ภาคผนวก

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ภาคผนวก ก

สูตรอาหาร

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

สูตรอาหาร Zarrouk

อาหารสูตร Zarrouk 100% ประกอบด้วย

1.	$NaHCO_3$	16.80	g/l
2.	$NaNO_3$	2.50	g/l
3.	K_2HPO_4	0.50	g/l
4.	K_2SO_4	1.00	g/l
5.	$MgSO_4.7H_2O$	0.20	g/l
6.	NaCl	1.00	g/l
7.	$CaCl_2.2H_2O$	0.04	g/l
8.	$FeSO_4.7H_2O$	0.01	g/l
9.	$Na_2EDTA.2H_2O$	0.08	g/l
10.	สารละลาย A5 (ใช้ 1 ml/l)		
	- H_3BO_3	2.86	g/l
	- $MnCl_2.4H_2O$	1.80	g/l
	- $ZnSO_4.7H_2O$	0.22	g/l
	- $CuSO_4.5H_2O$	0.08	g/l
	- MoO_3	0.01	g/l
	- น้ำกลั่น	1000	ml
11.	สารละลาย B6 (ใช้ 1 ml/l)		
	- NH_4VO_3	22.9	g/l
	- $K_2Cr_2(SO4).24H_2O$	96.0	g/l
	- $NiSO_4.7H_2O$	47.8	g/l
	- $Na_2WO_4.2H_2O$	17.9	g/l
	- $Ti(SO_4)_3$	40.0	g/l
	- $Co(NO_3)_2.6H_2O$	4.40	g/l
	- น้ำกลั่น	1000	ml

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ภาคผนวก ข

วิธีวิเคราะห์

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

การวิเคราะห์น้ำหนักแห้ง

1. อบกระดาษกรอง GF/C ที่อุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียส นาน 1 ชั่วโมง ด้วยตู้อบลมร้อน (hot air oven)
2. ทิ้งไว้ให้เย็นในโถดูดความชื้น นำมาชั่งหาน้ำหนักคงที่ของกระดาษกรอง (A)
3. นำกระดาษกรอง GF/C ไปกรองตัวอย่างสาหร่าย ชั่งน้ำหนัก
4. นำกระดาษกรองที่มีตัวอย่างสาหร่ายไปอบในตู้อบที่อุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 4 ชั่วโมง
5. นำกระดาษกรองออกจากตู้อบ แล้วนำมาใส่ไว้ในโถดูดความชื้น
6. ชั่งน้ำหนักกระดาษกรองที่มีตัวอย่างสาหร่าย (B)
7. คำนวณน้ำหนักแห้ง ตามสูตร

$$DW\ (mg/l) = \frac{(B-A)x1000x1000}{V}$$

A = น้ำหนักกระดาษกรอง

B = น้ำหนักของกระดาษกรองและสาหร่าย

V = ปริมาตรของสาหร่ายที่กรอง (มิลลิลิตร)

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

การวิเคราะห์คลอโรฟิลล์ เอ

วิเคราะห์คลอโรฟิลล์ (Chlorophyll) ตามวิธีการของ Parsons et al. (1984) อ้างถึงใน สุวรรณี ไทยอุดมทรัพย์ (2553 : 126)

1. กรองตัวอย่างปริมาตร 10 มิลลิลิตร
2. นำกระดาษกรองใส่ใน Homogenizer
3. เติม acetone ความเข้มข้น 90 เปอร์เซ็นต์ 2 มิลลิลิตร บดให้ละเอียด
4. เติม acetone ความเข้มข้น 90 เปอร์เซ็นต์ เพิ่ม 8 มิลลิลิตร
5. นำไป Centrifuge ที่ความเร็วสูงสุด 5 นาที
6. นำไปวัดค่า OD ด้วยเครื่อง Spectrophotometer ที่ความยาวคลื่น 664, 647 และ 630 จากนั้นนำมาคำนวณปริมาณคลอโรฟิลล์ เอ จากสูตร

Chlorophyll a = $(11.85 \times OD_{665}) - (1.54 \times OD_{645}) - (0.08 \times OD_{630})$

โดย

OD_{664} = ค่าการดูดกลืนแสงที่ความยาวคลื่นแสง 665 นาโนเมตร

OD_{647} = ค่าการดูดกลืนแสงที่ความยาวคลื่นแสง 645 นาโนเมตร

OD_{630} = ค่าการดูดกลืนแสงที่ความยาวคลื่นแสง 630 นาโนเมตร

การวิเคราะห์แคโรทีนอยด์

วิเคราะห์แคโรทีนอยด์ (carotenoid) ตามวิธีการของ ตามวิธีการของ Parsons et al. (1984) อ้างถึงใน สุวรรณี ไทยอุดมทรัพย์ (2553 : 126) โดย

1. กรองสาหร่ายสไปรูลิน่าที่เพาะเลี้ยงปริมาตร 10 มิลลิลิตร (เติม $MgCO_3$ เล็กน้อย)
2. เติม acetone ความเข้มข้น 90 เปอร์เซ็นต์ 2 มิลลิลิตร บดให้ละเอียด
3. เติม acetone ความเข้มข้น 90 เปอร์เซ็นต์ เพิ่ม 8 มิลลิลิตร
4. นำไป centrifuge 3000 รอบ/นาที (rmp) เป็นเวลา 5 นาที
5. นำตัวอย่างส่วนใสที่ได้ไปหาปริมาณแคโรทีนอยด์ โดยวัดค่า OD ด้วยเครื่อง Spectrophotometer ที่ความยาวคลื่น 480 นาโนเมตร (nm) จากนั้นคำนวณตามสูตร

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

Total carotenoids = $OD_{480} \times 3.68 \times$ [V.extract (ml)/V.sample (ml).]

โดย

OD_{480} = ค่าการดูดกลืนแสงที่ความยาวคลื่นแสง 480 นาโนเมตร

V.extract = ปริมาตรสารที่สกัดจากตัวอย่าง (มิลลิลิตร)

V.sample = ปริมาตรของตัวอย่างที่นำมาสกัด (มิลลิลิตร)

การวิเคราะห์ไฟโคไซยานิน

วิเคราะห์ phycocyanin ตามวิธีการของ Evans (1988) อ้างถึงใน สุวรรณี ไทยอุดมทรัพย์ (2553 : 126) โดย

1. กรองสาหร่ายสไปรูลิน่าที่เพาะเลี้ยงปริมาณ 10 มิลลิลิตร
2. เติม phosphate pH buffer 7.0 ความเข้มข้น 0.1 M ปริมาตร 2 มิลลิลิตร บดให้ละเอียด
3. เติม phosphate pH buffer 7.0 ความเข้มข้น 0.1 M ปริมาตร 8 มิลลิลิตร นำไปปั่นแยกเซลล์ด้วยเครื่อง Centrifuge ที่อุณหภูมิห้อง 25 องศาเซลเซียส ความเร็วรอบ 10,000 รอบ/นาที (rmp) เป็นเวลา 20 นาที
4. นำของเหลวใสที่ได้ไปวัดด้วยเครื่อง Spectrophotometer ที่ความยาวคลื่น 652 และ 620 นาโนเมตร จากนั้นคำนวณตามสูตร

$$\text{C-PC (mg/ml)} = [OD_{620} - 0.474\ OD_{652}] / 5.34$$

โดย

OD_{652} = ค่าการดูดกลืนแสงที่ความยาวคลื่นแสง 652 นาโนเมตร

OD_{620} = ค่าการดูดกลืนแสงที่ความยาวคลื่นแสง 620 นาโนเมตร

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี