



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ภาคผนวก ก
สูตรอาหารเลี้ยงเชื้อ

สูตรอาหารเลี้ยงเชื้อ

สูตรอาหารแข็ง MEA (Meat Extract Agar)

Meat extracts	10	กรัม
Peptone	1	กรัม
Glucose	20	กรัม
Agar	15	กรัม
Water	1000	มิลลิลิตร

สูตรอาหารแข็ง PDA (Potato Dextrose Agar)

Potato	200	กรัม
Glucose	20	กรัม
Agar	15	กรัม
Water	1000	มิลลิลิตร

ภาคผนวก ข

ตาราง 1 การสูญเสียน้ำหนัก (%) ของผลส้มที่แช่ในสารละลายเกลือโซเดียมไบคาร์บอเนต ที่อุณหภูมิต่างๆ เป็นเวลา 1 นาที และเคลือบผิวด้วยสารชนิดต่างๆ ก่อนเก็บรักษา ที่อุณหภูมิห้อง

กรรมวิธี	สารเคลือบผิว	การสูญเสียน้ำหนัก (%)			
		วันที่ 0 ¹	วันที่ 5 ¹	วันที่ 10 ¹	วันที่ 15 ¹
สารละลายเกลือ	Sta-fresh	0	4.66 ²	5.40 ²	4.44 ²
โซเดียมไบคาร์บอเนต	Q-yield	0	5.62	5.70	5.62
อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส	Chitosan	0	6.74	7.20	6.05
เป็นเวลา 1 นาที	nonwax	0	6.92	7.80	6.42
สารละลายเกลือ	Sta-fresh	0	4.71	5.23	4.64
โซเดียมไบคาร์บอเนต	Q-yield	0	5.85	5.55	5.78
อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส	Chitosan	0	6.86	7.91	6.25
เป็นเวลา 1 นาที	nonwax	0	7.55	7.88	6.12
ชุดควบคุม	Sta-fresh	0	4.12	4.74	4.58
	Q-yield	0	5.20	5.42	5.44
	Chitosan	0	6.36	6.93	6.06
	nonwax	0	6.72	6.86	6.44
	LSD _(0.05)	-	0.56	0.75	0.60
	LSD _(0.01)	-	0.77	1.02	0.82
	CV _(a) (%)	-	10.73	14.96	17.45
	CV _(b) (%)	-	17.04	21.50	16.61

¹ค่าเฉลี่ยจาก 10 ซ้ำ

²เปรียบเทียบผล โดยการวิเคราะห์ทางสถิติโดยวิธี Split Plot Design

ตาราง 2 ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (%) ของผลส้มที่แช่ในสารละลายเกลือ โซเดียม ไบคาร์บอเนต ที่อุณหภูมิต่างๆ เป็นเวลา 1 นาที และเคลือบผิวด้วยสารชนิดต่างๆ ก่อนเก็บรักษา ที่อุณหภูมิห้อง

กรรมวิธี	สารเคลือบผิว	ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (%)			
		วันที่ 0 ¹	วันที่ 5 ¹	วันที่ 10 ¹	วันที่ 15 ¹
สารละลายเกลือ	Sta-fresh	10.36 ²	10.38 ²	10.56 ²	10.42 ²
โซเดียมไบคาร์บอเนต	Q-yield	10.54	10.34	10.72	10.54
อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส	Chitosan	10.68	10.42	10.74	10.88
เป็นเวลา 1 นาที	nonwax	10.36	10.52	10.62	10.86
สารละลายเกลือ	Sta-fresh	10.66	10.68	10.68	10.82
โซเดียมไบคาร์บอเนต	Q-yield	10.46	10.34	10.48	10.76
อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส	Chitosan	10.60	10.52	10.72	10.68
เป็นเวลา 1 นาที	nonwax	10.50	10.52	10.86	11.08
ชุดควบคุม	Sta-fresh	10.50	10.78	10.74	10.98
	Q-yield	10.60	10.66	10.64	10.60
	Chitosan	10.52	10.72	10.94	10.98
	nonwax	10.66	10.68	10.80	11.14
	LSD _(0.05)	0.39	0.38	0.46	0.48
	LSD _(0.01)	0.52	0.52	0.63	0.65
	CV _(a) (%)	2.35	3.41	3.56	3.43
	CV _(b) (%)	2.98	2.44	3.20	3.37

¹ค่าเฉลี่ยจาก 10 ซ้ำ

²เปรียบเทียบผลโดยการวิเคราะห์ทางสถิติโดยวิธี Split Plot Design

ตาราง 3 ปริมาณกรดที่โคเตรทได้ (%) ของผลส้มที่แช่ในสารละลายเกลือ โซเดียมไบคาร์บอเนต ที่อุณหภูมิต่างๆ เป็นเวลา 1 นาที และเคลือบผิวด้วยสารชนิดต่างๆ ก่อนเก็บรักษา ที่อุณหภูมิห้อง

