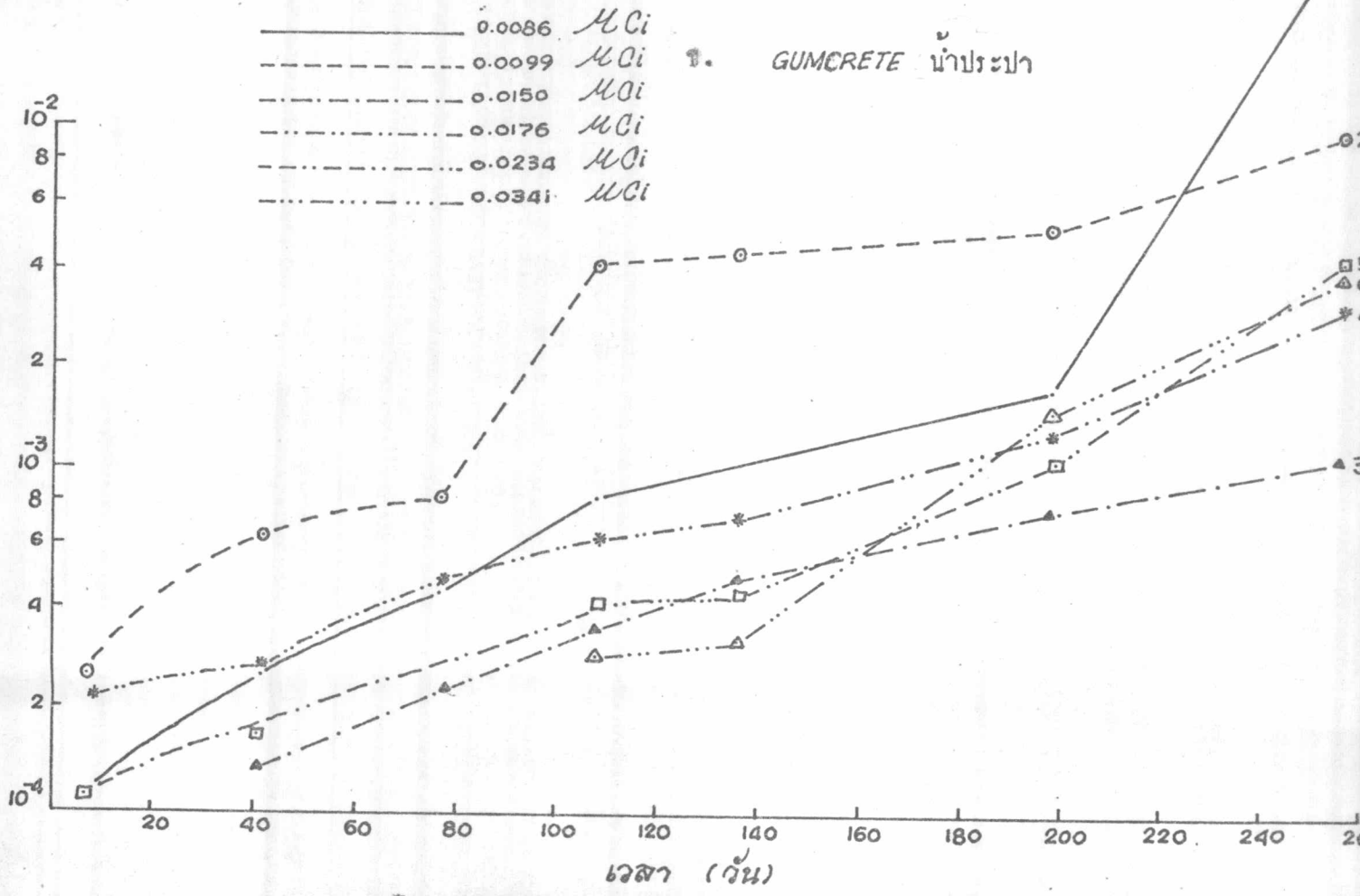
แสดงอัตราการรั่วของกัมมันตรังสีเพื่อเก็บผนังสัคกิ้งในกัมกริต

ก. GUMCRETE น้ำคลอง

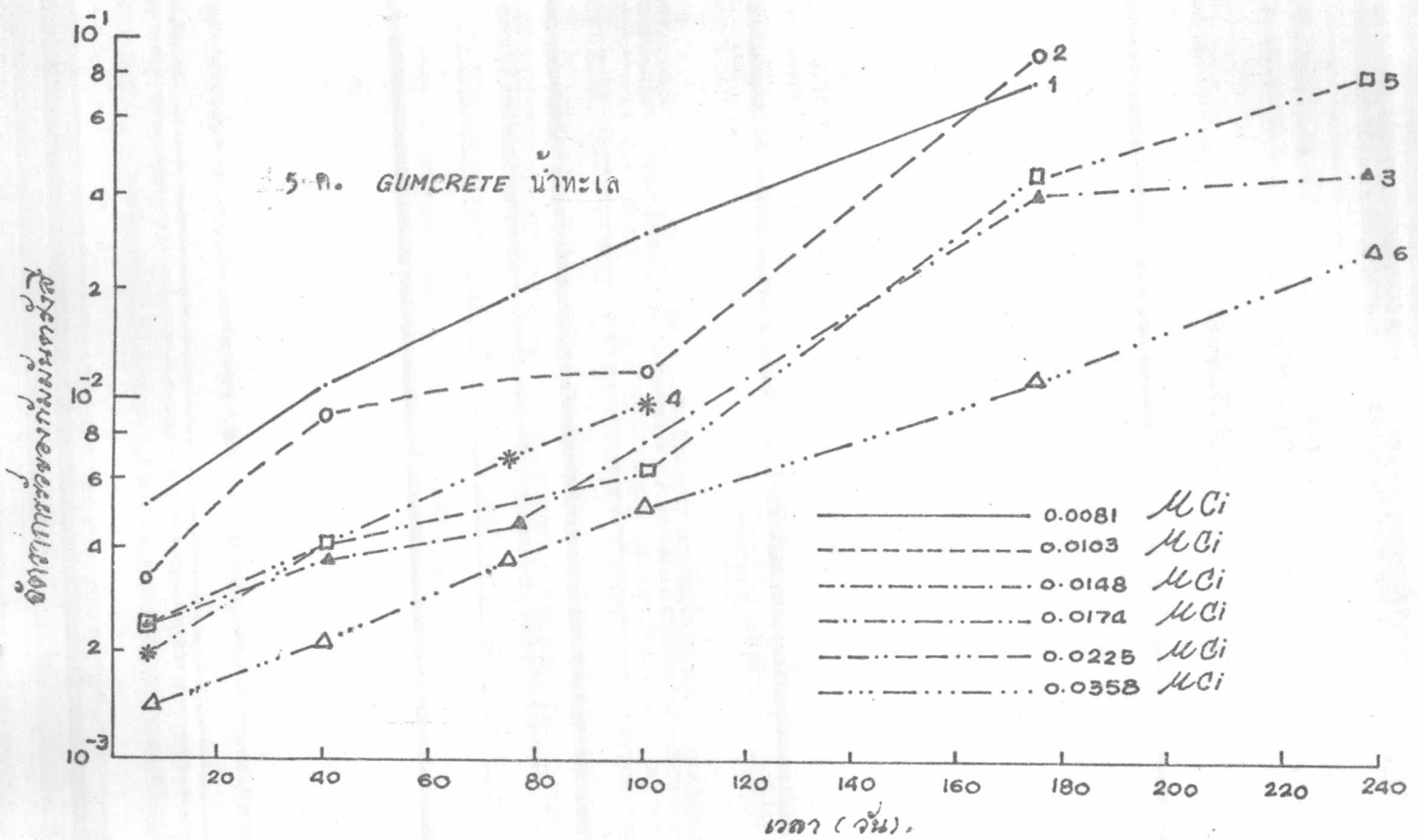


อัตราค่าการรั่วของกัมมันตรังสี

ก. GUMCRETE น้ำประปา

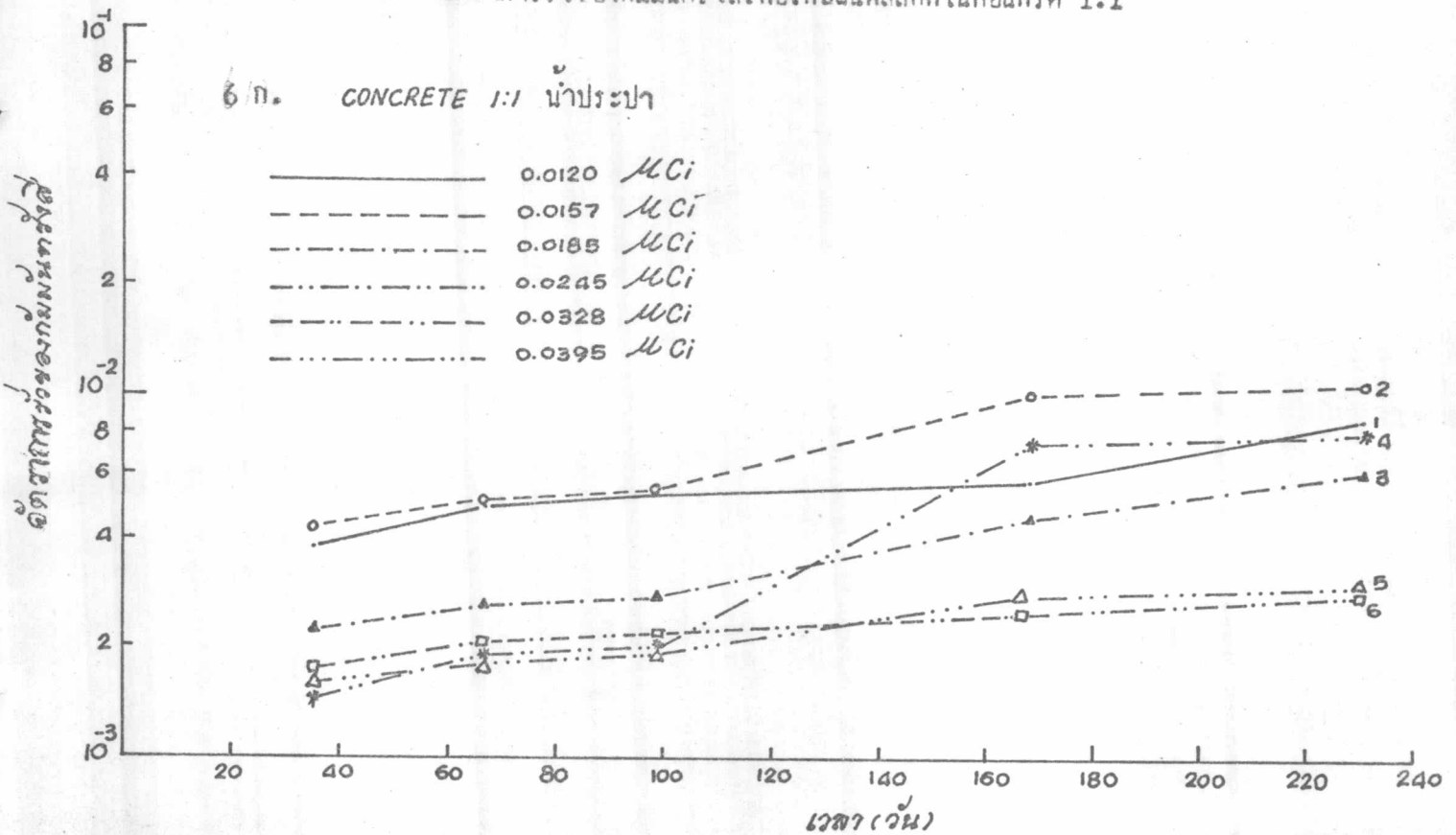


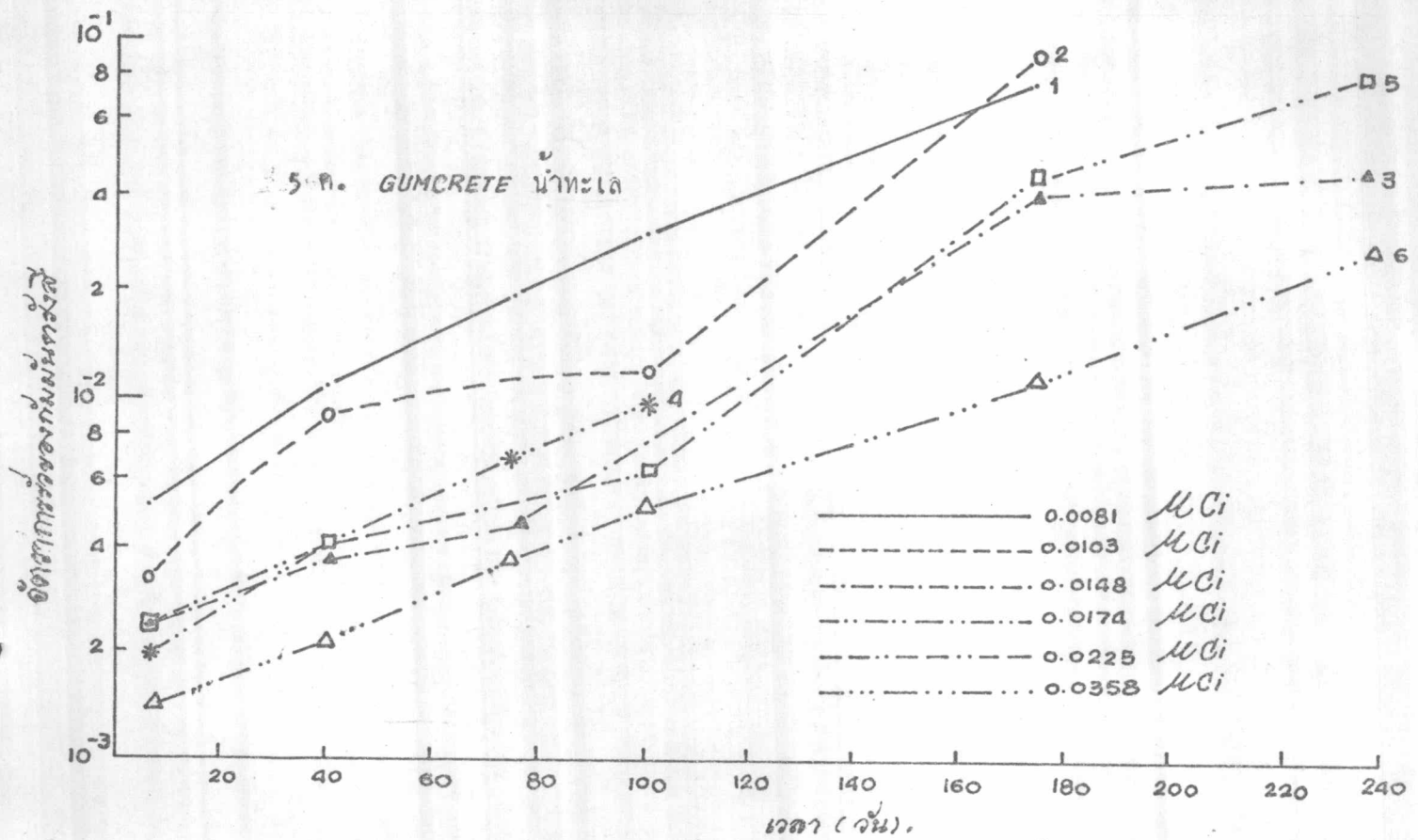




รูปที่ 6

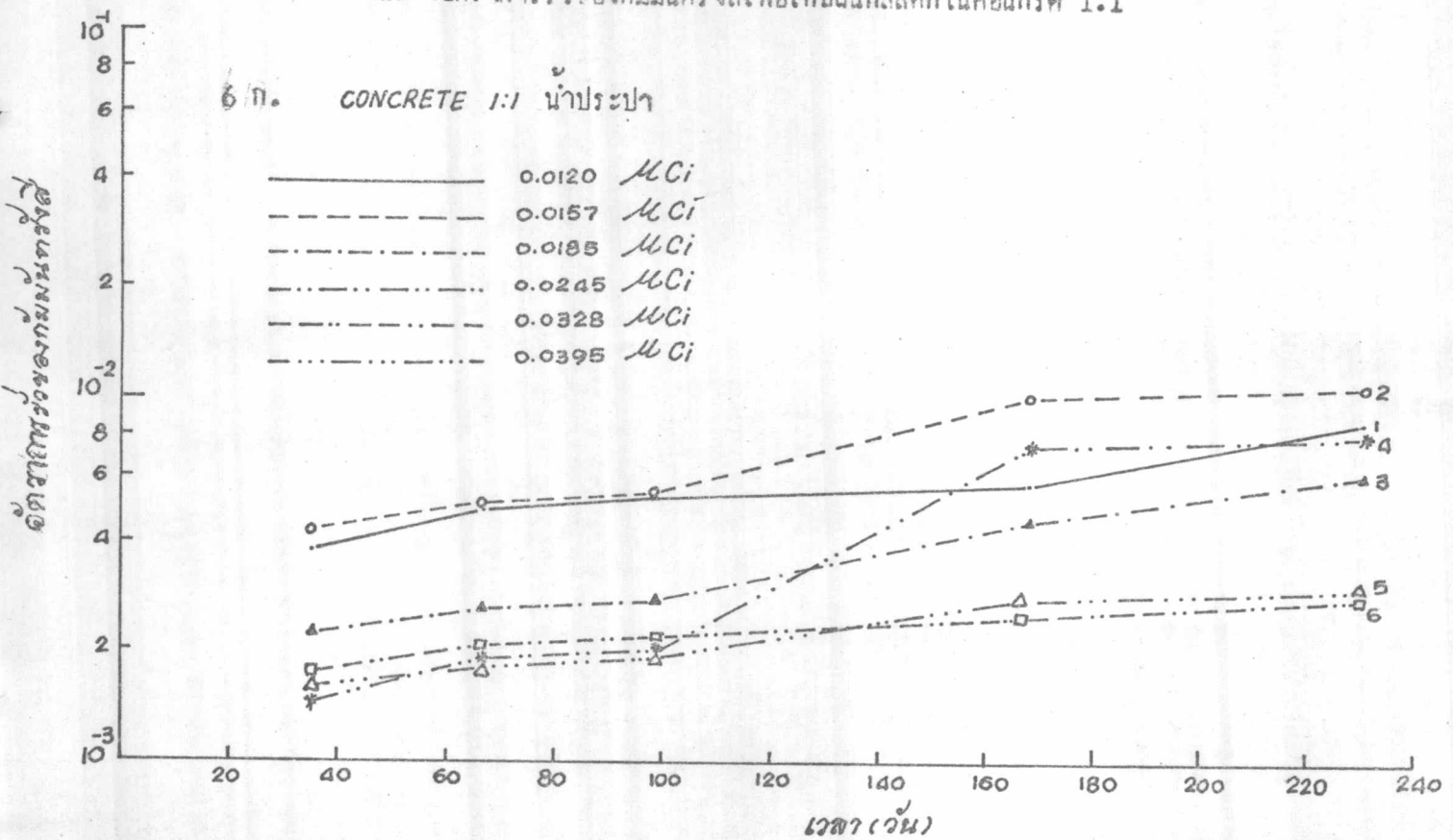
แสดงอัตราการรั่วของกัมมันตรังสีเพื่อเก็บชนิดสลักในคอนกรีต 1:1





รูปที่ 6

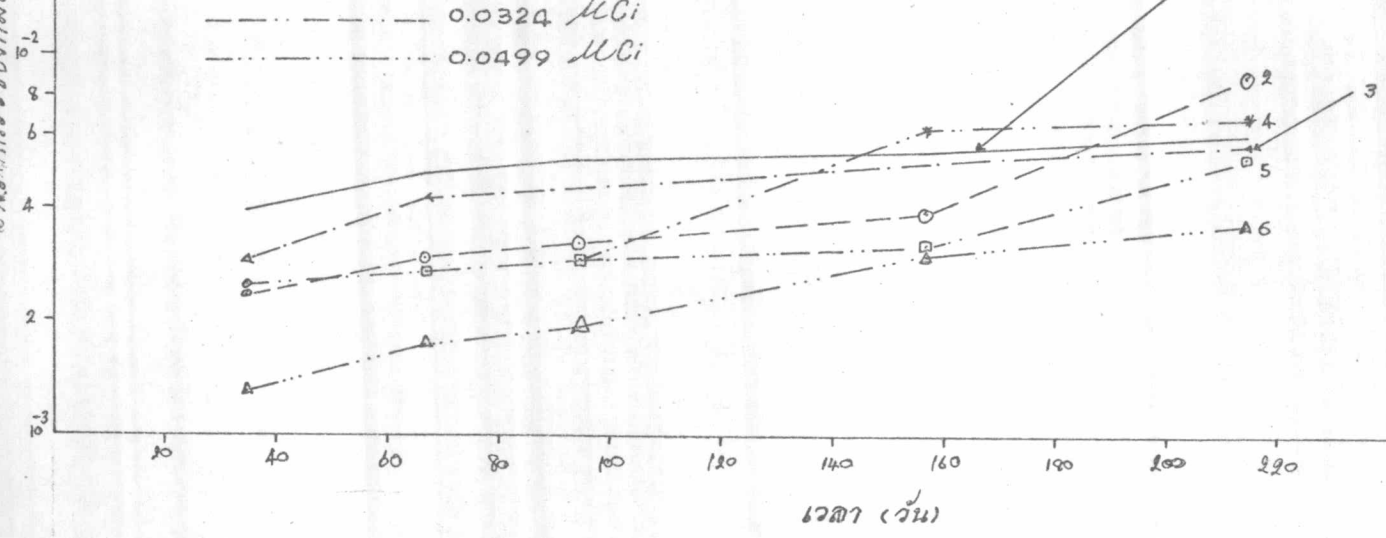
แสดงอัตราการรั่วของกัมมันตรังสีเพื่อเก็บชนิดสกัดกั้นในคอนกรีต 1:1



6 ก. CONCRETE 1:1 น้ำคอลล

อัตราค่าตรวจของกัมมันตภาพรังสี

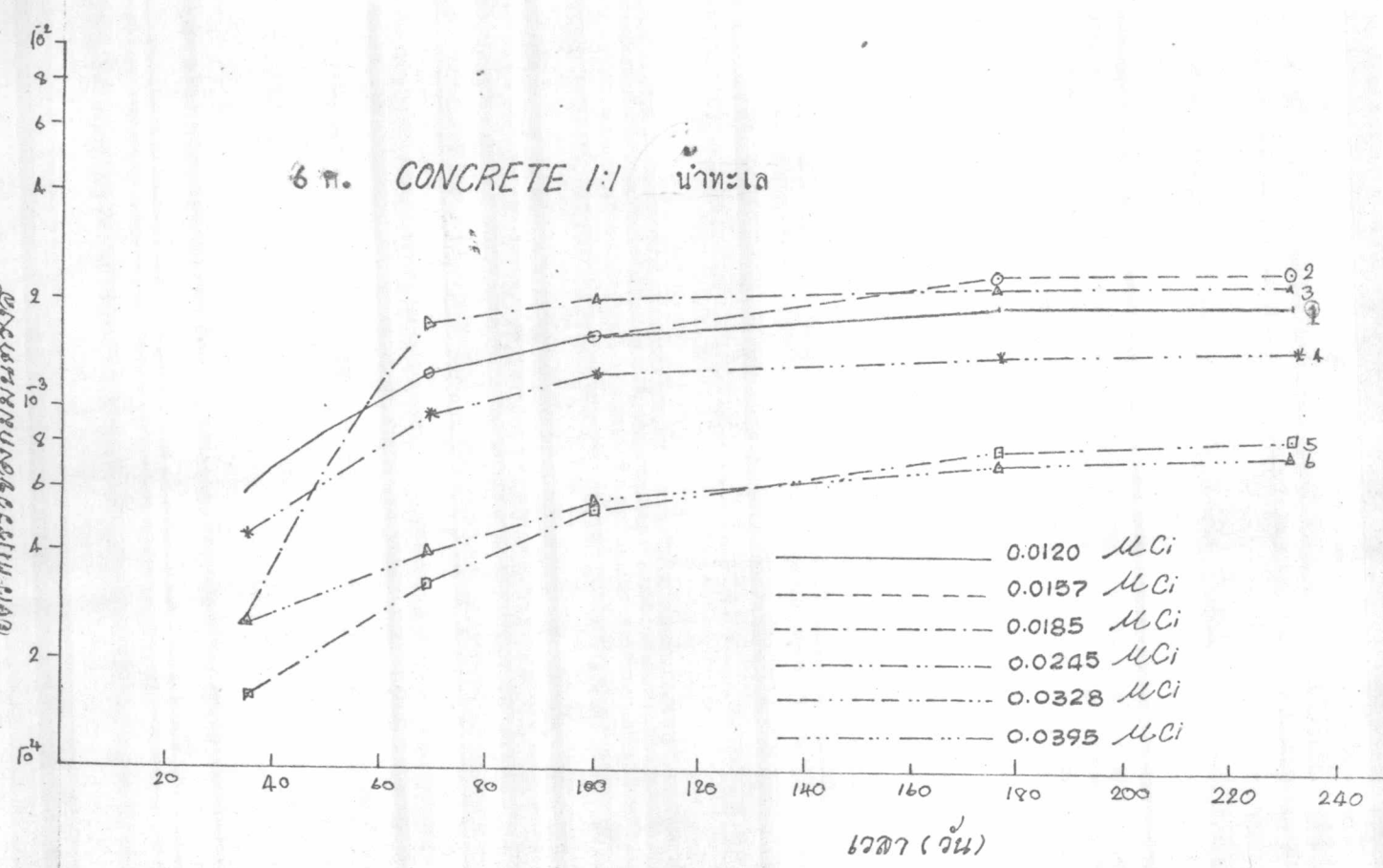
- 0.0129  $\mu\text{Ci}$
- - - 0.0161  $\mu\text{Ci}$
- · - · 0.0210  $\mu\text{Ci}$
- · - · 0.0271  $\mu\text{Ci}$
- · - · 0.0324  $\mu\text{Ci}$
- · - · 0.0499  $\mu\text{Ci}$



