

ตารางภาคผนวกที่ ง 1. ปริมาณมวลเซลล์และการเปลี่ยนแปลงพีเอชในการเจริญแบคทีเรียสังเคราะห์แสงสายพันธุ์ SR2a, SR2b, SR15a, SR15b, SR16a, SR16b และ SK99 ในอาหาร GM+เกล็ดแอง 3 เปอร์เซ็นต์ พีเอช 8.0 ที่อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส ในสภาวะไร้อากาศ มีแสง

เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักแห้ง (กรัมต่อลิตร)														พีเอช
	SR2a	SR2b	SR15a	SR15b	SR16a	SR16b	SK99	SR2a	SR2b	SR15a	SR15b	SR16a	SR16b	SK99	
0	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	8.17	8.20	7.67	7.82	7.76	7.84	7.68	
6	0.30	0.28	0.17	0.10	0.15	0.15	0.15	8.19	8.21	7.75	7.82	7.83	7.91	7.71	
12	0.50	0.59	0.38	0.25	0.53	0.56	0.38	8.22	8.00	8.03	7.88	8.16	8.20	8.11	
18	0.64	0.79	0.58	0.40	0.76	0.71	0.62	8.31	8.71	8.23	8.33	8.43	8.45	8.41	
24	0.81	0.90	0.71	0.65	0.88	0.86	0.80	8.57	8.56	8.28	8.54	8.57	8.50	8.49	
30	0.98	0.94	0.68	0.75	1.12	0.99	0.80	8.60	8.60	8.35	8.69	8.66	8.69	8.58	
36	1.09	1.01	0.72	0.88	1.16	1.10	0.83	8.69	8.67	8.40	8.70	8.73	8.75	8.62	
42	1.19	1.13	0.74	0.95	1.20	1.15	0.85	8.75	8.73	8.46	8.80	8.83	8.84	8.67	
48	1.19	1.13	0.75	1.08	1.26	1.12	0.90	8.83	8.82	8.46	8.86	8.83	8.85	8.67	
54	1.24	1.22	0.80	1.11	1.31	1.25	0.87	8.84	8.83	8.47	8.86	8.85	8.86	8.65	
60	1.30	1.24	0.80	1.05	1.33	1.27	0.84	8.85	8.85	8.50	8.86	8.86	8.89	8.68	
66	1.29	1.25	0.78	1.02	1.32	1.28	0.83	8.88	8.88	8.56	8.85	8.90	8.91	8.70	
72	1.28	1.24	0.87	1.01	1.32	1.33	0.81	8.86	8.88	8.52	8.85	8.85	8.89	8.68	
78	1.20	1.22	0.84	1.01	1.34	1.30	0.80	8.88	885	8.52	8.86	8.86	8.89	8.66	
84	1.20	1.16	0.83	1.00	1.28	1.25	0.80	8.84	8.87	8.53	8.84	8.86	8.88	8.71	
90	1.17	1.15	0.83	1.00	1.28	1.23	0.80	8.86	8.87	8.53	8.87	8.86	8.86	8.71	
96	1.10	1.13	0.83	1.00	1.25	1.23	0.77	8.85	8.86	8.53	8.87	8.86	8.86	8.63	

ตารางภาคผนวกที่ ง2. ปริมาณมวลเซลล์ การเปลี่ยนแปลงพีเอช การลดไนเตรท และการเพิ่มขึ้นของไนโตรท์ ในการเจริญของของแบคทีเรียสังเคราะห์แสงสายพันธุ์ที่คัดเลือก ในอาหาร DMB + เกลือแกง 3 เปอร์เซ็นต์ พีเอช 8.0 ที่อุณหภูมิ 35-40 องศาเซลเซียส ในสภาวะไร้อากาศ มีแสง

เวลา(วัน)	น้ำหนักแห้ง (กรัมต่อลิตร)	พีเอช	ปริมาณไนเตรท (กรัมต่อลิตร)	ปริมาณไนโตรท์ (กรัมต่อลิตร)
0	0.002	8.02	4.73	4.34
1	0.065	8.20	4.54	7.96
2	0.075	8.20	3.62	12.24
3	0.08	8.20	3.51	19.51
4	0.085	8.20	3.67	36.48
5	0.195	8.50	2.97	1.28
6	0.28	8.00	2.29	7.65
7	0.255	8.00	2.10	0.00
8	0.215	7.90	2.20	1.23
9	0.19	8.00	2.20	1.50
10	0.19	8.00	2.30	1.40

ตารางภาคผนวกที่ 3. ปริมาณมวลเซลล์และการเปลี่ยนแปลงพีเอช ในการเจริญของของแบคทีเรีย
 สังกะหรณ์แสงสายพันธุ์ที่คัดเลือก ในอาหาร GM DM1 และ DM2 + กลีอ
 แอง 3 เปอร์เซ็นต์ พีเอช 8.0 ที่อุณหภูมิ 35 องศาเซลเซียส ในสภาวะไร้อากาศ มีแสง

เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักแห้ง(กรัมต่อลิตร)			พีเอช		
	กรดมาลิก (GM)	กลูโคส (DM1)	ซูโครส (DM2)	กรดมาลิก (GM)	กลูโคส (DM1)	ซูโครส (DM2)
0	0.03	0.03	0.03	7.80	7.30	7.55
6	0.11	0.11	0.09	7.86	7.28	7.57
12	0.42	0.40	0.22	8.19	7.15	7.74
18	0.68	0.84	0.35	8.41	7.00	7.78
24	0.85	1.15	0.50	8.57	6.90	7.77
30	0.96	1.24	0.64	8.65	6.85	7.68
36	1.15	1.35	0.84	8.76	6.80	7.46
42	1.25	1.63	0.90	8.83	6.74	7.41
48	1.47	1.60	1.00	8.85	6.74	7.36
54	1.49	1.41	1.10	8.87	6.70	7.35
60	1.64	1.40	1.13	8.88	6.71	7.40
66	1.64	1.40	1.30	8.88	6.71	7.48
72	1.60	1.40	1.35	8.88	6.70	7.44
78	1.58	1.40	1.50	8.92	6.71	7.44
84	1.54	1.38	1.50	8.92	6.68	7.44
90	1.54	1.36	1.50	8.92	6.68	7.44
96	1.54	1.35	1.50	8.92	6.68	7.44

ตารางภาคผนวกที่ 4. ปริมาณมวลเซลล์และการเปลี่ยนแปลงพีเอช ในการเจริญของแบคทีเรีย
สังเคราะห์แสงสายพันธุ์ที่คัดเลือกในอาหาร GM DM3 และ DM4 + กลีโค
แกง 3 เปอร์เซ็นต์ พีเอช 8.0 ที่อุณหภูมิ 35 องศาเซลเซียส ในสภาวะไร้
อากาศ มีแสง

เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักแห้ง(กรัมต่อลิตร)			พีเอช		
	กรดกลูตามิก (GM)	ผงชูรส (DM3)	ยีสต์สกัด (DM4)	กรดกลูตามิก (GM)	ผงชูรส (DM3)	ยีสต์สกัด (DM4)
0	0.03	0.03	0.03	7.80	7.63	7.58
6	0.11	0.23	0.23	7.86	7.90	7.93
12	0.42	0.60	0.64	8.19	8.22	8.31
18	0.68	1.00	0.88	8.41	8.69	8.84
24	0.85	1.08	0.90	8.57	8.81	8.93
30	0.96	1.35	0.90	8.65	8.92	8.98
36	1.15	1.50	1.20	8.76	8.92	9.03
42	1.25	1.50	1.20	8.83	8.96	9.08
48	1.47	1.50	1.23	8.85	8.99	9.08
54	1.49	1.50	1.25	8.87	9.01	9.07
60	1.64	1.50	1.29	8.88	9.01	9.05
66	1.64	1.56	1.20	8.88	9.00	9.05
72	1.60	1.41	1.20	8.88	9.00	9.03
78	1.58	1.41	1.14	8.92	8.97	9.02
84	1.54	1.40	1.14	8.92	8.96	9.01
90	1.54	1.40	1.14	8.92	8.95	8.98
96	1.54	1.40	1.14	8.92	8.87	8.94

ตารางภาคผนวกที่ 5. ปริมาณมวลเซลล์และการเปลี่ยนแปลงพีเอช ในการเจริญของแบคทีเรีย
 สังกะหรณ์แสงสายพันธุ์ที่คัดเลือก ในอาหาร GM และอาหาร DM5 + กลีอ
 กง 3 เปอร์เซ็นต์พีเอช 8.0 ที่อุณหภูมิ 35 องศาเซลเซียส สภาวะไร้อากาศ มี
 แสง

เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักแห้ง (กรัมต่อลิตร)		พีเอช	
	อาหาร GM	อาหาร DM5	อาหาร GM	อาหาร DM5
0	0.03	0.03	7.86	8.05
6	0.11	0.12	8.29	8.07
12	0.41	0.34	8.41	8.10
18	0.67	0.66	8.57	8.03
24	0.85	0.84	8.65	7.96
30	0.96	1.10	8.76	7.92
36	1.15	1.12	8.83	7.89
42	1.25	1.41	8.85	7.88
48	1.47	1.50	8.87	7.66
54	1.49	1.58	8.88	7.65
60	1.63	1.86	8.88	7.63
66	1.64	2.03	8.92	7.63
72	1.60	2.08	8.92	7.62
78	1.59	2.16	8.92	7.59
84	1.54	2.32	8.92	7.59
90	1.54	2.56	8.92	7.58
96	1.54	2.24	8.92	7.58

