

ภาคผนวก

วิธีการวิเคราะห์หาโภชนะต่างๆ

การวิเคราะห์หาความชื้น

วิธีการ

- 1) หาน้ำหนักของถ้วยก่อน โดยนำถ้วยไปอบในตู้อบอุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียส นาน 1 ชั่วโมง แล้วใช้ครีမ်จับออกมาใส่โถดูดความชื้น ½ ชั่วโมง แล้วชั่งถ้วย
- 2) ชั่งตัวอย่างอาหารใส่ถ้วย 5 กรัม แล้วนำไปอบในตู้ 100 องศาเซลเซียส นาน 4 ชั่วโมง หลังจากนั้นนำไปดูดความชื้น ½ ชั่วโมง แล้วชั่งน้ำหนัก

การวิเคราะห์หาไขมัน

วิธีการ

- 1) ชั่งน้ำหนักตัวอย่าง 1.5 กรัม ใส่ในกระดาษกรอง แล้วห่อ จากนั้นนำไปอบในตู้ 100 องศาเซลเซียส นาน 2 ชั่วโมง แล้วนำไปดูดความชื้นแล้วชั่งน้ำหนัก
- 2) นำห่อตัวอย่างไปสกัด อีก 16 ชั่วโมง
- 3) เมื่อสกัดเสร็จแล้ว นำห่อตัวอย่างเข้าอบในตู้อบอุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียส นาน 2 ชั่วโมง แล้วนำไปดูดความชื้น ½ ชั่วโมง แล้วชั่งน้ำหนัก (น้ำหนักที่หายไป คือ น้ำหนักไขมัน)

การวิเคราะห์หาเถ้า

วิธีการ

- 1) หาน้ำหนักของถ้วยเเผา โดยนำไปเผาในตู้ 500 องศาเซลเซียส นาน 1 ชั่วโมง แล้วนำไปดูดความชื้นนาน ½ ชั่วโมง แล้วชั่งถ้วย
- 2) ชั่งน้ำหนักอาหาร 3 กรัม ใส่ถ้วยเเผา แล้วนำไปเผาจนหมดควัน แล้วนำไปเผาต่อในเตาเผา 500 องศาเซลเซียส นาน 12 ชั่วโมง
- 3) นำถ้วยเเผาใส่โถดูดความชื้น ½ ชั่วโมง แล้วชั่งน้ำหนัก

การวิเคราะห์หาเยื่อใย

วิธีการ

- 1) นำตัวอย่างอาหารที่ผ่านการสกัดไขมันแล้ว ใส่ในเครื่องวิเคราะห์เยื่อใยและใส่ใยหิน 0.5 กรัม และเติมกรดซัลฟูริกเข้มข้น ที่ต้มจนเดือด 200 มิลลิลิตร แล้วปล่อยให้เดือดนาน 30 นาที
- 2) ปล่อยให้กรดออกแล้ว เติมโซเดียมไฮดรอกไซด์เข้มข้นที่ต้มเดือด 200 มิลลิลิตร แล้วปล่อยให้เดือดนาน 30 นาที
- 3) ปล่อยให้กรดออกแล้วล้างด้วยเอทิลแอลกอฮอล์ จำนวน 15 มิลลิลิตร
- 4) นำไปอบในตู้ 100 องศาเซลเซียส นาน 1 ชั่วโมง แล้วนำไปวัดความชื้น ½ ชั่วโมง (น้ำหนักที่หายไป คือ น้ำหนักเยื่อใย)

การวิเคราะห์หาโปรตีน

วิธีการ

- 1) ชั่งตัวอย่างอาหารให้ได้น้ำหนักประมาณ 1 กรัม ใส่ลงในเจตาลฟาส
- 2) เติม Catalyst mixture 10 กรัม H_2SO_4 conc. 25 มิลลิลิตร
- 3) นำไปต้มบนเครื่องย่อย (ให้ใช้ความร้อนต่ำกว่าก่อนประมาณ 5 นาที แล้วจึงเร่งไฟให้มีความร้อนสูงขึ้น) ต้มจนละลายในฟลาสใส แล้วต้มต่อไปอีกประมาณ 30 นาที จึงปิดไฟขณะทำการต้มต้องคอยหมุนฟลาสไปรอบๆ เพื่อให้อาหารถูกย่อยได้หมด
- 4) เมื่อสารละลายในฟลาสเย็นให้เติมน้ำกลั่นลงไป 200-300 มิลลิลิตร ขึ้นอยู่กับขนาดฟลาส (ถ้ามีฟีนิกเกิดขึ้นให้เขย่าจนฟีนิกละลายหมด)
- 5) ค่อยๆ ริน NaOH 45 % จำนวน 100 มิลลิลิตร ให้ไหลไปตามข้างๆ ฟลาสใส่ชั้นสังกะสี (Zinc granule) 1-2 ชั้น
- 6) นำฟลาสไปต่อเข้ากับเครื่องกลั่น โดยมีเออร์เลนเมเยอร์ฟลาส ซึ่งมี Std. H_2SO_4 จำนวน 100 มิลลิลิตร กับ Mixed indicator 2-3 หยด รองอยู่ที่ condensor โดยส่วนปลายสุดของ condensor จุ่มอยู่ใน Std. H_2SO_4
- 7) ทำการกลั่นจนกระทั่งไม่มีแอมโมเนียออกมา (ทดสอบด้วยกระดาษลิตมัส) ลดฟลาสให้ต่ำลงเพื่อให้ปลาย condensor อยู่เหนือระดับสารละลายในฟลาส ทำการกลั่นต่อไปอีกประมาณ 10 นาที จึงหยุดกลั่นชะล้างปลาย condensor ด้วยน้ำกลั่น
- 8) นำสารละลายในฟลาสมาไตเตรทกับ Std. NaOH 0.1 N จนเป็นกลาง
- 9) ทำแบลนค์ (Blank) ด้วยวิธีเดียวกันแต่ไม่มีตัวอย่างอาหาร

ตารางผนวกที่ 1 แสดงเปอร์เซ็นต์ตัวตุงแห้งแบบเปียกของใบตองหมัก

Treatment	Rep1	Rep2	Rep3	ผลรวม	ค่าเฉลี่ย
1	17.83	17.66	17.49	52.98	17.66
2	17.68	17.38	18.06	53.12	17.71
3	18.10	17.88	18.30	54.28	18.09
4	20.45	18.26	18.28	56.99	18.98

ตารางผนวกที่ 2 แสดงการวิเคราะห์เปอร์เซ็นต์ตัวตุงแห้งแบบเปียก

SOV	DF	SS	MS	F
Treatment	3	3.45	1.15	2.61 ^{ns}
Error	8	3.55	0.44	
Total	11	7.00		

C.V. = 3.66 %

ns = nonsignificant

ตารางผนวกที่ 3 แสดงเปอร์เซ็นต์วัตถุแห้งแบบแห้งของใบตองหมัก

Treatment	Rep1	Rep2	Rep3	ผลรวม	ค่าเฉลี่ย
1	93.30	94.20	92.43	279.93	93.31
2	94.02	92.41	93.60	280.03	93.34
3	93.41	93.76	93.54	280.71	93.57
4	94.48	94.33	93.61	282.42	94.14

ตารางผนวกที่ 4 แสดงการวิเคราะห์เปอร์เซ็นต์วัตถุแห้งแบบแห้ง

SOV	DF	SS	MS	F
Treatment	3	2.26	0.75	2.34 ^{ns}
Error	8	2.52	0.32	
Total	11	4.78		

C.V.= 0.60 %

ns = nonsignificant

ตารางภาคผนวกที่ 5 แสดงเปอร์เซ็นต์ไขมันของใบตองหมัก

Treatment	Rep1	Rep2	Rep3	ผลรวม	ค่าเฉลี่ย
1	4.96	5.18	4.81	14.95	4.98
2	4.45	6.68	6.64	17.77	5.92
3	8.91	10.24	6.20	25.35	8.45
4	8.02	8.56	6.66	23.24	7.75

ตารางผนวกที่ 6 แสดงการวิเคราะห์เปอร์เซ็นต์ไขมัน

SOV	DF	SS	MS	F
Treatment	3	23.06	7.69	4.47 *
Error	8	13.72	1.72	
Total	11	36.78		

C.V.= 19.34 %

* = significant at 5 % level

ตารางภาคผนวกที่ 7 แสดงเปอร์เซ็นต์ถ้ำของใบตองหมัก

Treatment	Rep1	Rep2	Rep3	ผลรวม	ค่าเฉลี่ย
1	6.89	7.01	6.60	20.50	6.83
2	8.23	7.91	7.88	24.02	8.01
3	8.14	12.68	12.34	33.16	11.05
4	12.44	13.29	12.52	38.25	12.75

ตารางผนวกที่ 8 แสดงการวิเคราะห์เปอร์เซ็นต์ถ้ำ

SOV	DF	SS	MS	F
Treatment	3	66.64	22.21	13.29 **
Error	8	13.39	1.67	
Total	11	80.03		

C.V.= 13.38 %

** = significant at 1 % level

ตารางภาคผนวกที่ 9 แสดงเปอร์เซ็นต์เชื้อไขของใบตองหมัก

Treatment	Rep1	Rep2	Rep3	ผลรวม	ค่าเฉลี่ย
1	28.45	29.34	29.96	87.75	29.25
2	35.66	34.72	32.33	102.71	34.24
3	27.96	28.69	31.67	88.32	29.44
4	29.44	31.75	28.47	89.96	29.99

ตารางผนวกที่ 10 แสดงการวิเคราะห์เปอร์เซ็นต์เชื้อไข

SOV	DF	SS	MS	F
Treatment	3	50.11	16.70	6.78 *
Error	8	19.66	2.46	
Total	11	69.77		

C.V.= 5.10 %

* = significant at 5 % level

ตารางภาคผนวกที่ 11 แสดงเปอร์เซ็นต์โปรตีนของใบตองหมัก

Treatment	Rep1	Rep2	Rep3	ผลรวม	ค่าเฉลี่ย
1	14.05	13.65	13.74	41.44	13.81
2	16.28	16.28	16.28	48.84	16.28
3	16.39	16.36	16.39	49.14	16.38
4	14.93	15.11	15.02	45.06	15.02

ตารางผนวกที่ 12 แสดงการวิเคราะห์เปอร์เซ็นต์โปรตีน

SOV	DF	SS	MS	F
Treatment	3	13.18	4.39	439 **
Error	8	0.11	0.01	
Total	11	13.29		

C.V.= 0.65 %

** = significant at 1 % level