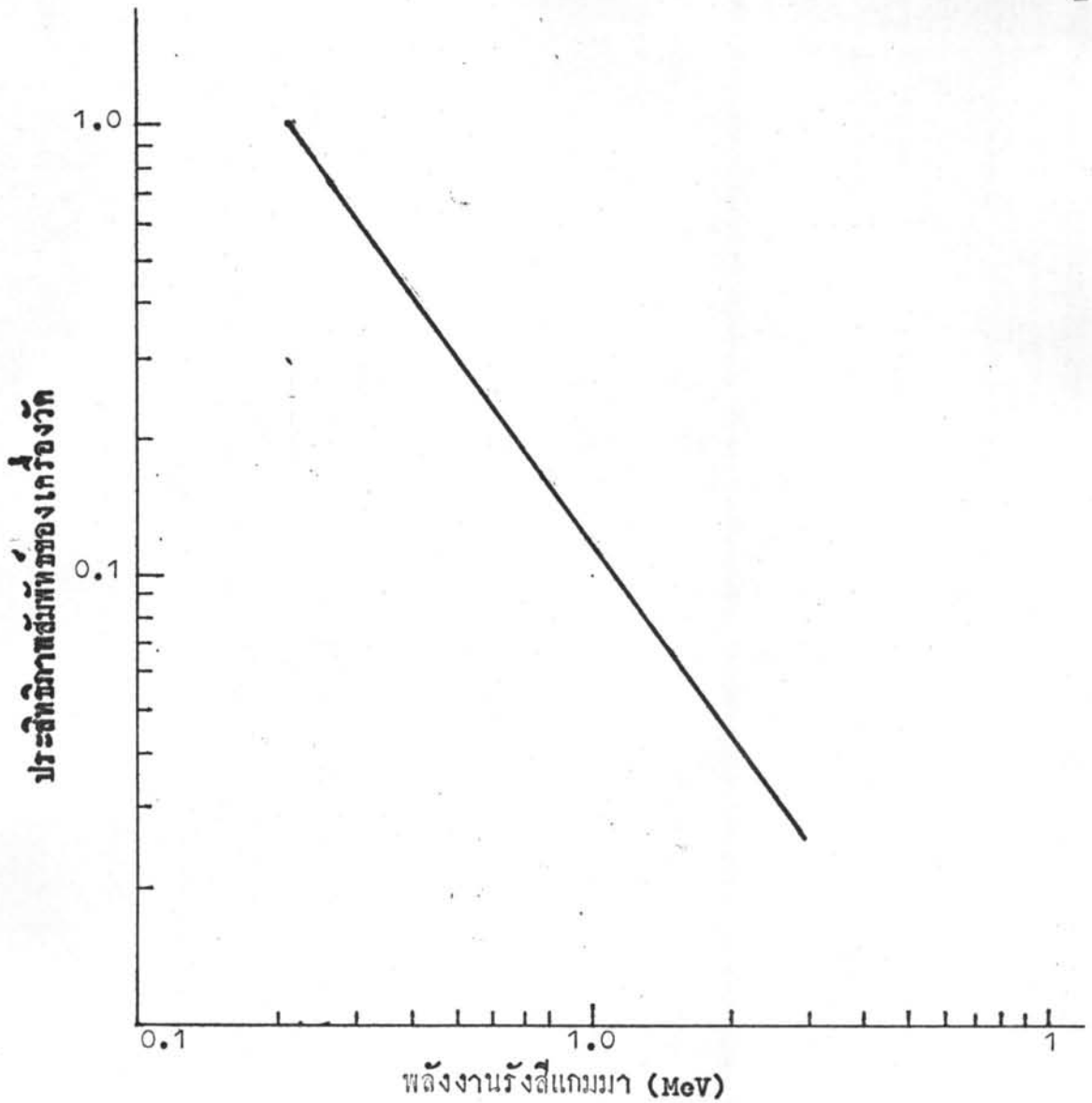


ผลการวิจัย

4.1 ผลการหาประสิทธิภาพของเครื่องมือนับรังสี multichannel analyser ชนิด 1024 ช่อง ประกอบด้วยหัววัดรังสีแบบ NaI(Tl) ชนิดกลม ขนาด 3" x 3" แสดงไว้ในตารางที่ 4.1 และรูปที่ 4.1 เส้นตรงที่แสดงอยู่นั้นหาได้โดยผ่านวิธี least square แล้ว