ตารางภาคผนวกที่ 6. ปริมาณมวลเซลล์และการเปลี่ยนแปลงพีเอช ในการเจริญของแบคทีเรียสังเคราะห์แสงสายพันธุ์ที่คัดเลือกในอาหาร GM+เกลือกแกง 3 เปอร์เซ็นต์พีเอช 8.0 ที่อุณหภูมิ 30, 35, 40 และ 45 องศาเซลเซียส ตามลำดับ ในสภาวะไร้อากาศ มีแสง

เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักแห้ง (กรัมต่อลิตร)				พีเอช			
	30°C	35°C	40°C	45°C	30°C	35°C	40°C	45°C
0	0.03	0.03	0.03	0.03	7.80	7.86	7.82	7.55
6	0.14	0.11	0.10	0.09	8.17	8.29	7.82	7.62
12	0.54	0.41	0.25	0.23	8.32	8.41	7.88	7.82
18	0.85	0.67	0.40	0.42	8.57	8.57	8.33	7.97
24	1.15	0.96	0.65	0.48	8.72	8.65	8.54	8.03
30	1.29	1.15	0.75	0.49	8.89	8.76	8.69	8.05
36	1.54	1.25	0.88	0.50	8.90	8.83	8.70	8.009
42	1.58	1.47	0.95	0.50	9.09	8.85	8.80	8.12
48	1.75	1.49	1.07	0.52	9.10	8.87	8.86	8.10
54	1.75	1.63	1.11	0.47	9.14	8.88	8.86	8.09
60	1.82	1.64	1.05	0.45	8.94	8.92	8.85	8.03
66	1.82	1.60	1.03	0.42	8.94	8.92	8.83	7.92
72	1.82	1.59	1.02	0.42	8.92	8.92	8.83	7.92
78	1.75	1.56	1.01	0.42	8.92	8.92	8.81	7.92
84	1.71	1.54	1.01	0.40	8.90	8.92	8.80	7.92
90	1.58	1.54	1.01	0.39	8.90	8.92	8.80	7.92
96	1.54	1.54	1.00	0.37	8.90	8.92	8.80	7.92

ตารางภาคผนวกที่ 7. ปริมาณมวลเซลล์ และการเปลี่ยนแปลงพีเอช ในการเจริญของแบคทีเรีย
 สังกะหรณ์แสงสายพันธุ์ที่คัดเลือก ในอาหาร GM+เกล็ดแกง 3 เปอร์เซนต์
 พีเอช 7.0, 7.5, 8.0, 8.5 และ 9.0 ตามลำดับ ที่อุณหภูมิ 35 องศาเซลเซียส
 ในสภาวะไร้อากาศ มีแสง

เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักแห้ง (กรัมต่อลิตร)					พีเอช				
	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0
0	0.03	0.03	0.03	0.04	0.03	7.77	7.41	7.80	8.32	8.89
6	0.12	0.12	0.11	0.11	0.32	7.11	7.45	7.86	8.59	8.95
12	0.31	0.38	0.41	0.39	0.56	7.63	7.93	8.19	8.73	9.01
18	0.68	0.72	0.67	0.68	0.72	8.40	8.50	8.57	8.76	9.08
24	0.89	0.82	0.96	0.90	0.82	8.54	8.63	8.65	8.96	9.10
30	0.94	0.96	1.15	1.26	0.98	8.55	8.63	8.76	9.10	9.14
36	0.97	1.00	1.25	1.26	1.05	8.67	8.76	8.83	9.14	9.18
42	1.20	1.15	1.47	1.37	1.11	8.75	8.82	8.85	9.21	9.23
48	1.20	1.15	1.49	1.40	1.18	8.80	8.83	8.87	9.31	9.29
54	1.25	1.25	1.63	1.58	1.26	8.80	8.83	8.88	9.28	9.33
60	1.27	1.25	1.64	1.58	1.35	8.87	8.92	8.88	9.15	9.33
66	1.27	1.29	1.60	1.58	1.35	8.90	8.93	8.88	9.10	9.35
72	1.25	1.32	1.59	1.32	1.38	8.86	8.93	8.92	9.06	9.33
78	1.18	1.29	1.56	1.32	1.35	8.86	8.93	8.92	9.01	9.34
84	1.14	1.23	1.54	1.32	1.35	8.86	8.92	8.92	9.00	9.30
90	1.08	1.16	1.54	1.32	1.29	8.86	8.92	8.92	9.00	9.29
96	1.08	1.08	1.54	1.32	1.26	8.86	8.91	8.92	8.98	9.28

ตารางภาคผนวกที่ 8. ปริมาณเชื้อแบคทีเรียสังเคราะห์แสงสายพันธุ์ที่คัดเลือก (SR15b) และ *Vibrio harveyi* ทั้งหมด เมื่อเลี้ยงแบบแข่งขันการเจริญในน้ำทะเลปลอดเชื้อ ที่อุณหภูมิ 30-35 องศาเซลเซียส นับจำนวนที่เวลาต่างๆ โดยใช้อาหาร GM และ อาหาร TCBS ตามลำดับ

เวลา (วัน)	ปริมาณเชื้อในชุดควบคุม (โคโลนี/มิลลิลิตร)		ปริมาณเชื้อในชุดทดลอง (โคโลนี/มิลลิลิตร)	
	SR15b	<i>V. harveyi</i>	SR15b	<i>V. harveyi</i>
0	1.0×10^5	1.0×10^5	1.0×10^5	1.0×10^5
1	20.0×10^5	7.3×10^5	10.0×10^5	6.5×10^5
2	25.0×10^5	4.3×10^5	17.0×10^5	4.8×10^5
3	16.0×10^5	1.75×10^5	14.0×10^5	1.25×10^5
4	12.5×10^5	8.7×10^4	7.5×10^5	5.0×10^4
5	12.5×10^5	8.5×10^4	6.0×10^5	2.0×10^4
6	12.5×10^5	0	5.5×10^5	0
7	12.5×10^5		4.4×10^5	
8	11.0×10^5		1.8×10^5	
9	10.0×10^5		1.2×10^5	
10	7.15×10^5		8.0×10^4	
11	7.0×10^5		7.5×10^4	
12	7.0×10^5		5.4×10^4	
13	6.3×10^4		4.8×10^4	
14	1.8×10^4		3.7×10^4	
15	1.5×10^4		3.7×10^4	
16	0		0	

ตารางภาคผนวกที่ 9. ปริมาณเม็ดเลือดของกึ่งที่กินอาหารผสมเซลล์แห้งของแบคทีเรียสังเคราะห์
แสง นาน 45 วัน

ปริมาณเม็ดเลือด ($\times 10^7$ เซลล์ต่อมิลลิลิตร)			
สูตร 1 (ชุดควบคุม)	สูตร 2 (0.1 เปอร์เซ็นต์)	สูตร 3 (1 เปอร์เซ็นต์)	สูตร 4 (5 เปอร์เซ็นต์)
3.93	6.18	5.25	5.45
4.98	6.95	5.45	4.30
7.08	10.75	7.43	3.90
8.55	8.75	8.88	5.93
3.30	5.48	6.13	7.55
3.50	6.10	4.48	9.58
6.88	7.70	2.90	7.70
4.45	6.78	9.78	7.65
6.50	5.60	4.55	11.23
6.68	5.93	4.55	6.03
3.55	5.05	8.60	8.63
5.65	9.85	3.48	9.23
10.38	5.58	6.95	9.30
6.25	9.35	9.18	8.28
8.50	5.70	5.45	10.25
3.75	6.80	6.90	6.75
7.63	8.78	6.60	9.98
7.88	9.33	6.80	12.83
2.33	9.48	12.68	6.83
5.35	6.00	6.63	9.38
$\bar{x} \pm SD = 5.85 \pm 2.14$	7.31 ± 1.77	6.33 ± 2.35	8.04 ± 2.29

ตารางภาคผนวกที่ 10. ค่า unit/min/ mg protein (PO activity) ในเม็ดเลือดกึ่งกลาดำที่กินอาหาร
ชุดควบคุมนาน 45 วัน

OD _{490nm}	µg protein	µg protein/ml	mg protein	unit/min	unit/min/ mg protein
0.019	15.83	158.33	0.16	1	6.32
0.047	39.17	391.67	0.39	44	112.34
0.091	75.83	758.33	0.76	59.5	78.46
0.032	26.67	266.67	0.27	6	22.50
0.082	68.33	683.33	0.68	26	38.05
0.034	28.33	283.33	0.28	12.5	44.12
0.06	50.00	500.00	0.50	59.5	119.00
0.071	59.17	591.67	0.59	39	65.92
0.068	56.67	566.67	0.57	30	52.94
0.061	50.83	508.33	0.51	28	55.08
0.094	78.33	783.33	0.78	52.5	67.02
0.088	73.33	733.33	0.73	43	58.64
0.072	60.00	600.00	0.60	35	58.33
0.042	35.00	350.00	0.35	32.5	92.86
0.045	37.50	375.00	0.38	30	80.00
0.078	65.00	650.00	0.65	36.5	56.15
$\bar{x} \pm SD$	62.98±18.32				

ตารางภาคผนวกที่ 11. ค่า unit/min/ mg protein (PO activity) ในเม็ดเลือดกึ่งกลาดำที่กินอาหาร
ผสมเซลล์แห้งของแบคทีเรียสังเคราะห์แสง 0.1 เปอร์เซ็นต์ นาน 45 วัน

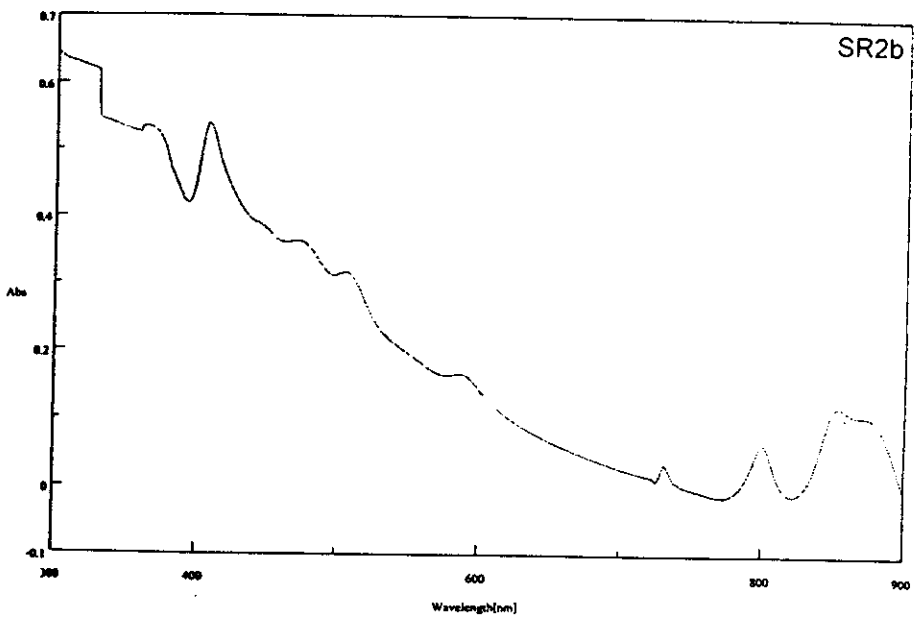
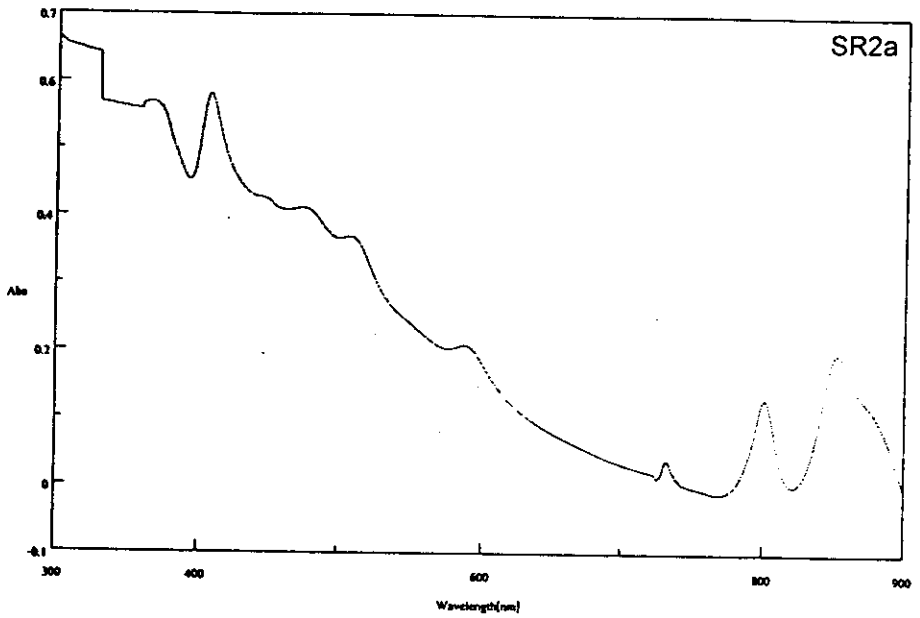
OD _{490nm}	µg protein	µg protein/ml	mg protein	unit/min	unit/min/ mg protein
0.114	95	950	0.95	70	73.68
0.07	58.33	583	0.58	53.5	91.71
0.063	52.5	525	0.525	49	93.33
0.078	65	650	0.65	36.5	56.15
0.237	197.5	1975	1.98	35	17.72
0.1	83.33	833	0.83	61	73.20
0.118	98.33	983	0.98	50	50.85
0.114	95	950	0.95	72	75.79
0.067	55.83	558	0.56	57.5	102.99
0.072	60	600	0.6	54.5	90.83
0.054	45	450	0.45	14	31.11
0.057	47.5	475	0.48	24	50.53
0.079	65.83	658	0.66	37	56.20
0.054	45	450	0.45	34.5	76.67
0.054	45	450	0.45	21.5	47.78
0.007	5.83	58	0.06	32	548.57
0.078	65	650	0.65	49.5	76.15
0.036	30	300	0.3	25	83.33
0.067	55.83	558	0.56	41.5	74.33
x± SD	93.21±16.33				

ตารางภาคผนวกที่ 12. ค่า unit/min/ mg protein (PO activity) ในเม็ดเลือดกึ่งกลาดำที่กินอาหาร
ผสมเซลล์แห้งของแบคทีเรียสังเคราะห์แสง 1 เปอร์เซ็นต์ นาน 45 วัน

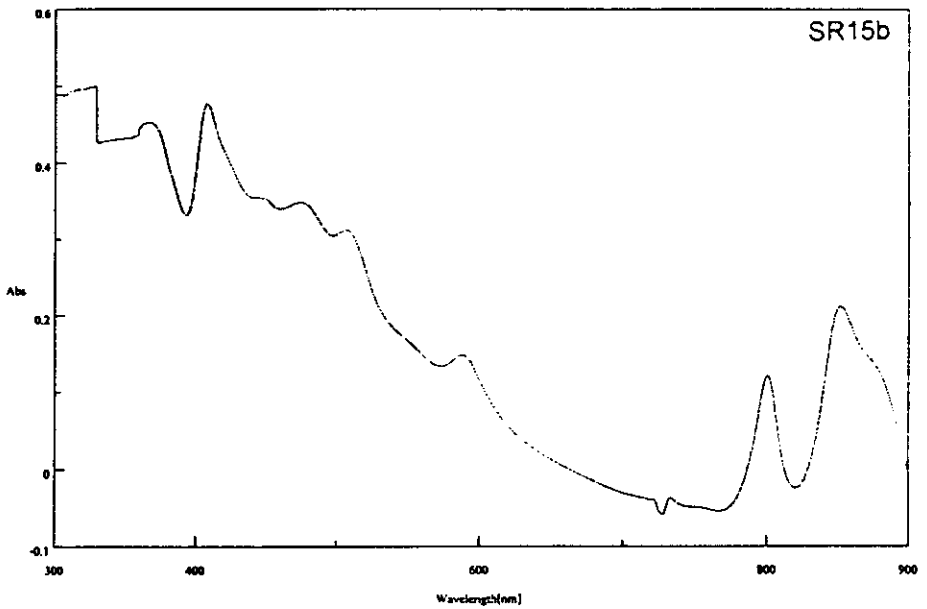
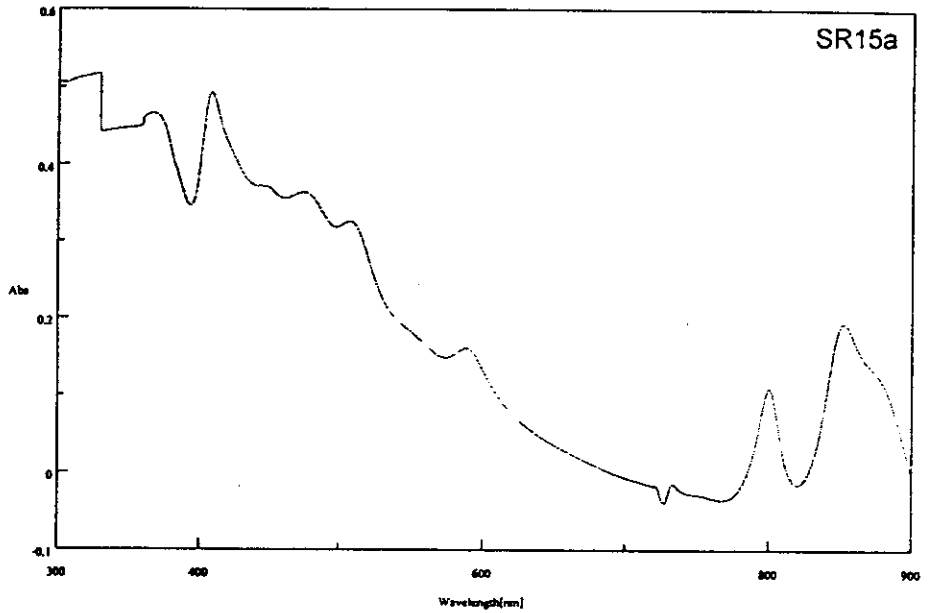
OD _{490nm}	µg protein	µg protein/ml	mg protein	unit/min	unit/min/ mg protein
0.048	40	400	0.4	59.5	148.75
0.068	56.67	566.67	0.57	67.5	119.12
0.093	77.5	775	0.78	47	60.65
0.062	51.67	516.67	0.52	56	108.39
0.052	43.33	433.33	0.43	65.5	151.15
0.026	21.67	216.67	0.22	37	170.77
0.075	62.5	625	0.63	48.5	77.6
0.05	41.67	416.67	0.42	50	120
0.063	52.5	525	0.53	41.5	79.05
0.032	26.67	266.67	0.27	24.5	91.88
0.013	10.83	108.33	0.11	34	313.85
0.059	49.17	491.67	0.49	36	73.22
0.108	90	900	0.9	54	60
0.061	50.83	508.33	0.51	40.5	79.67
0.094	78.33	783.33	0.78	51	65.11
0.074	61.67	616.67	0.62	53	85.95
0.05	41.67	416.67	0.42	48	115.2
0.057	47.5	475	0.48	66.5	140
X ±SD	114.46±60.07				

ตารางภาคผนวกที่ 13. ค่า unit/min/ mg protein (PO activity) ในเม็ดเลือดกึ่งกลาดำที่กินอาหารผสมเซลล์แห้งของแบคทีเรียสังเคราะห์แสง 5 เปอร์เซ็นต์ นาน 45 วัน

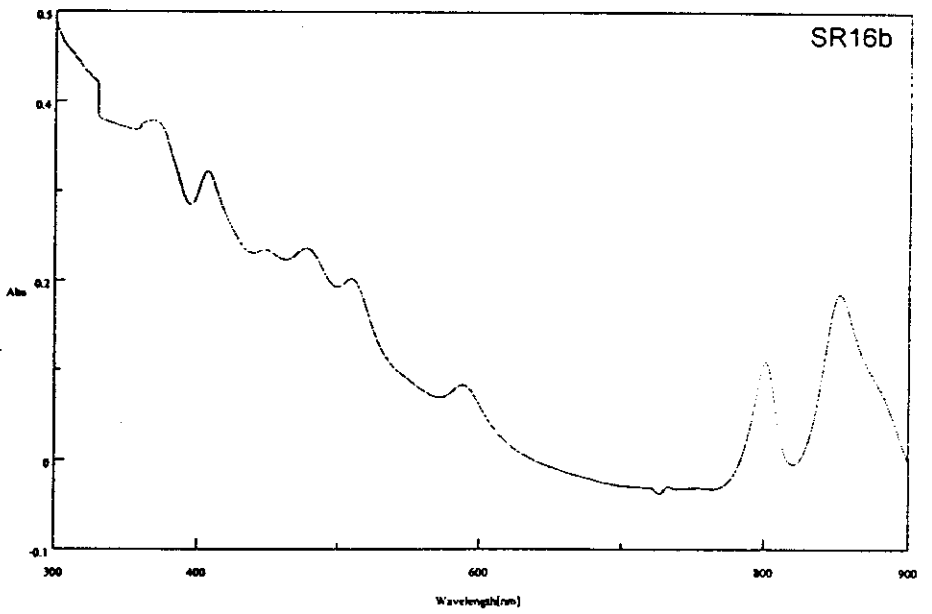
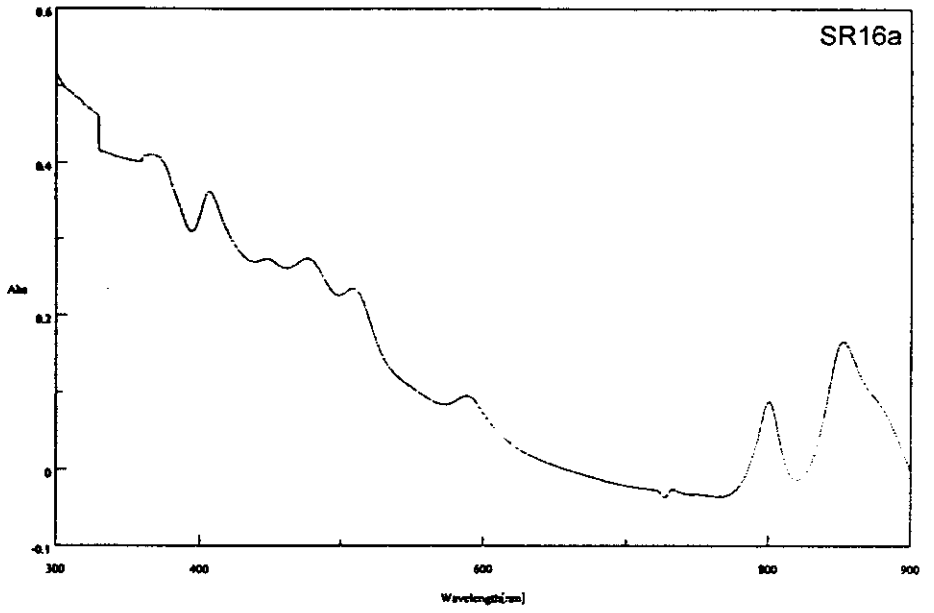
OD _{490nm}	µg protein	µg protein/ml	mg protein	unit/min	unit/min/ mg protein
0.122	101.67	1016.67	1.02	36	35.41
0.047	39.17	391.67	0.39	29	74.04
0.05	41.67	416.67	0.42	48	115.20
0.087	72.5	725.00	0.73	49	67.59
0.062	51.67	516.67	0.52	38.5	74.52
0.045	37.5	375.00	0.38	42	112.00
0.061	50.83	508.33	0.51	45	88.52
0.098	81.67	816.67	0.82	62	75.92
0.073	60.83	608.33	0.61	37	60.82
0.062	51.67	516.67	0.52	57.5	111.29
0.052	43.33	433.33	0.43	44	101.54
0.054	45	450.00	0.45	61.5	136.67
0.034	28.33	283.33	0.28	42	148.24
0.049	40.83	408.33	0.41	27	66.12
0.075	62.5	625.00	0.63	59	94.40
0.061	50.83	508.33	0.51	46	90.49
0.049	40.83	408.33	0.41	40.5	99.18
0.118	98.33	983.33	0.98	60	61.02
0.086	71.67	716.67	0.72	56.5	78.84
X ±SD	89.04±27.81				



