ภาคผนวก ค.

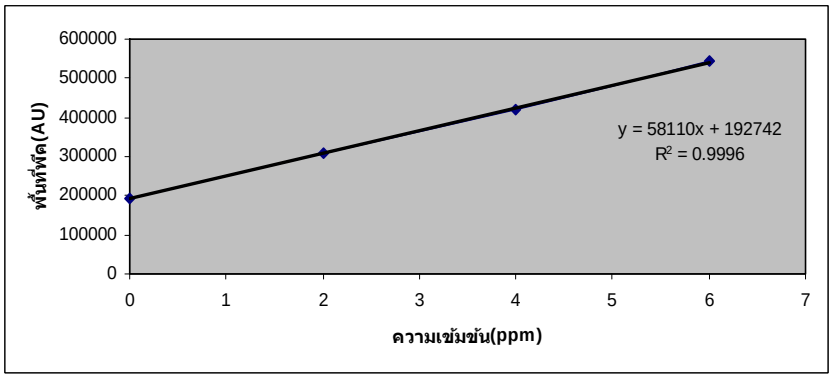
การคำนวณหาปริมาณกรดเฟอร์รูลิก ด้วยเทคนิคการเติมสารมาตรฐาน

ตัวอย่างคำนวณหาปริมาณกรดเฟอร์รูลิกจากตัวอย่างข้าวกล้องงอกพันธุ์ ดอกมะลิ 105 ที่ใช้เฟสเคลื่อนที่อะซิโทไนไทรล์ : กรดแอซิติก 2% 15 :85 ปริมาตรโดยปริมาตร และอัตราการไหลของเฟสเคลื่อนที่เป็น 1.0 มิลลิลิตรต่อนาที ตรวจวัดที่ความยาวคลื่น 310 นาโนเมตร ปริมาตรในการฉีดวิเคราะห์คือ 10 ไมโครลิตร

ตารางที่ ค.1 พื้นที่พีคของตัวอย่างข้าวกล้องงอกดอกมะลิ 105 (น้ำหนักตัวอย่าง 2.0636 กรัม)

ปริมาณสารมาตรฐานที่เติม (ppm)	พื้นที่พีค (AU)		
	ครั้งที่1	ครั้งที่2	ครั้งที่3
0	194079	189079	185979
2	309114.78	315114	345247
4	420863	418863	458963
6	544229	538229	586229
ปริมาณกรดเฟอร์รูริกครั้งที่1	3.317 mg/L		
ปริมาณกรดเฟอร์รูริกครั้งที่2		3.347 mg/L	
ปริมาณกรดเฟอร์รูริกครั้งที่3			2.996 mg/L

1. สร้างกราฟมาตรฐาน กำหนดให้แกน x คือ ความเข้มข้น
แกน y คือ พื้นที่พีคเฉลี่ย



รูปที่ ค.1 กราฟการเติมสารมาตรฐานในตัวอย่างข้าวกล้องงอกดอกมะลิ 105 ครั้งที่1

2. คำนวณหาปริมาณกรดเฟอร์รูลิกในหน่วยต่างๆ

ตัวอย่าง หาปริมาณกรดเฟอร์รูลิกในตัวอย่างข้าวกล้องงอกดอกมะลิ 105

$$y = 58110x+192742$$

$$x = 192742/57110$$

$$= 3.317 \text{ mg/L (ppm)}$$

คำนวณหาปริมาณกรดเฟอร์รูลิกใน 10 mL (จากตัวอย่าง 1 mL)

ตัวอย่าง 1,000 mL มีปริมาณกรดเฟอร์รูลิก 3.317 mg

ตัวอย่าง 10 mL มีปริมาณกรดเฟอร์รูลิก 3.317 (10)/1,000 mg

= 0.03317 mg

คำนวณหาปริมาณกรดเฟอร์รูลิกในตัวอย่าง 100 กรัม (จากตัวอย่างน้ำหนัก 2.0636 กรัม ปรับปริมาตรด้วยเมทานอล 10 mL)

ตัวอย่าง 2.0636 กรัม มีปริมาณกรดเฟอร์รูลิก 0.03317 x 10 mg

ตัวอย่าง 100 กรัม มีปริมาณกรดเฟอร์รูลิก 0.03317(10)/2.0636 mg

= 0.1607 mg/g

= 0.1607 x 100

= 16.0729 g/100 g

*** ปริมาณกรดเฟอร์รูลิกจากตัวอย่างอื่นสามารถคำนวณได้จากตัวอย่างข้างต้น

ตารางที่ ค.2 ปริมาณกรดเฟอร์รูลิกของตัวอย่างข้าวกล้องงอกดอกมะลิ 105

ครั้งที่	ปริมาณกรดเฟอร์รูลิก (mg/100 g)
1	16.0729
2	16.2182
3	14.5204
Mean	15.6038
SD	0.9411

ตารางที่ ค.3 พื้นที่พีคของตัวอย่างข้าวกล้องงอกหอมมะลิแดง (น้ำหนักตัวอย่าง 2.0377 กรัม)

ปริมาณสารมาตรฐานที่เติม (ppm)	พื้นที่พีค (AU)		
	ครั้งที่1	ครั้งที่2	ครั้งที่3
0	214791	238972	268972
2	328615.5	355815	385815
4	485085.25	500085	510085
6	606497.45	622497	642497
ปริมาณกรดเฟอร์รูลิกครั้งที่1	3.139 mg/L		
ปริมาณกรดเฟอร์รูลิกครั้งที่2		3.631 mg/L	
ปริมาณกรดเฟอร์รูลิกครั้งที่3			4.259 mg/L

ตารางที่ ค.4 ปริมาณกรดเฟอร์รูลิกของตัวอย่างข้าวกล้องงอกหอมมะลิแดง

ครั้งที่	ปริมาณกรดเฟอร์รูลิก (mg/100 g)
1	15.4059
2	17.8191
3	20.5061
Mean	17.904
SD	2.5513
%RSD	14.2450

ตารางที่ ค.5 พื้นที่พีคของตัวอย่างข้าวกล้องงอกเสาไห้ (น้ำหนักตัวอย่าง 2.0963 กรัม)

ปริมาณสารมาตรฐานที่เติม (ppm)	พื้นที่พีค (AU)		
	ครั้งที่1	ครั้งที่2	ครั้งที่3
0	244869	202599	212599
2	409220	337036	327036
4	569269	465844	485844
6	660158	573283	579288
ปริมาณกรดเฟอร์รูริกครั้งที่1	3.698 mg/L		
ปริมาณกรดเฟอร์รูริกครั้งที่2		3.362 mg/L	
ปริมาณกรดเฟอร์รูริกครั้งที่3			3.374 mg/L

ตารางที่ ค.6 ปริมาณกรดเฟอร์รูลิกของตัวอย่างข้าวกล้องงอกเสาไห้

ครั้งที่	ปริมาณกรดเฟอร์รูลิก (mg/100 g)
1	17.6431
2	16.3326
3	16.3920
Mean	16.3612
SD	0.0298
%RSD	0.1819