

ภาคผนวก ข.

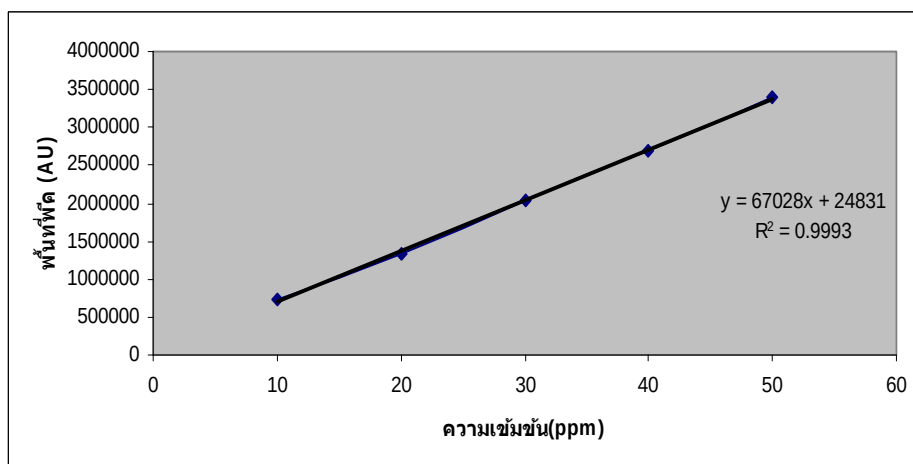
การคำนวณหาปริมาณกรดเพอร์รูติก ด้วยเทคนิคการสร้างกราฟมาตรฐาน

ตัวอย่างการคำนวณหาปริมาณกรดเพอร์รูติกจากตัวอย่างข้าวกล้องงอก และข้าวกล้องด้วยเทคนิคการสร้างกราฟมาตรฐานที่ใช้เฟสเคลื่อนที่อะซิโตนไทรล์ : กรดแอซิดิก 2% 15 :85 ปริมาตรโดยปริมาตร และอัตราการไหลของเฟสเคลื่อนที่ 1.0 มิลลิลิตรต่อนาที ตรวจวัดที่ความยาวคลื่น 310 นาโนเมตร ปริมาตรในการฉีดวิเคราะห์คือ 10 ไมโครลิตร

ตารางที่ ข.1 พื้นที่พีคของสารละลายมาตรฐานกรดเพอร์รูติก ช่วงความเข้มข้น 10-50 mg/L

ความเข้มข้น (mg/L)	พื้นที่พีค (AU)			ค่าเฉลี่ย
	ครั้งที่1	ครั้งที่2	ครั้งที่3	
10	699873	591243	889464	726860
20	1487613	1089302	1392133	1323016
30	2100381	1700829	2317190	2042800
40	2715677	2243514	3116050	2691747
50	3361059	2836058	3984508	3393875

- สร้างกราฟมาตรฐาน กำหนดให้แกน x คือ ความเข้มข้น
แกน y คือ พื้นที่พีคเฉลี่ย



รูปที่ ข.1 กราฟมาตรฐานของสารละลายมาตรฐานกรดเพอร์รูติก ช่วงความเข้มข้น 10-50 ppm

- นำพื้นที่พีคของตัวอย่างที่ได้จากการสกัดมาฉีดวิเคราะห์ปริมาตร 10 ไมโครลิตร

ตารางที่ ข.2 พื้นที่ฟิคของตัวอย่างข้าวกล้องงอก ดอกมะลิ 105

น้ำหนักตัวอย่าง (กรัม)	พื้นที่ฟิค (AU)		
	ครั้งที่1	ครั้งที่2	ครั้งที่3
2.0636	2096087	2219954	2121837
2.0592	1897042	1849241	1857926
1.0944	1162219	1173617	1146450

นำค่าพื้นที่ฟิคของตัวอย่างมาแทนในสมการของกราฟมาตรฐาน $y = 67028x + 24831$

ตัวอย่าง หาปริมาณกรดเฟอรูลิกในตัวอย่างข้าวกล้องงอก ดอกมะลิ 105 จากการฉีดครั้งที่1

$$y = 67028x + 24831$$

$$x = 1952388 - 24831 / 67028$$

$$= 30.90135 \text{ mg/L (ppm)}$$

คำนวณหาปริมาณกรดเฟอรูลิกใน 10 mL (จากตัวอย่างน้ำหนัก 2.0582 กรัม)

ตัวอย่าง 1,000 mL มีปริมาณกรดเฟอรูลิก 28.76 mg

ตัวอย่าง 10 mL มีปริมาณกรดเฟอรูลิก 30.90135 (10)/1000 mg

$$= 0.3090 \text{ mg}$$

คำนวณหาปริมาณกรดเฟอรูลิกในตัวอย่าง 100 กรัม (จากตัวอย่างน้ำหนัก 2.0636 กรัม)

ตัวอย่าง 2.0636 กรัม มีปริมาณกรดเฟอรูลิก 0.3090 mg

ตัวอย่าง 100 กรัม มีปริมาณกรดเฟอรูลิก 0.3090(100)/2.0636 mg

$$= 14.9745 \text{ mg}$$

ปริมาณกรดเฟอรูลิกจากตัวอย่างอื่นสามารถคำนวณได้จากตัวอย่างข้างต้น

ตารางที่ ข.3 ปริมาณกรดเฟอรูลิกในตัวอย่างข้าวกล้องงอก ดอกมะลิ 105

น้ำหนักตัวอย่าง (กรัม)	ปริมาณกรดเฟอรูลิก (มิลลิกรัม/ตัวอย่าง 100 กรัม)			ค่าเฉลี่ย
	ครั้งที่1	ครั้งที่2	ครั้งที่3	
2.0636	14.9745	15.8700	15.1607	15.3351
2.0592	13.5644	13.2181	13.2810	13.3545
1.0944	15.5052	15.6605	15.2902	15.4853
				ค่าเฉลี่ย
				SD
				%RSD
				14.7250
				1.1892
				8.0763

ตารางที่ ข.4 พื้นที่ฟิคในตัวอย่างข้าวกล้องงอกหอมมะลิแดง

น้ำหนักตัวอย่าง (กรัม)	พื้นที่ฟิค (AU)		
	ครั้งที่1	ครั้งที่2	ครั้งที่3
2.0377	2171984	2235729	2221210
2.0418	1857926	1799546	1783536
1.0533	897518	890184	860047

ตารางที่ ข.5 ปริมาณกรดเฟอร์รูลิกในตัวอย่างข้าวกล้องงอก หอมมะลิแดง

น้ำหนักตัวอย่าง (กรัม)	ปริมาณกรดเฟอร์รูลิก (มิลลิกรัม/ตัวอย่าง 100 กรัม)			ค่าเฉลี่ย
	ครั้งที่1	ครั้งที่2	ครั้งที่3	
2.0377	15.7205	16.1872	16.0809	15.9962
2.0418	13.3942	12.9676	12.8506	13.0708
1.0533	12.3609	12.2570	11.8302	12.1494
ค่าเฉลี่ย				13.7388
SD				2.0085
%RSD				14.6193

ตารางที่ ข.6 พื้นที่ฟิคในตัวอย่างข้าวกล้องงอก เสาให้

น้ำหนักตัวอย่าง (กรัม)	พื้นที่ฟิค (AU)		
	ครั้งที่1	ครั้งที่2	ครั้งที่3
2.0652	1370782	1557391	1788363
2.0963	2271953	2097769	2052677
2.0197	2442020	2474638	2448920

ตารางที่ ข.7 ปริมาณกรดเฟอร์รูลิกในตัวอย่างข้าวกล้องงอก เสาให้

น้ำหนักตัวอย่าง (กรัม)	ปริมาณกรดเฟอร์รูลิก (มิลลิกรัม/ตัวอย่าง 100 กรัม)			ค่าเฉลี่ย
	ครั้งที่1	ครั้งที่2	ครั้งที่3	
2.0652	9.7232	11.0713	12.7399	11.1781
2.0963	15.9925	14.7529	14.4319	15.0591
2.0197	17.6718	17.9128	17.7228	17.7691
ค่าเฉลี่ย				14.6688
SD				3.3128
%RSD				22.5840

ตารางที่ ข.8 พื้นที่พืคในตัวอย่างข้าวกล้องดอกมะลิ 105

น้ำหนักตัวอย่างข้าว (กรัม)	พื้นที่พืค (AU)		
	ครั้งที่1	ครั้งที่2	ครั้งที่3
2.5886	2379580	2539366	2493168
2.6377	2555621	2592494	2610217
2.5864	2598770	2631696	2654184

ตารางที่ ข.9 ปริมาณกรดเฟอร์รูติกในตัวอย่างข้าวกล้องดอกมะลิ 105

น้ำหนักตัวอย่าง (กรัม)	ปริมาณกรดเฟอร์รูติก (มิลลิกรัม/ตัวอย่าง 100 กรัม)			ค่าเฉลี่ย
	ครั้งที่1	ครั้งที่2	ครั้งที่3	
2.5886	13.5714	14.4928	14.2260	13.9967
2.6377	14.3144	14.5230	14.6232	14.4173
2.5864	14.8472	15.0372	15.1669	15.0171
ค่าเฉลี่ย				14.4770
SD				0.5128
%RSD				3.5423

ตารางที่ ข.10 พื้นที่ปลูกในตัวอย่างข้าวกล้องหอมมะลิแดง

น้ำหนักตัวอย่างข้าว (กรัม)	พื้นที่ปลูก (AU)		
	ครั้งที่1	ครั้งที่2	ครั้งที่3
2.0176	1752011	1733489	1700526
2.0012	1544601	1514852	1464907
2.0520	2428542	2429913	2344456

ตารางที่ ข.11 ปริมาณกรดเฟอร์รูลิกในตัวอย่างข้าวกล้องหอมมะลิแดง

น้ำหนักตัวอย่าง (กรัม)	ปริมาณกรดเฟอร์รูลิก (มิลลิกรัม/ตัวอย่าง 100 กรัม)			ค่าเฉลี่ย
	ครั้งที่1	ครั้งที่2	ครั้งที่3	
2.0176	12.7716	12.6347	12.3909	12.5991
2.0012	11.3300	11.1082	10.7359	11.0580
2.0520	17.4763	17.4862	16.8649	17.2758
ค่าเฉลี่ย				13.6443
SD				3.2380
%RSD				23.7315

ตารางที่ ข.12 พื้นที่ปลูกในตัวอย่างข้าวกล้องเส้าไห้

น้ำหนักตัวอย่างข้าว (กรัม)	พื้นที่ปลูก (AU)		
	ครั้งที่1	ครั้งที่2	ครั้งที่3
2.0788	2026567	2139366	2093628
2.0377	2045621	2062494	2030217
2.0864	2098680	2133698	2056185

ตารางที่ ข.13 ปริมาณกรดเฟอร์รูติกในตัวอย่างข้าวกล้องเส้าไห้

น้ำหนักตัวอย่าง (กรัม)	ปริมาณกรดเฟอร์รูติก (มิลลิกรัม/ตัวอย่าง 100 กรัม)			ค่าเฉลี่ย
	ครั้งที่1	ครั้งที่2	ครั้งที่3	
2.0788	14.3661	15.1756	14.8473	14.7963
2.0377	14.7953	14.9189	14.6825	14.7989
2.0864	14.8294	15.0798	14.5255	14.8116
ค่าเฉลี่ย				14.8023
SD				0.0082
%RSD				0.0553