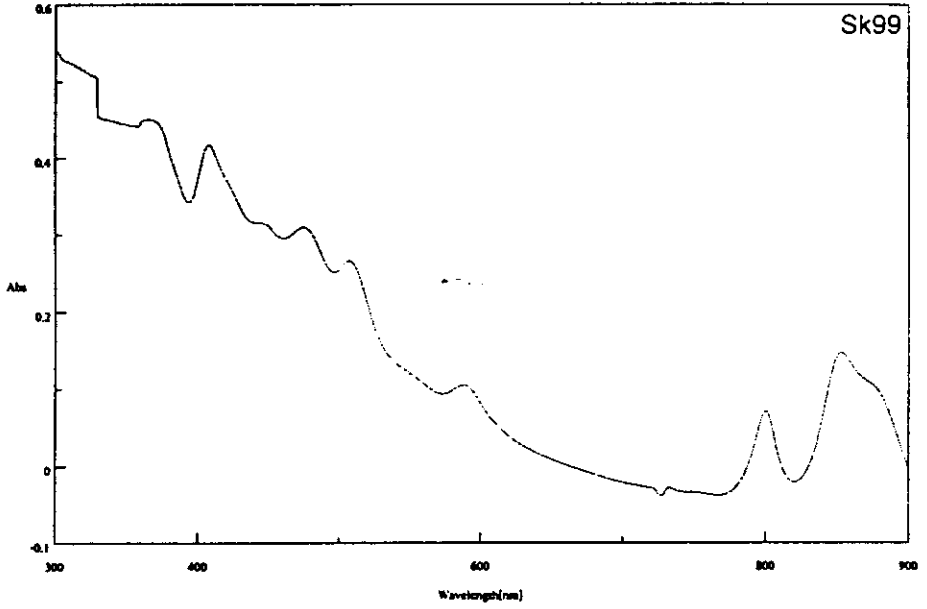
ภาพภาคผนวกที่ ง1 ค่าการดูดกลืนแสงของเซลล์แบคทีเรียสังเคราะห์แสงสายพันธุ์ SR2a และ SR2b ในสารละลายน้ำตาลซูโครส 60 เปอร์เซ็นต์ ที่ความยาวคลื่น 300- 900 นาโนเมตร



ภาพภาคผนวกที่ ง2 ค่าการดูดกลืนแสงของเซลล์แบคทีเรียสังเคราะห์แสงสายพันธุ์ SR15a และ SR15b ในสารละลายน้ำตาลซูโครส 60 เปอร์เซ็นต์ ที่ความยาวคลื่น 300-900 นาโนเมตร



ภาพภาคผนวกที่ ง3 ค่าการดูดกลืนแสงของเซลล์แบคทีเรียสังเคราะห์แสงสายพันธุ์ SR16a และ SR16b ในสารละลายน้ำตาลซูโครส 60 เปอร์เซ็นต์ ที่ความยาวคลื่น 300-900 นาโนเมตร



ภาพภาคผนวกที่ ๔4 ค่าการดูดกลืนแสงของเซลล์แบคทีเรียสังเคราะห์แสงสายพันธุ์ SK99 ในสารละลายน้ำตาลซูโครส 60 เปอร์เซ็นต์ ที่ความยาวคลื่น 300- 900 นาโนเมตร