6 ข. CONCRETE 1:1 น้ำทะเล

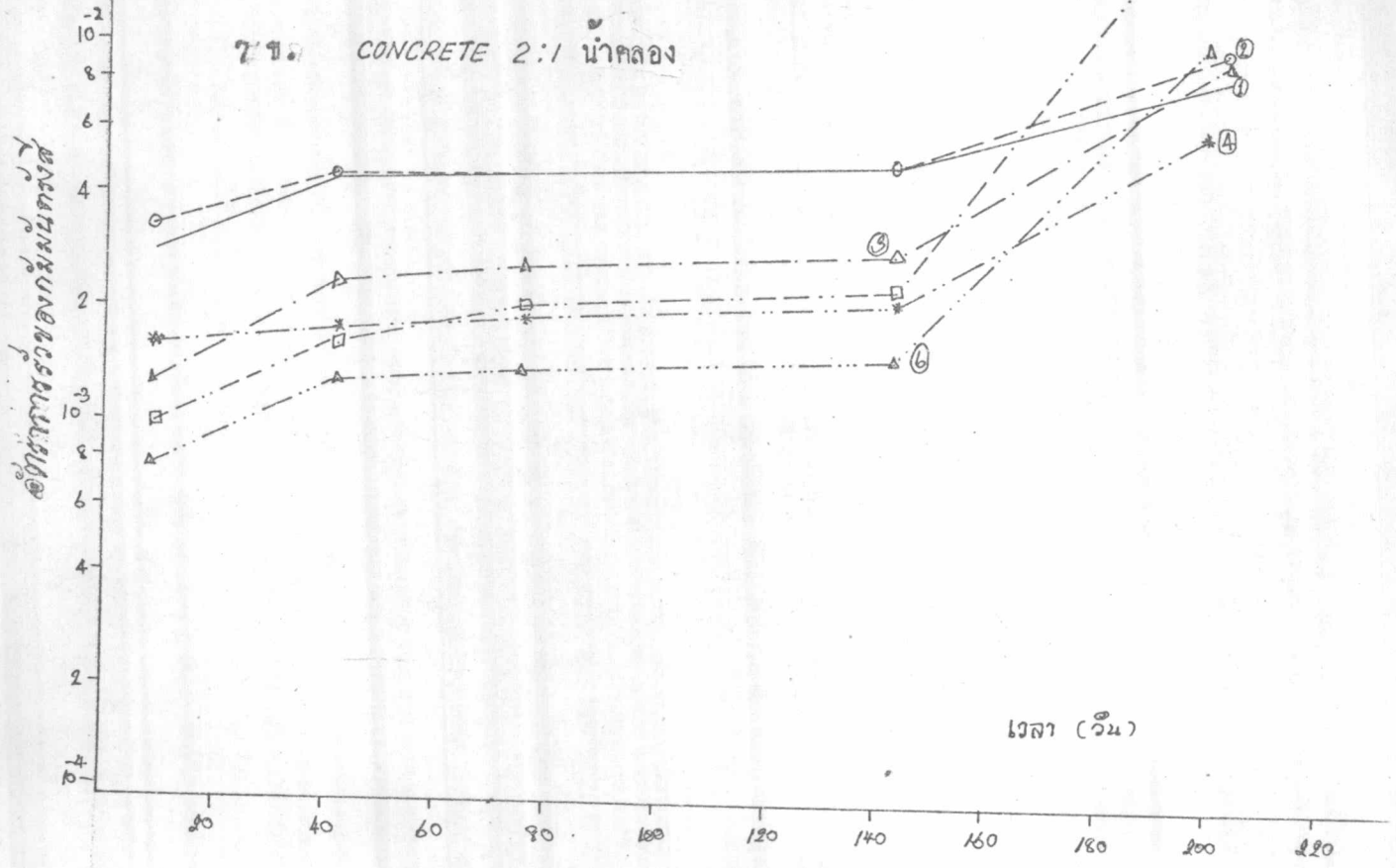
อัตราค่าตรวจของกัมมันตภาพรังสี

- 0.0120  $\mu\text{Ci}$
- - - 0.0137  $\mu\text{Ci}$
- · - · 0.0185  $\mu\text{Ci}$
- · - · 0.0245  $\mu\text{Ci}$
- · - · 0.0328  $\mu\text{Ci}$
- · - · 0.0395  $\mu\text{Ci}$

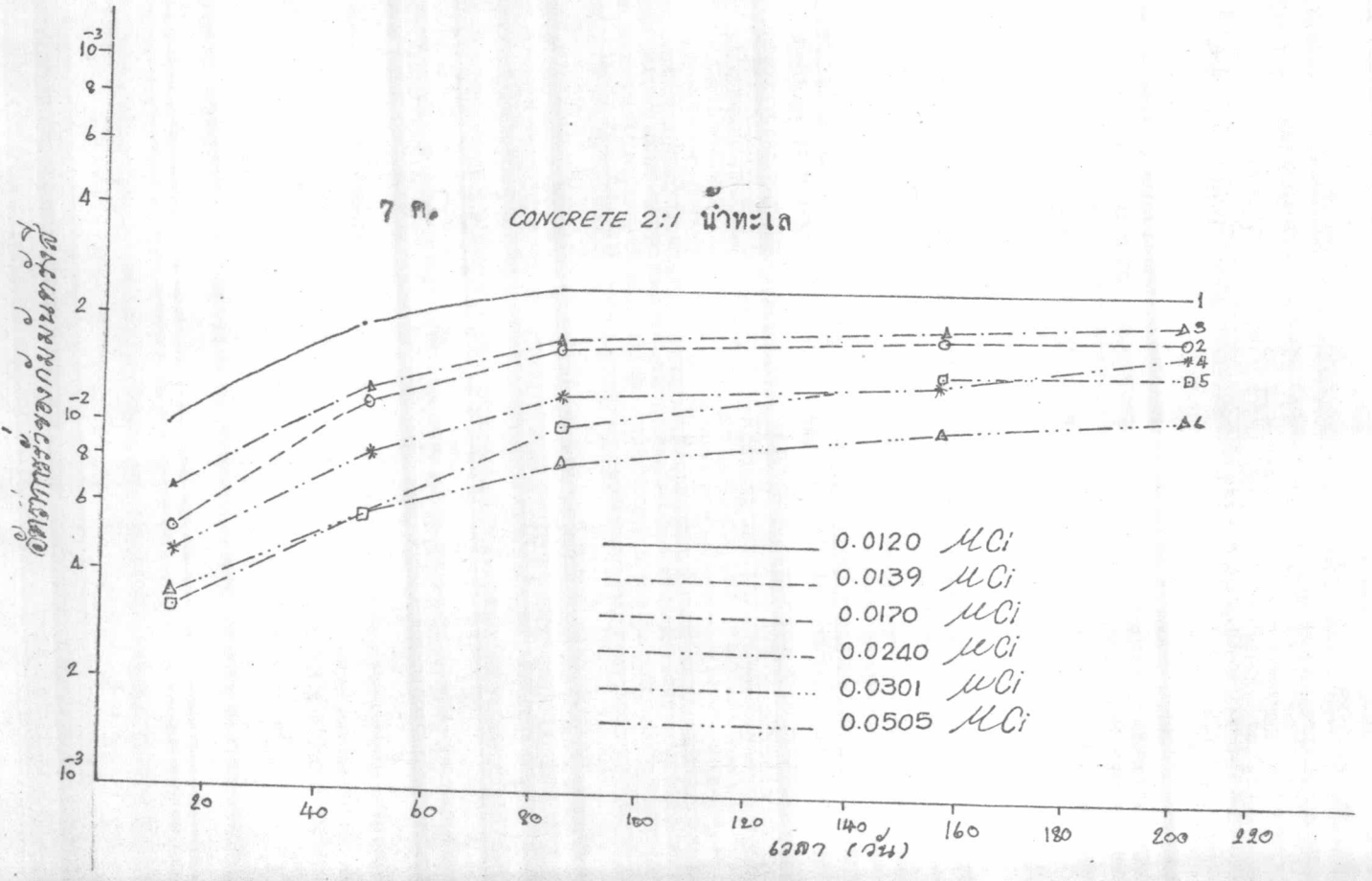


- ① 0.0114  $\mu Ci$
- ② 0.0150  $\mu Ci$
- ③ 0.0172  $\mu Ci$
- ④ 0.0240  $\mu Ci$
- ⑤ 0.0303  $\mu Ci$
- ⑥ 0.0502  $\mu Ci$

7 ก. CONCRETE 2:1 น้ำคลอง



7 ข. CONCRETE 2:1 น้ำทะเล

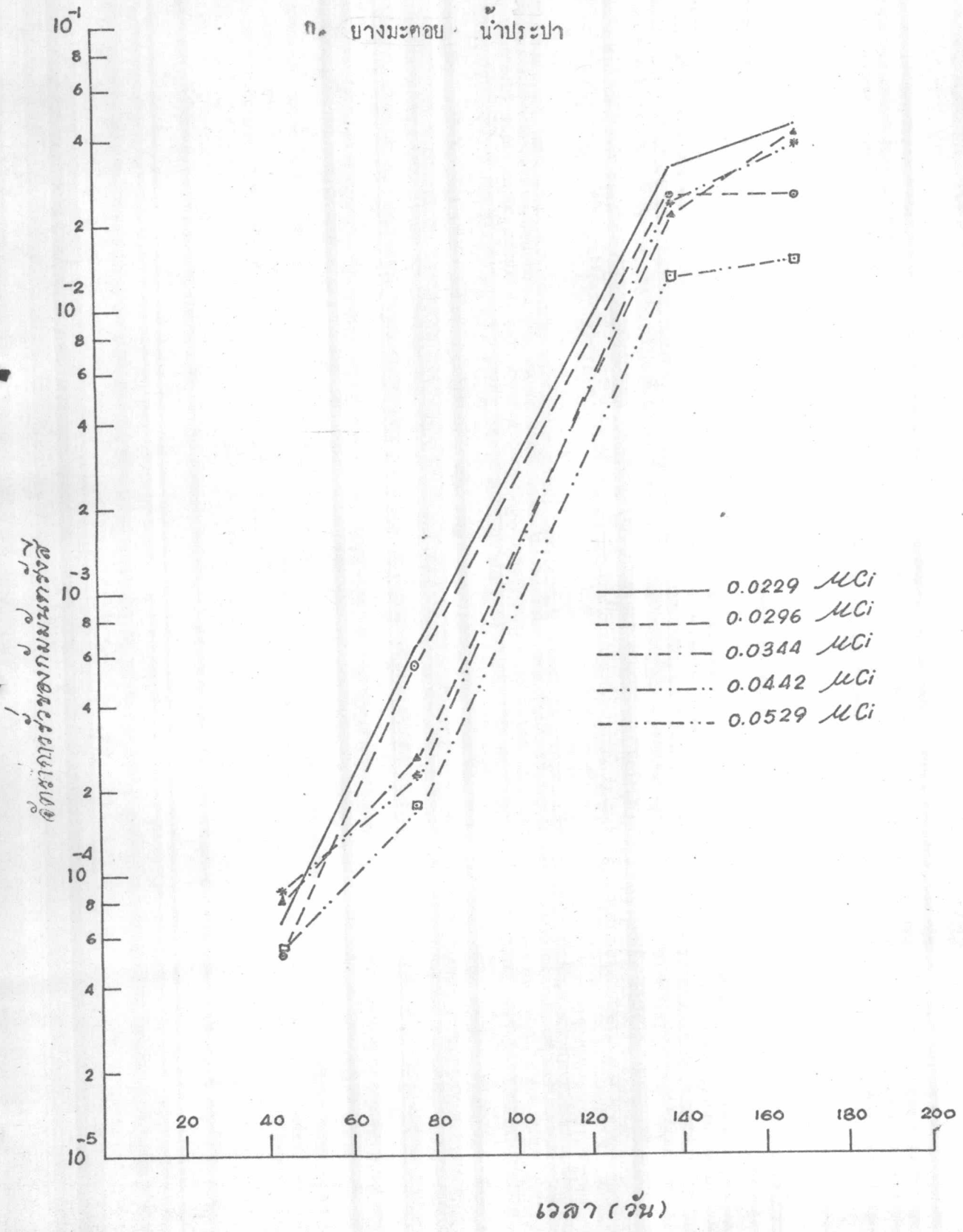


- 0.0120  $\mu Ci$
- 0.0139  $\mu Ci$
- 0.0170  $\mu Ci$
- 0.0240  $\mu Ci$
- 0.0301  $\mu Ci$
- 0.0505  $\mu Ci$

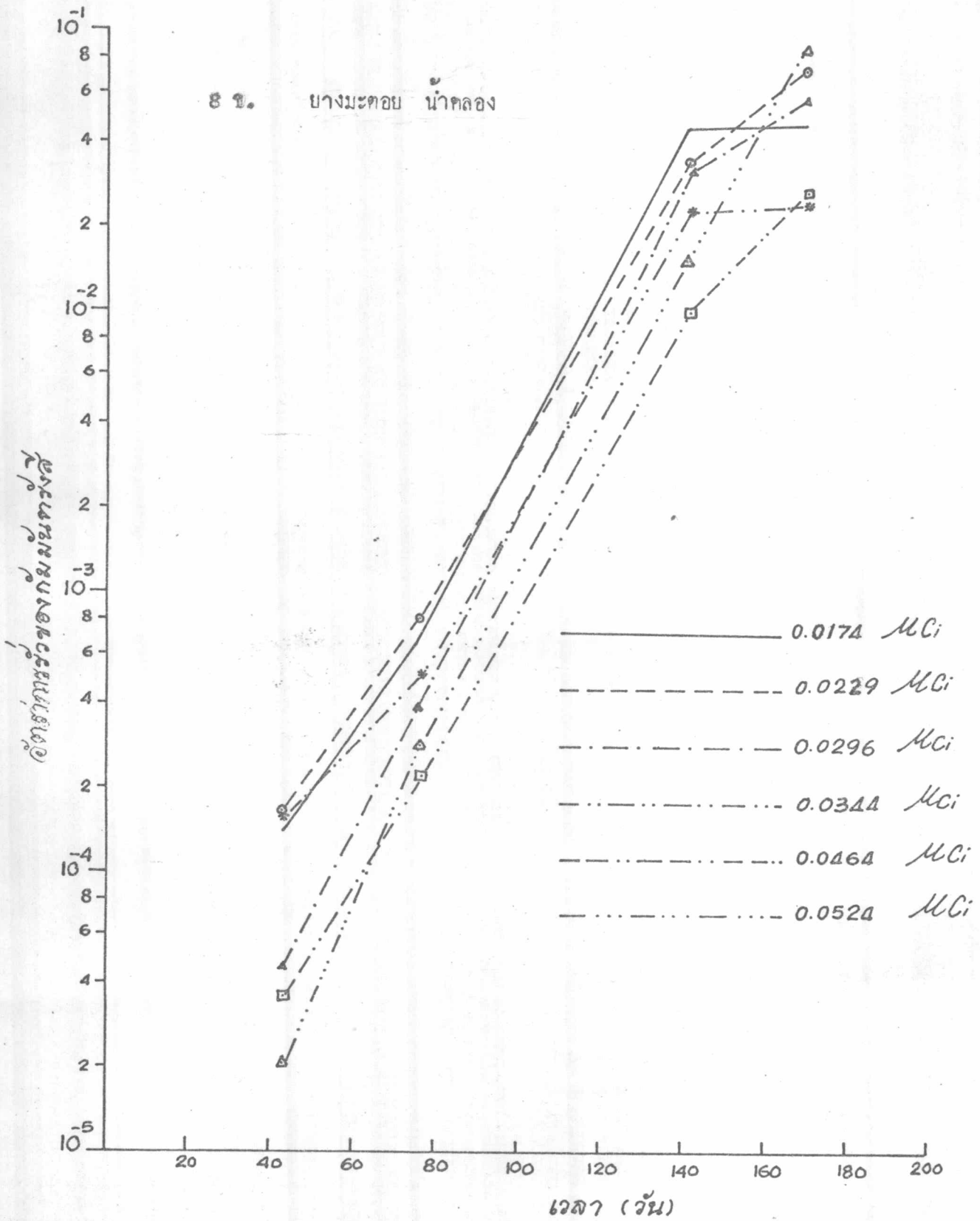
รูปที่ 8

แสดงอัตราการรั่วของกัมมันตวรั้งสีเมื่อเก็บเตี๊ยกสลักทกในบางมะคอบ

ก. บางมะคอบ น้ำประปา

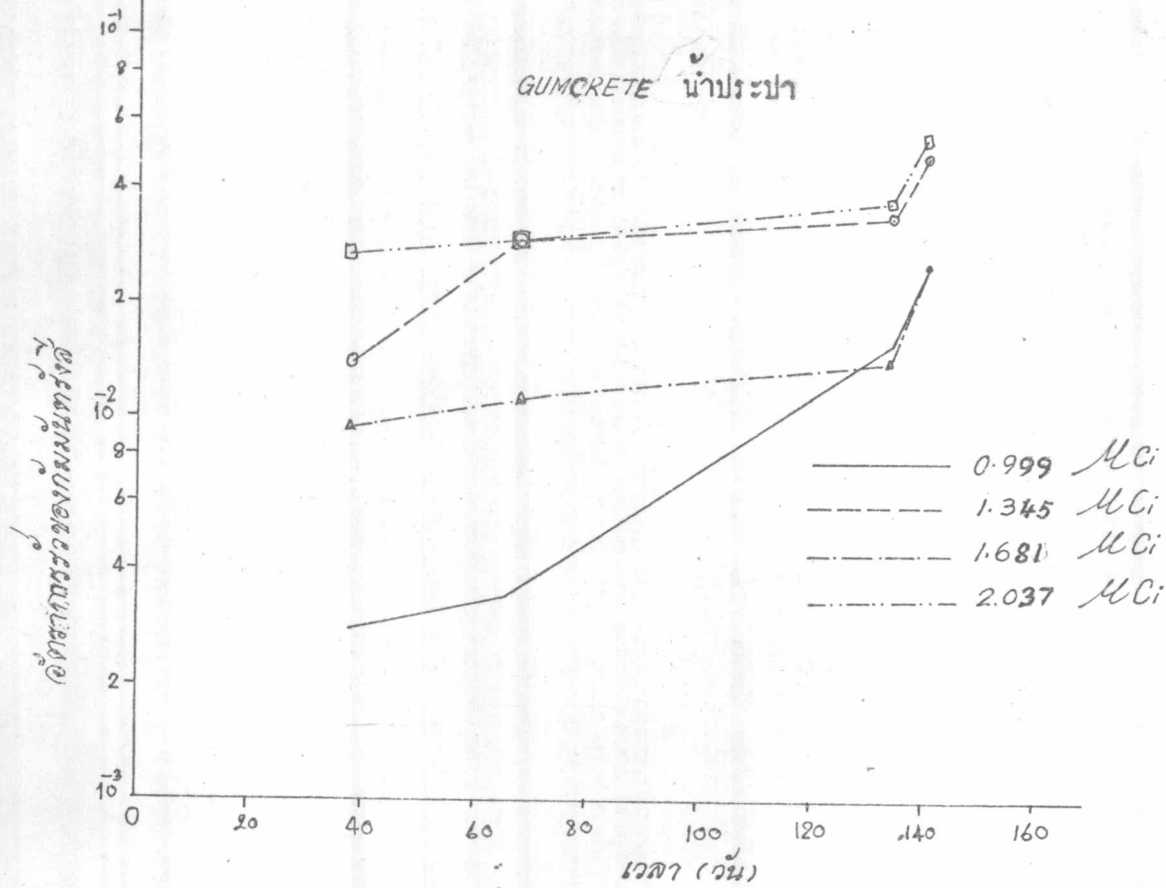


81. บางระทอย น้ำคลอง



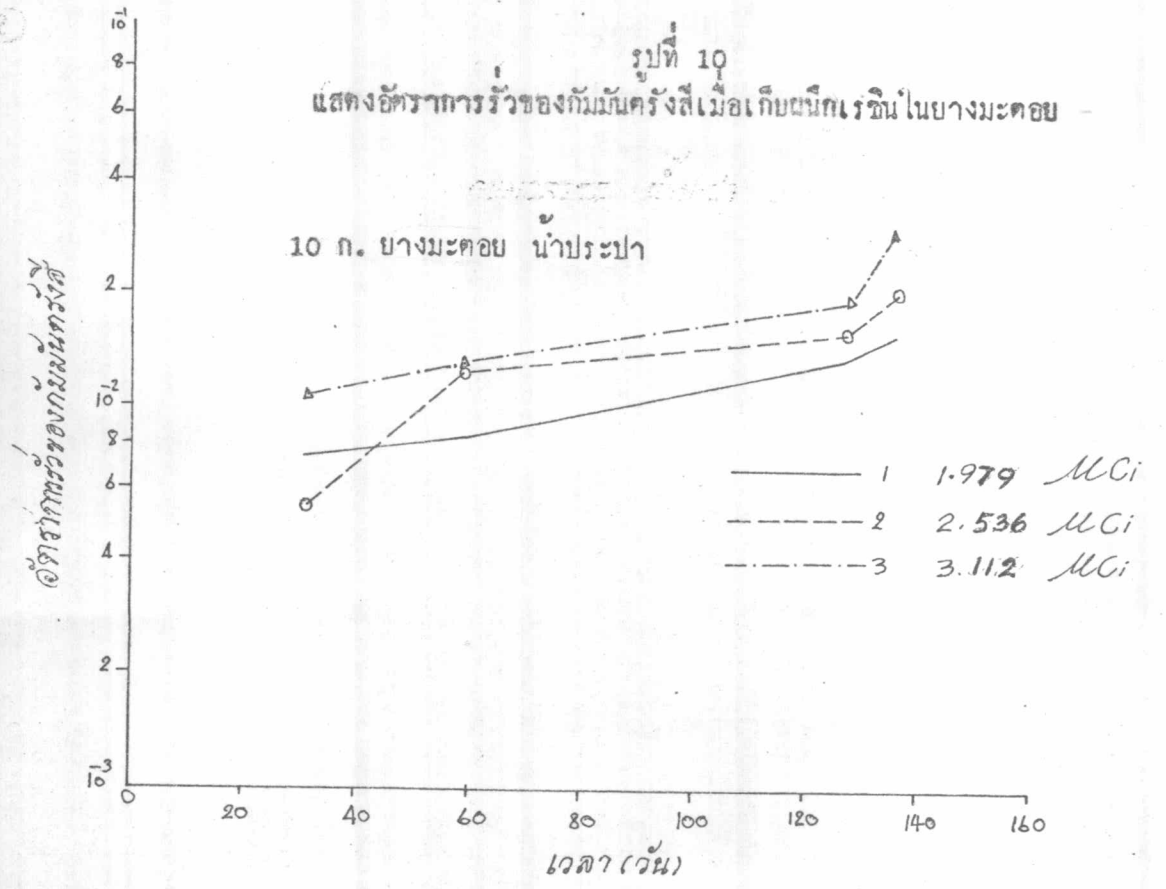
รูปที่ 9

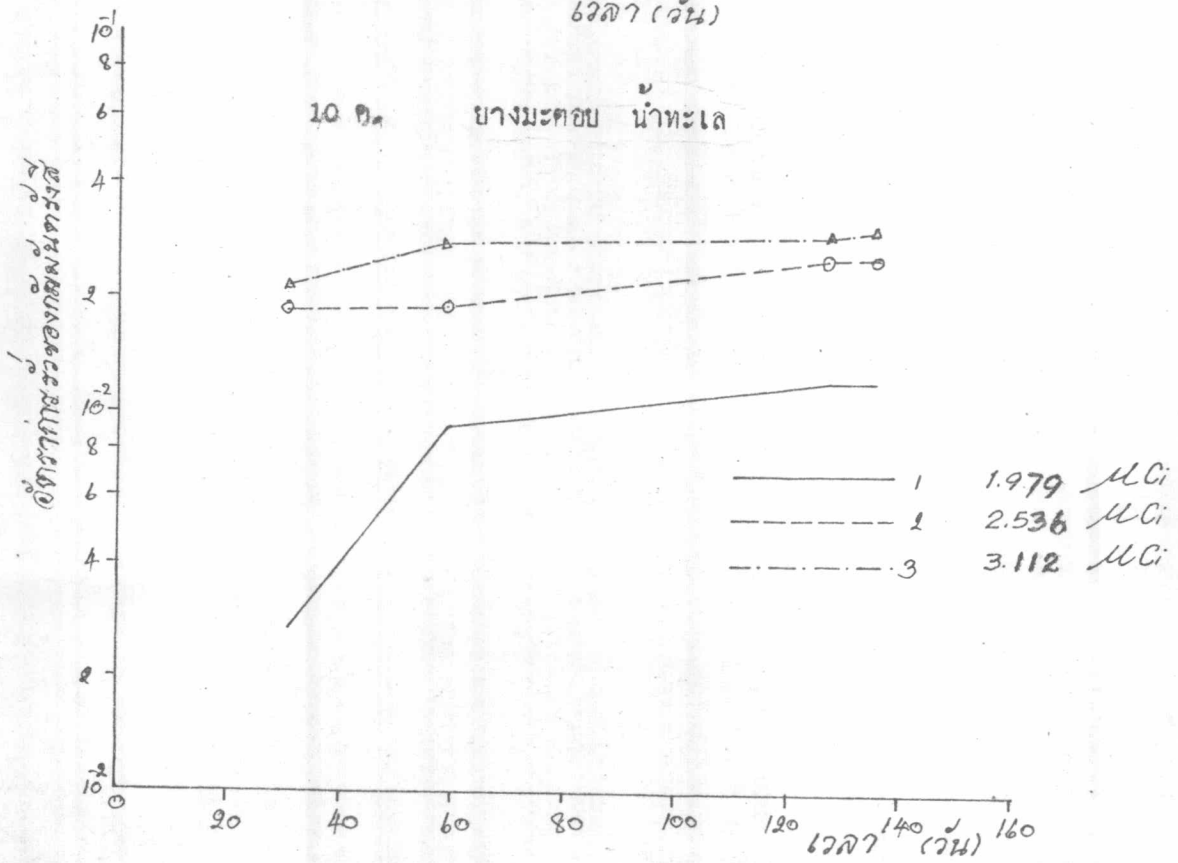
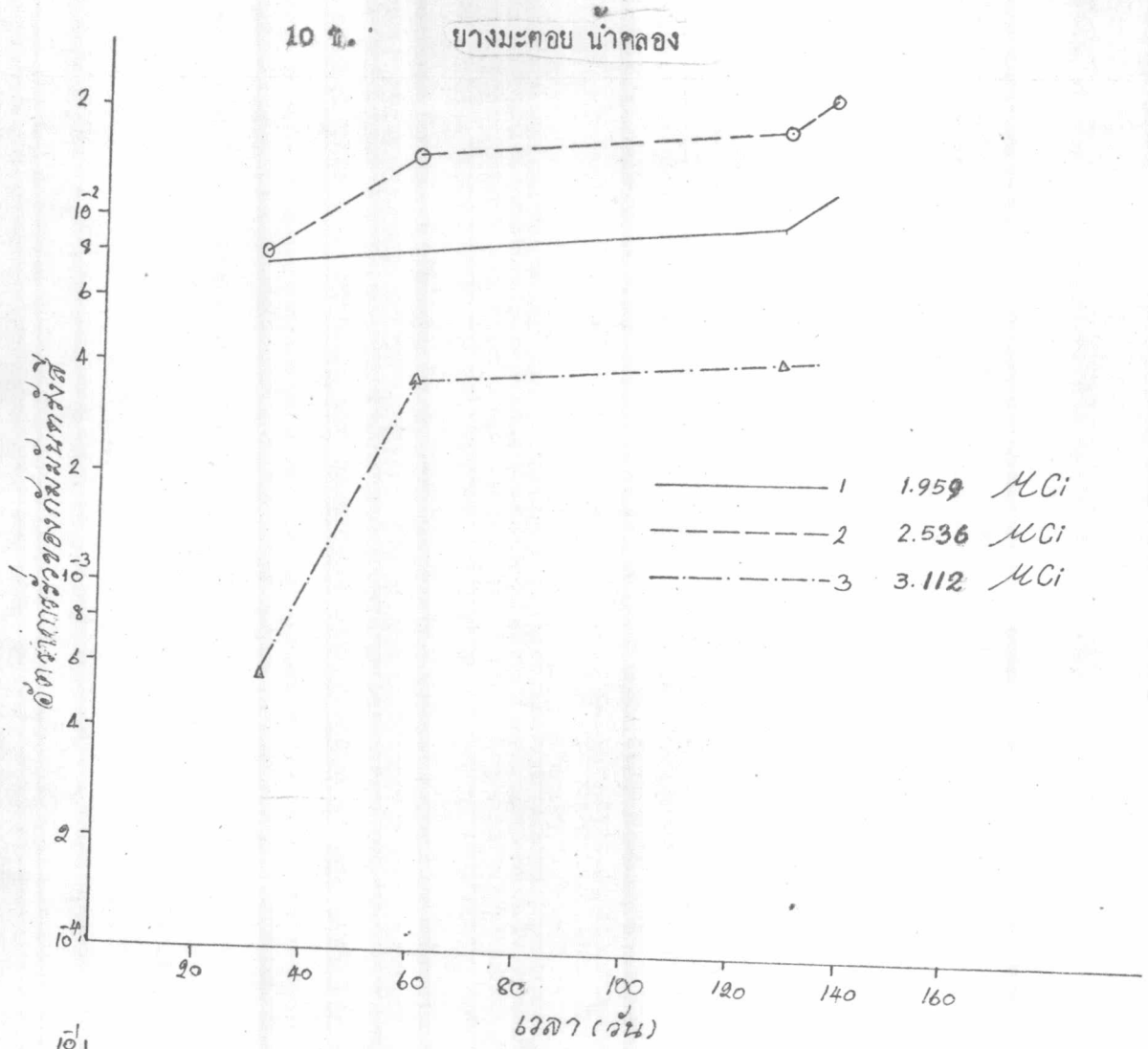
แสดงอัตราการรั่วของกัมมันตรังสีเมื่อเก็บเนื้อเรซินในกัมกริต



รูปที่ 10

แสดงอัตราการรั่วของกัมมันตรังสีเมื่อเก็บเนื้อเรซินในยางมะคอบ







## ตารางที่ 14

แสดง Strength ของ กัมกริต คอนกรีต 1:1 และคอนกรีต 2:1 ที่เน้นกับกากกัมมันตรังสี  
ในปริมาณต่าง ๆ กัน

ชนิดของสาร ที่เน้น	% กากกัมมันตรังสี (สลักก)	(กิโลกรัม)
กัมกริต	4.0	10860
	4.49	10120
	6.29	7920
	8.17	8800
	11.92	8020
	17.8	6300
คอนกรีต 1:1	3.90	2420
	5.25	2180
	6.09	1260
	8.06	960
	10.83	980
	12.62	1180
คอนกรีต 2:1	3.86	3260
	4.93	1710
	5.97	2720
	8.00	2220
	10.80	780
	16.27	720