



บทปฏิบัติการที่ 1

การวิเคราะห์ความชื้นในอาหาร (Determination of Moisture Content)

วัตถุประสงค์

เพื่อให้นักศึกษาได้ทราบวิธีการ และเรียนรู้เทคนิคการวิเคราะห์ความชื้นของอาหารชนิดต่างๆ

หลักการ

ปริมาณน้ำในอาหารเป็นตัวชี้ถึงคุณภาพของอาหาร ถ้าอาหารที่มีน้ำมากจะเสีงาย วิธีวิเคราะห์ปริมาณความชื้นในอาหารให้ถูกต้องค่อนข้างยาก เนื่องจากน้ำที่มีอยู่ในสารอาหารจะอยู่ในรูปรวมกับอาหาร และ รูปอิสระ การหาความชื้นในตัวอย่างอาหารโดยวิธีการระเหยน้ำออกไป ซึ่งวิธีนี้จะทำให้อาหารแห้งจนได้น้ำหนักคงที่โดยใช้ตู้อบลมร้อน (Hot air oven) ยกเว้นอาหารที่มีน้ำตาลหรือไขมันสูงจะใช้ตู้อบแบบสุญญากาศ (Vacuum oven)

เครื่องมือ

1. เครื่องชั่ง (analytical balance) ที่มีความละเอียด 0.0001 g
2. ตู้อบลมร้อน (hot air oven)
3. โถดูดความชื้น (desiccator)
4. ถ้วยอะลูมิเนียมพร้อมฝาปิดขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 50 mm

สารเคมี

-

การเตรียมตัวอย่าง

ชาใบ ชาผง: สุ่มตัวอย่างจากภาชนะบรรจุตัวอย่างประมาณ 100 g แล้วบดให้ละเอียดเป็นเนื้อเดียวกันนำมา ร่อน ผ่านตะแกรงเบอร์ 30 เก็บในขวดปิดสนิท

โกโก้ผง: สุ่มตัวอย่างจากภาชนะบรรจุตัวอย่างประมาณ 100 g แล้วบดให้ละเอียดเป็นเนื้อเดียวกัน เก็บในขวด ปิดสนิท



วิธีวิเคราะห์

1. อบถั่วและฝานในตู้อบร้อน อุณหภูมิ 100 - 105°C เป็นเวลา 1 h ที่ทิ้งให้เย็นในโถดูดความชื้น ประมาณ 30 min แล้วชั่งและบันทึกน้ำหนักที่แน่นอน (W1)
2. ชั่งตัวอย่างประมาณ 2 g ในถั่วพร้อมฝานที่อบแล้ว บันทึกน้ำหนักที่แน่นอน (W2) เกลี่ยตัวอย่างให้เรียบเสมอกัน นำไปอบที่อุณหภูมิ 95-100°C ความดัน ≤ 100 mmHg (133.3 hPa) เป็นเวลา 5 h ทิ้งให้เย็นในโถดูดความชื้นประมาณ 30 min ชั่งและบันทึกน้ำหนัก (W3) อบซ้ำอีก 1 h จนได้น้ำหนักคงที่ (น้ำหนักที่ชั่งทั้งสองครั้งต่างกันไม่เกิน 0.005 g)

การคำนวณ

$$\text{ความชื้น (ร้อยละโดยน้ำหนัก)} = \frac{W2-W3}{W2-W1} \times 100$$

โดย	W1	=	น้ำหนักถั่วเปล่า (g)
	W2	=	น้ำหนักถั่วพร้อมตัวอย่างก่อนอบ (g)
	W3	=	น้ำหนักถั่วพร้อมตัวอย่างหลังอบ (g)

การรายงานผลและสรุปผลการทดลอง

เอกสารอ้างอิง

AOAC Official Method 925.19 Moisture in Tea

AOAC Official Method 931.04 Moisture in Cocoa Products

Standard Methods for Food Analysis, Volume I, Department of medical sciences