เรกิโอไอโซโทป	พลังงานรังสีแกมมา (MeV)	ประสิทธิภาพสัมพัทธ์
^{85}Sr	0.514	0.274
^{137}Cs	0.662	0.289
$^{115\text{m}}\text{Cd}$	0.935	0.103
^{60}Co	1.17	0.098
	1.33	0.087

ตารางที่ 4.1 ค่าของประสิทธิภาพของเครื่องมือนับรังสี multichannel analyser ชนิด 1024 ช่อง ต่อกับหัววัดรังสีแบบ NaI(Tl) ชนิดกลม ขนาด 3" x 3" ที่พลังงานรังสีแกมมาต่าง ๆ



รูปที่ 4.1 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพของเครื่องนับรังสี multichannel ชนิด 1024 ของ หัววัด NaI(Tl) แบบทอุม ขนาด 3" x 3" กับ พลังงานรังสีแกมมา

4.2 ผลการหาความบริสุทธิ์ทางรังสี

4.2.1 ผลการหาปริมาณ ^{113}Sn แสดงไว้ในตารางที่ 4.2

ครั้งที่	ปริมาณของ ^{113}Sn (%)
1	1.92×10^{-4}
2	1.36×10^{-4}
3	2.07×10^{-4}
4	1.61×10^{-4}
5	2.95×10^{-4}
6	2.69×10^{-4}

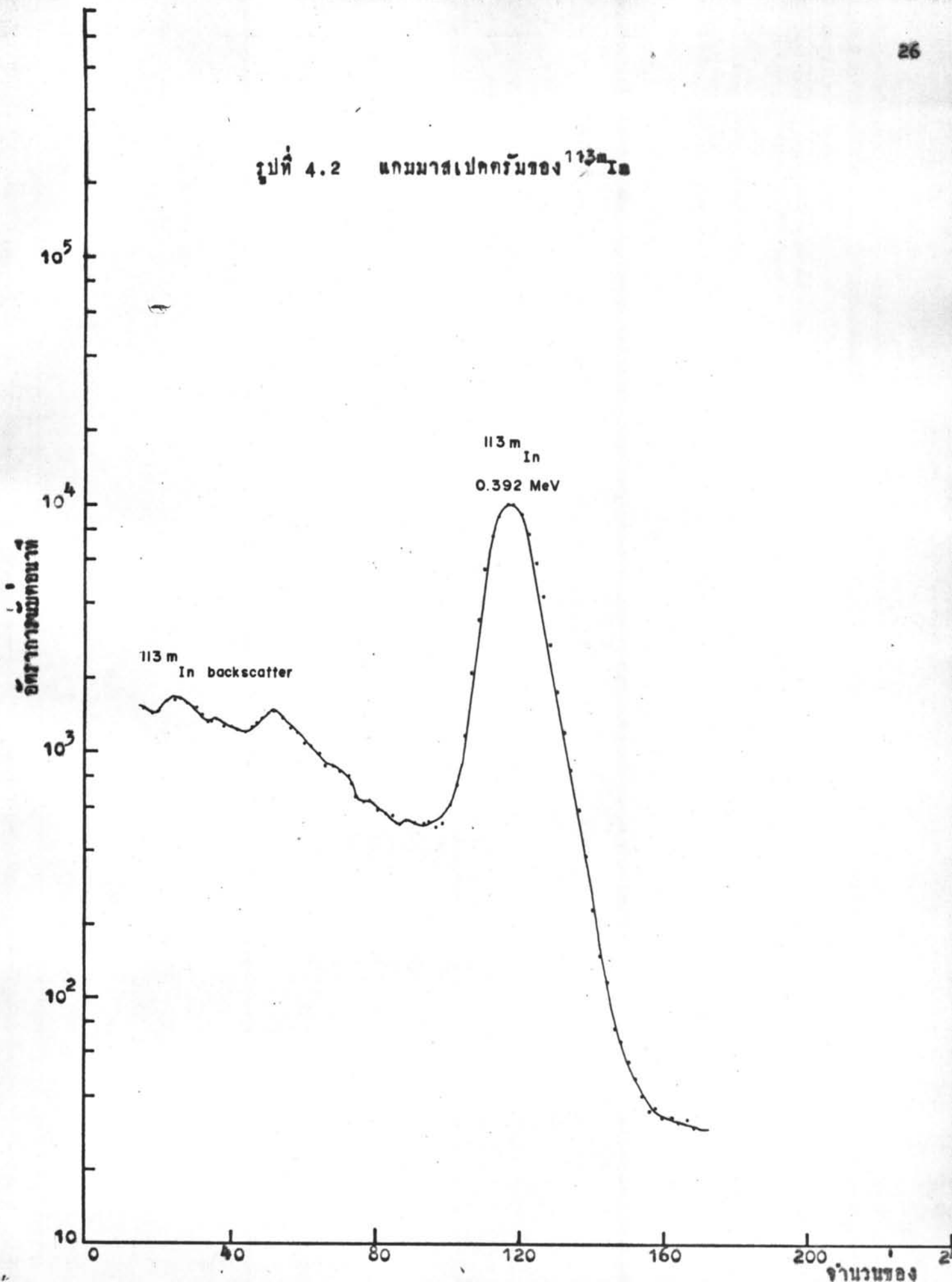
ตารางที่ 4.2 ปริมาณของ ^{113}Sn ในสารละลายของสารประกอบเลเบลล์

4.2.2 ผลการหาปริมาณของสิ่งเจือปนที่เป็นรังสีทั้งหมด พบว่ามีปริมาณอยู่ระหว่าง 0.01-0.02 % รูปที่ 4.2 แสดงถึงแกมมาสเปกตรัมของ $^{113\text{m}}\text{In}$ เมื่อเวลาชะไตใหม่ ๆ ส่วนรูปที่ 4.3 แสดงถึงแกมมาสเปกตรัมของสารละลายที่ได้จากเครื่องผลิตเมื่อเวลาผ่านไป 48-72 ชั่วโมง จะปรากฏสิ่งเจือปนที่เป็นรังสีต่าง ๆ ได้เห็นชัด

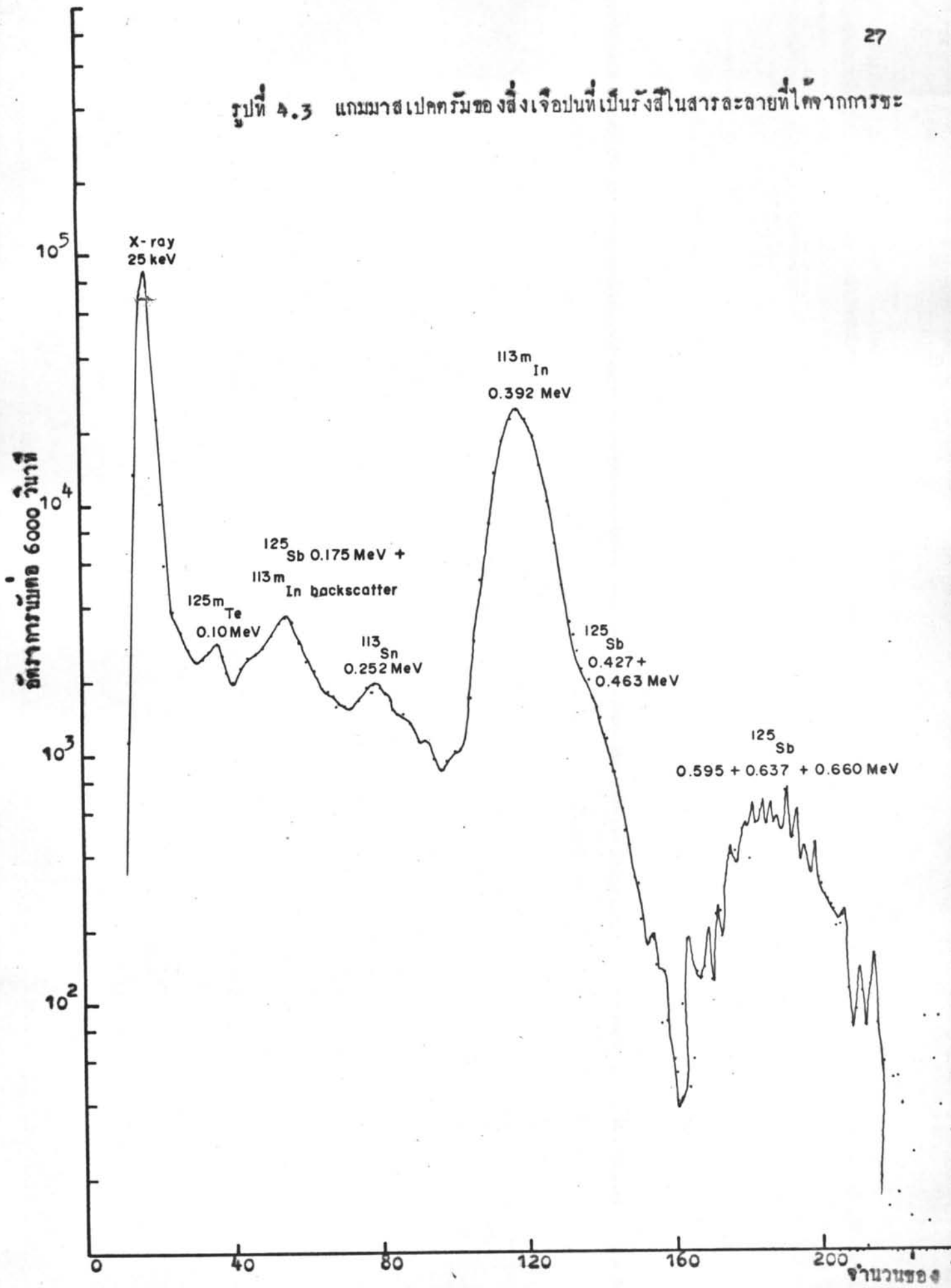
4.3 ผลการทดลองหาความบริสุทธิ์ทางเคมีรังสี

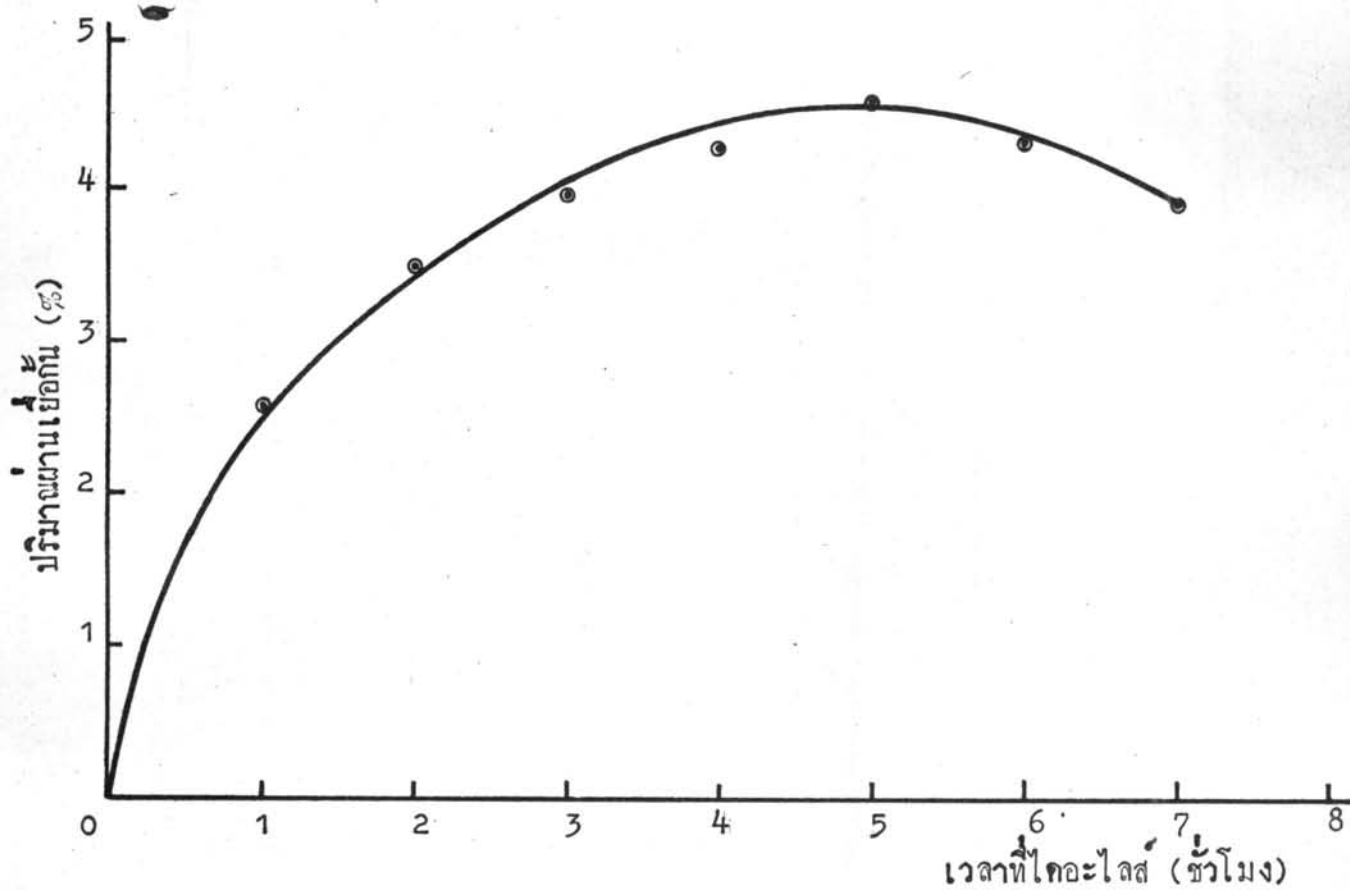
4.3.1 ผลการทดลองโคอะลิซีต $^{113\text{m}}\text{In}$ colloid ด้วยถุงเซลล์ูโลส รูปที่ 4.4 แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณของ indium chloride กับเวลาโคอะลิซีต

รูปที่ 4.2 แกมมาสเปกตรัมของ ^{113m}In



รูปที่ 4.3 แกมมาสเปกตรัมของสิ่งเจือปนที่เป็นรังสีในสารละลายที่ได้จากการชะ





รูปที่ 4.4 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณ ^{113m}In chloride กับเวลาโคะไลส์ (ถุงเซลล์โลส ขนาด 2 x 15 ซม. แช่น้ำกลั่นปริมาตร 500 ml.)

4.3.2 ผลการทดลองแยก ^{113m}In ในรูปของ indium chloride กับ In-DTPA โดยวิธีอิเล็กโตรโฟรีสเรซีสกราฟ ปรากฏอยู่ในตารางที่ 4.3, 4.4, และ 4.5 ซึ่งแสดงผลการศึกษาความต่างศักย์, ความเข้มข้นของสารละลายนำไฟฟ้า และชนิดของสารละลายนำไฟฟ้า ตามลำดับ ส่วนในรูปที่ 4.5 เปรียบเทียบการแยก indium chloride กับ In-DTPA โดยแสดงปริมาณรังสีบนกระดาษที่ระยะต่าง ๆ กัน ที่วัดได้เมื่อใช้สารละลายนำไฟฟ้าเข้มข้น 0.025M ของ NaCl , Na_2HPO_4 และ $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$

ความต่างศักย์ (V/cm)	ระยะทางที่เคลื่อนที่ (cm)	
	indium chloride	In-DTPA
6	0	+3
8	+1	+5
10	+1	+5
12	+2	+6

ตารางที่ 4.3 ระยะทางที่ indium chloride และ In-DTPA เคลื่อนที่เมื่อใช้ความต่างศักย์ต่าง ๆ กับของสารละลาย น้ำไฟฟ้า NaCl ความเข้มข้น 0.025 M, เวลา 1 ชั่วโมง

ความเข้มข้นของ NaCl (M)	ระยะทางที่เคลื่อนที่ (cm)	
	indium chloride	In-DTPA
0.015	+1	+5*
0.025	+1	+5
0.050	+1	+4
0.075	+1	+4

* ขอบเขตของการเคลื่อนที่กว้าง

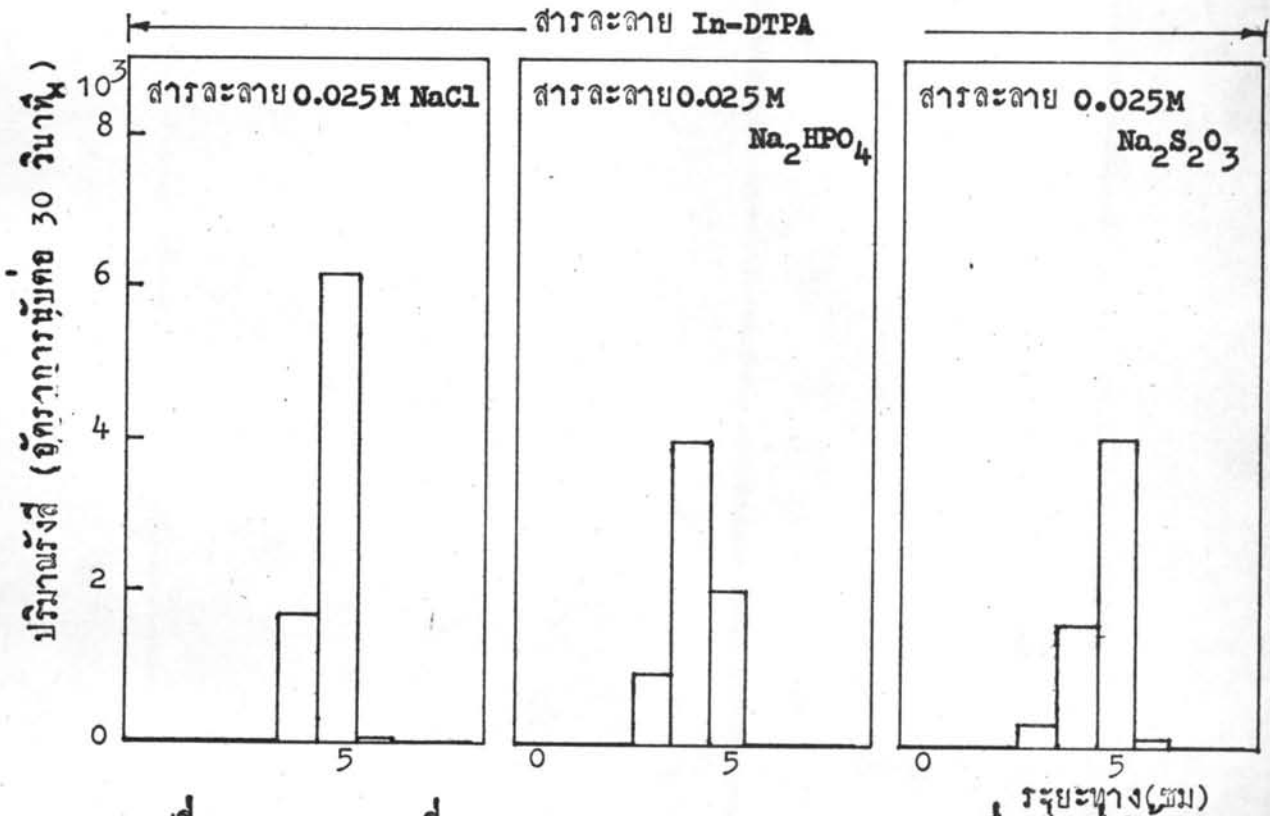
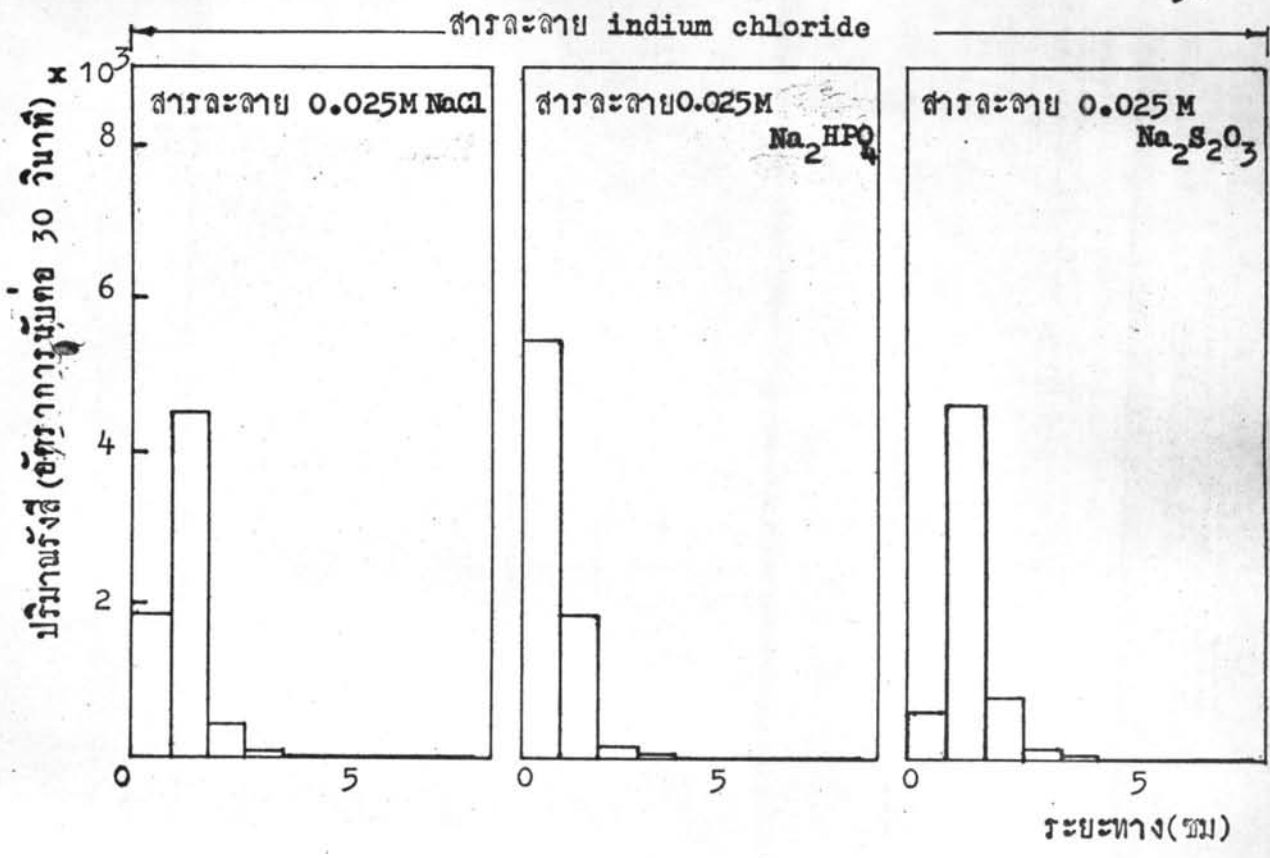
ตารางที่ 4.4 ระยะทางที่ indium chloride และ In-DTPA เคลื่อนที่เมื่อใช้ความเข้มข้นของสารละลาย NaCl ต่าง ๆ กัน ที่ความต่างศักย์ 8V/cm, เวลา 1 ชั่วโมง



ชนิดของสารละลายนำไฟฟ้า มีเข้มข้น 0.025M	ระยะทางที่เคลื่อนที่ (cm)	
	indium chloride	In-DTPA
NaCl	+1	+5
NaOAc	0	+2
Na ₂ SO ₄	+1	+4
Na ₂ S ₂ O ₃	+1	+5
Na ₂ CO ₃	+1	+4
NaH ₂ PO ₄	+2	+4
Na ₂ HPO ₄	0	+4
Na ₃ PO ₄	0	+4
NH ₄ Cl	+1	+5*

* ขอบเขตของการเคลื่อนที่กว้าง

ตารางที่ 4.5 ระยะทางที่ indium chloride และ In-DTPA เคลื่อนที่ เมื่อใช้สารละลายนำไฟฟ้าความเข้มข้น 0.025M ทาง-ชนิดกัน ที่ความต่างศักย์ 8V/cm., เวลา 1 ชั่วโมง



รูปที่ 4.5 ระยะทางที่ indium chloride และ In-DTPA เคลื่อนที่ เมื่อใช้สารละลายนำไฟฟ้า 0.025 M ของ NaCl, Na_2HPO_4 และ $Na_2S_2O_3$ ที่ความต่างศักย์ 8V/cm, เวลาแยก 1 ชั่วโมง