กรรมวิธี	สารเคลือบผิว	ปริมาณกรดที่โคเตรทได้ (%)			
		วันที่ 0 ¹	วันที่ 5 ¹	วันที่ 10 ¹	วันที่ 15 ¹
สารละลายเกลือ	Sta-fresh	0.73 ²	0.68 ²	0.62 ²	0.57 ²
โซเดียมไบคาร์บอเนต	Q-yield	0.72	0.65	0.62	0.57
อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส	Chitosan	0.70	0.68	0.62	0.60
เป็นเวลา 1 นาที	nonwax	0.71	0.66	0.64	0.59
สารละลายเกลือ	Sta-fresh	0.70	0.69	0.62	0.60
โซเดียมไบคาร์บอเนต	Q-yield	0.71	0.67	0.61	0.58
อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส	Chitosan	0.68	0.69	0.61	0.59
เป็นเวลา 1 นาที	nonwax	0.69	0.67	0.62	0.61
ชุดควบคุม	Sta-fresh	0.67	0.67	0.63	0.62
	Q-yield	0.69	0.68	0.66	0.59
	Chitosan	0.70	0.66	0.64	0.58
	nonwax	0.70	0.68	0.63	0.56
	LSD _(0.05)	0.05	0.04	0.04	0.05
	LSD _(0.01)	0.07	0.05	0.06	0.08
	CV _(a) (%)	6.96	3.50	4.69	9.52
	CV _(b) (%)	4.73	4.29	5.55	6.06

¹ค่าเฉลี่ยจาก 10 ซ้ำ

²เปรียบเทียบผลโดยการวิเคราะห์ทางสถิติโดยวิธี Split Plot Design

ตาราง 4 ค่า L^* ของผลส้มที่แช่ในสารละลายเกลือ โซเดียมไบคาร์บอเนตที่อุณหภูมิต่างๆ เป็นเวลา 1 นาที และเคลือบผิวด้วยสารชนิดต่างๆ ก่อนเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้อง

กรรมวิธี	สารเคลือบผิว	ค่า L^*			
		วันที่ 0 ¹	วันที่ 5 ¹	วันที่ 10 ¹	วันที่ 15 ¹
สารละลายเกลือ	Sta-fresh	60.02 ²	60.04 ²	59.36 ²	58.64 ²
โซเดียมไบคาร์บอเนต	Q-yield	60.40	60.46	60.88	61.08
อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส	Chitosan	58.88	58.26	58.56	57.16
เป็นเวลา 1 นาที	nonwax	59.18	61.00	60.76	61.50
สารละลายเกลือ	Sta-fresh	60.84	60.74	60.60	60.80
โซเดียมไบคาร์บอเนต	Q-yield	58.96	59.40	60.18	59.74
อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส	Chitosan	61.36	61.18	61.02	59.98
เป็นเวลา 1 นาที	nonwax	59.24	61.02	61.38	61.60
หุคควบคุม	Sta-fresh	61.58	61.36	62.14	61.82
	Q-yield	60.60	60.00	59.26	58.58
	Chitosan	60.58	60.86	60.50	60.56
	nonwax	60.88	60.96	61.40	61.04
	LSD _(0.05)	3.00	2.83	2.44	2.98
	LSD _(0.01)	4.06	3.52	3.28	4.04
	CV _(a) (%)	3.55	3.31	2.24	3.92
	CV _(b) (%)	3.93	3.70	3.37	3.74

¹ค่าเฉลี่ยจาก 10 ซ้ำ

²เปรียบเทียบผลโดยการวิเคราะห์ทางสถิติ โดยวิธี Split Plot Design

ตาราง 5 ค่า C* ของผลส้มที่แช่ในสารละลายเกลือ โซเดียม ไบคาร์บอเนตที่อุณหภูมิต่างๆ เป็นเวลา 1 นาที และเคลือบผิวด้วยสารชนิดต่างๆ ก่อนเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้อง

กรรมวิธี	สารเคลือบผิว	ค่า C*			
		วันที่ 0 ¹	วันที่ 5 ¹	วันที่ 10 ¹	วันที่ 15 ¹
สารละลายเกลือ	Sta-fresh	53.68 ²	54.12 ²	54.99 ²	50.62 ²
โซเดียมไบคาร์บอเนต	Q-yield	54.66	55.27	56.90	57.86
อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส	Chitosan	51.89	51.25	52.77	51.12
เป็นเวลา 1 นาที	nonwax	52.08	55.22	56.13	59.91
สารละลายเกลือ	Sta-fresh	54.22	53.93	55.30	58.36
โซเดียมไบคาร์บอเนต	Q-yield	52.20	52.38	54.19	56.33
อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส	Chitosan	52.75	53.02	53.07	55.81
เป็นเวลา 1 นาที	nonwax	52.33	55.70	57.86	59.66
ชุดควบคุม	Sta-fresh	54.55	54.58	56.01	57.70
	Q-yield	55.31	54.09	54.84	55.24
	Chitosan	54.56	54.78	55.23	56.74
	nonwax	55.02	55.85	56.98	57.08
	LSD _(0.05)	4.20	3.78	3.89	4.84
	LSD _(0.01)	5.69	5.12	5.27	5.86
	CV _(a) (%)	5.57	5.32	4.95	7.84
	CV _(b) (%)	6.17	5.36	5.56	6.04

¹ค่าเฉลี่ยจาก 10 ซ้ำ

²เปรียบเทียบผล โดยการวิเคราะห์ทางสถิติโดยวิธี Split Plot Design

ตาราง 6 ค่า hue ของผลส้มที่แช่ในสารละลายเกลือ โซเดียม ไบคาร์บอเนตที่อุณหภูมิต่างๆ เป็นเวลา 1 นาที และเคลือบผิวด้วยสารชนิดต่างๆ ก่อนเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้อง

กรรมวิธี	สารเคลือบผิว	ค่า hue			
		วันที่ 0 ¹	วันที่ 5 ¹	วันที่ 10 ¹	วันที่ 15 ¹
สารละลายเกลือ	Sta-fresh	93.10 ²	93.20 ²	90.74 ²	89.60 ²
โซเดียมไบคาร์บอเนต	Q-yield	94.74	93.33	91.27	89.02
อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส	Chitosan	95.29	94.08	92.64	91.09
เป็นเวลา 1 นาที	nonwax	94.94	92.84	89.91	86.35
สารละลายเกลือ	Sta-fresh	94.20	92.35	90.44	87.68
โซเดียมไบคาร์บอเนต	Q-yield	96.37	93.93	90.90	86.87
อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส	Chitosan	93.50	92.80	90.33	88.10
เป็นเวลา 1 นาที	nonwax	94.41	92.25	87.71	94.90
ชุดควบคุม	Sta-fresh	94.55	94.14	90.60	89.23
	Q-yield	94.05	93.04	90.51	87.71
	Chitosan	94.86	91.49	88.94	88.05
	nonwax	92.00	90.37	86.20	85.66
	LSD _(0.05)	3.94	4.05	3.06	3.29
	LSD _(0.01)	5.34	5.48	4.14	4.48
	CV _(a) (%)	2.99	3.13	2.36	3.29
	CV _(b) (%)	3.29	3.43	2.70	2.69

¹ค่าเฉลี่ยจาก 10 ซ้ำ

²เปรียบเทียบผล โดยการวิเคราะห์ทางสถิติโดยวิธี Split Plot Design

ตาราง 7 คุณภาพด้านรสชาติ (คะแนน) ของผลส้มที่แช่ในสารละลายเกลือ โซเดียมไบคาร์บอเนต ที่อุณหภูมิต่างๆ เป็นเวลา 1 นาที และเคลือบผิวด้วยสารชนิดต่างๆ ก่อนเก็บรักษา ที่อุณหภูมิห้อง

กรรมวิธี	สารเคลือบผิว	คุณภาพด้านรสชาติ (คะแนน)			
		วันที่ 0 ¹	วันที่ 5 ¹	วันที่ 10 ¹	วันที่ 15 ¹
สารละลายเกลือ	Sta-fresh	4.00 ²	4.00 ²	3.87 ²	2.80 ²
	โซเดียมไบคาร์บอเนต	4.00	4.00	3.50	2.67
อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส	Chitosan	4.00	4.00	3.00	2.00
	เป็นเวลา 1 นาที	nonwax	4.00	4.00	2.87
สารละลายเกลือ	Sta-fresh	4.00	4.00	3.83	2.80
	โซเดียมไบคาร์บอเนต	4.00	4.00	3.50	2.65
อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส	Chitosan	4.00	4.00	2.87	1.87
	เป็นเวลา 1 นาที	nonwax	4.00	4.00	2.83
ชุดควบคุม	Sta-fresh	4.00	4.00	3.87	2.80
	Q-yield	4.00	4.00	3.50	2.70
	Chitosan	4.00	4.00	3.00	2.00
	nonwax	4.00	4.00	2.87	1.87
	LSD _(0.05)	-	-	0.44	0.38
	LSD _(0.01)	-	-	0.12	0.52
	CV _(a) (%)	-	-	13.22	14.00
	CV _(b) (%)	-	-	6.95	8.08

¹ค่าเฉลี่ยจาก 10 ซ้ำ

²เปรียบเทียบผลโดยการวิเคราะห์ทางสถิติโดยวิธี Split Plot Design

ตาราง 8 คุณภาพด้านกลิ่น (คะแนน) ของผลส้มที่แช่ในสารละลายเกลือโซเดียมไบคาร์บอเนต ที่อุณหภูมิต่างๆ เป็นเวลา 1 นาที และเคลือบผิวด้วยสารชนิดต่างๆ ก่อนเก็บรักษา ที่อุณหภูมิห้อง

กรรมวิธี	สารเคลือบผิว	คุณภาพด้านกลิ่น (คะแนน)			
		วันที่ 0 ¹	วันที่ 5 ¹	วันที่ 10 ¹	วันที่ 15 ¹
สารละลายเกลือ	Sta-fresh	3.00 ²	3.00 ²	2.70 ²	1.60 ²
โซเดียมไบคาร์บอเนต	Q-yield	3.00	3.00	2.60	1.50
อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส	Chitosan	3.00	3.00	2.40	1.30
เป็นเวลา 1 นาที	nonwax	3.00	3.00	2.40	1.30
สารละลายเกลือ	Sta-fresh	3.00	3.00	2.60	1.60
โซเดียมไบคาร์บอเนต	Q-yield	3.00	3.00	2.60	1.50
อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส	Chitosan	3.00	3.00	2.30	1.30
เป็นเวลา 1 นาที	nonwax	3.00	3.00	2.40	1.30
ชุดควบคุม	Sta-fresh	3.00	3.00	2.70	1.60
	Q-yield	3.00	3.00	2.60	1.50
	Chitosan	3.00	3.00	2.40	1.40
	nonwax	3.00	3.00	2.50	1.40
	LSD _(0.05)	-	-	0.64	0.63
	LSD _(0.01)	-	-	0.87	0.86
	CV _(a) (%)	-	-	24.38	23.81
	CV _(b) (%)	-	-	15.47	18.53

¹ค่าเฉลี่ยจาก 10 ซ้ำ

²เปรียบเทียบผลโดยการวิเคราะห์ทางสถิติโดยวิธี Split Plot Design

ตาราง 9 การยอมรับโดยรวม (คะแนน) ของผลสัมฤทธิ์ในสารละลายเกลือโซเดียมไบคาร์บอเนต ที่อุณหภูมิต่างๆ เป็นเวลา 1 นาที และเคลือบผิวด้วยสารชนิดต่างๆ ก่อนเก็บรักษา ที่อุณหภูมิห้อง

กรรมวิธี	สารเคลือบผิว	การยอมรับโดยรวม (คะแนน)			
		วันที่ 0 ¹	วันที่ 5 ¹	วันที่ 10 ¹	วันที่ 15 ¹
สารละลายเกลือ	Sta-fresh	4.00 ²	4.00 ²	3.80 ²	3.00 ²
โซเดียมไบคาร์บอเนต	Q-yield	4.00	4.00	3.60	2.80
อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส	Chitosan	4.00	4.00	2.80	1.10
เป็นเวลา 1 นาที	nonwax	4.00	4.00	2.80	1.10
สารละลายเกลือ	Sta-fresh	4.00	4.00	3.80	2.90
โซเดียมไบคาร์บอเนต	Q-yield	4.00	4.00	3.60	2.80
อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส	Chitosan	4.00	4.00	2.80	1.00
เป็นเวลา 1 นาที	nonwax	4.00	4.00	2.80	1.10
ชุดควบคุม	Sta-fresh	4.00	4.00	3.80	3.00
	Q-yield	4.00	4.00	3.60	2.80
	Chitosan	4.00	4.00	2.80	1.00
	nonwax	4.00	4.00	2.80	1.20
	LSD _(0.05)	-	-	0.66	0.74
	LSD _(0.01)	-	-	0.91	0.83
	CV _(a) (%)	-	-	27.42	30.89
	CV _(b) (%)	-	-	14.89	21.77

¹ค่าเฉลี่ยจาก 10 ซ้ำ

²เปรียบเทียบผลโดยการวิเคราะห์ทางสถิติโดยวิธี Split Plot Design

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ นางสาววาสนา ภาระเกตุ

วัน เดือน ปีเกิด 15 สิงหาคม 2522

ภูมิลำเนา 52/1 หมู่ 6 ตำบลเหมืองแก้ว อำเภอแม่วิม จังหวัดเชียงใหม่

ประวัติการศึกษา สำเร็จการศึกษาระดับวิทยาศาสตร์บัณฑิต
(เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว)
สาขาวิชาเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว คณะวิศวกรรมและ
อุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ปีการศึกษา 2543

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved