

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก.

ข้อมูลการทดสอบอุณหภูมิและความชื้นเครื่องทำความเย็น
ระบบระเหย

ตาราง ก.1 แสดงค่าอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ภายในเครื่องทำความเย็นแบบระเหย ที่อัตราการไหล
ต่างๆ โดยทดสอบที่อุณหภูมิภายนอก 29 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 40 %RH และ อุณหภูมิน้ำ
เริ่มต้น 25 องศาเซลเซียส

อัตรา การ ไหลน้ำ (ลิตร/ นาที)	อุณหภูมิน้ำที่ไหลเวียน ในถังเก็บ(องศาเซลเซียส)	ความชื้น สัมพัทธ์ (%RH)	อุณหภูมิภายในเครื่องทำความเย็นระบบระเหย 6จุด (องศาเซลเซียส)					
			1	2	3	4	5	6
0	25	40	29.7	29.6	29.4	29.4	29.1	29.3
1.44	23.7	92	21.4	21.1	20.9	20.7	21.5	22.6
2.27	23.7	93	21.4	21.1	20.8	20.4	21.3	22.6
3.38	23.4	93	21.2	21.1	20.6	20.4	21.1	22.2
4.48	23.4	94	21.1	21.1	20.6	20.4	21.0	22.2
5.26	23.3	94	20.9	20.9	20.6	20.4	21.0	22.1
6.41	23.3	94	20.9	20.9	20.5	20.4	20.9	21.9
7.97	23.3	95	20.8	20.8	20.5	20.4	20.9	21.9
8.10	23.1	95	20.8	20.8	20.5	20.4	20.9	21.9
9.34	23.1	95	20.8	20.8	20.5	20.4	20.9	21.9
10.50	23.1	95	20.8	20.8	20.5	20.3	20.9	21.9
11.29	23	95	20.7	20.7	20.5	20.3	20.8	21.9
12.90	23	95	20.7	20.7	20.5	20.3	20.8	21.9
13.63	23	95	20.7	20.7	20.5	20.3	20.8	21.9
14.70	23	95	20.7	20.7	20.5	20.3	20.8	21.9
15.54	23	95	20.7	20.7	20.5	20.3	20.8	21.9
16.04	23	95	20.7	20.7	20.5	20.3	20.8	21.9
17.19	22.9	95	20.7	20.7	20.5	20.3	20.8	21.9
18.10	22.9	95	20.6	20.7	20.5	20.3	20.8	21.9
19.12	22.9	95	20.6	20.7	20.5	20.3	20.7	21.9
20.47	22.9	95	20.6	20.7	20.5	20.3	20.7	21.9

ตาราง ก.2 แสดงค่าอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ภายในเครื่องทำความเย็นแบบระเหย ที่อัตราการไหล
ต่างๆ โดยทดสอบที่อุณหภูมิภายนอก 30 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 40 %RH และ อุณหภูมิน้ำ
เริ่มต้น 25.7 องศาเซลเซียส

อัตรา การ ไหลน้ำ (ลิตร/นาท)	อุณหภูมิ น้ำที่ ไหลเวียน ในถังเก็บ (องศาเซลเซียส)	ความชื้น สัมพัทธ์ (%RH)	อุณหภูมิภายในเครื่องทำความเย็นระบบระเหย 6 จุด(องศาเซลเซียส)					
			1	2	3	4	5	6
0	25.7	40	30.5	30.5	30.5	30.5	30.6	30.4
1.58	25.2	90	23.9	23.4	23	22.9	23.5	24.1
2.41	24.8	91	23.6	23.3	22.9	22.7	23.3	23.9
3.36	24.8	92	23.3	23.2	22.7	22.5	23.0	23.9
4.51	24.7	93	23.1	23.1	22.7	22.5	23.0	23.8
5.79	24.7	93	23.0	23.0	22.7	22.5	22.9	23.8
6.69	24.7	93	22.9	22.9	22.6	22.4	22.8	23.7
7.53	24.7	93	22.9	22.8	22.6	22.4	22.8	23.7
8.39	24.7	93	22.8	22.8	22.5	22.4	22.8	23.6
9.20	24.7	93	22.8	22.7	22.5	22.4	22.8	23.5
10.34	24.7	93	22.8	22.7	22.5	22.4	22.8	23.5
11.45	24.6	93	22.8	22.7	22.5	22.4	22.8	23.5
12.93	24.6	94	22.8	22.7	22.5	22.4	22.8	23.5
13.15	24.6	94	22.8	22.7	22.5	22.4	22.8	23.5
14.70	24.6	94	22.8	22.7	22.5	22.4	22.8	23.5
15.07	24.4	94	22.8	22.7	22.5	22.4	22.8	23.5
16.21	24.4	94	22.8	22.7	22.5	22.4	22.8	23.5
17.19	24.4	94	22.8	22.7	22.5	22.4	22.8	23.5
18.51	24.4	94	22.7	22.7	22.5	22.4	22.8	23.5
19.23	24.4	94	22.7	22.7	22.5	22.4	22.8	23.5
20.0	24.4	94	22.7	22.7	22.5	22.4	22.8	23.5

ตาราง ก.3 แสดงค่าอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ภายในเครื่องทำความเย็นแบบระเหย ที่อัตราการไหล
ต่างๆ โดยทดสอบที่อุณหภูมิภายนอก 30 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 40 %RH และอุณหภูมิน้ำ
เริ่มต้น 26.1 องศาเซลเซียส

อัตราการ ไหลน้ำ (ลิตร/นาท)	อุณหภูมิ น้ำที่ ไหลเวียน ในถังเก็บ (องศาเซลเซียส)	ความชื้น สัมพัทธ์ (%RH)	อุณหภูมิภายในเครื่องทำความเย็นระบบระเหย 6 จุด(องศาเซลเซียส)					
			1	2	3	4	5	6
0	26.1	40	28.9	29.2	28.5	28.5	28.1	27.9
1.69	25.3	92	24.2	23.9	23.7	23.7	23.9	24.9
2.18	25.3	93	24.1	23.8	23.6	23.6	23.8	24.8
3.71	25.2	93	24.0	23.8	23.6	23.5	23.8	24.7
4.57	25.2	94	23.9	23.7	23.5	23.4	23.6	24.6
5.57	25.2	94	23.7	23.5	23.4	23.3	23.5	24.4
6.45	24.1	95	23.6	23.5	23.4	23.2	23.4	24.2
7.48	25.1	95	23.6	23.5	23.4	23.2	23.4	24.2
8.15	25.1	95	23.6	23.4	23.3	23.2	23.4	23.9
9.37	24.9	95	23.6	23.4	23.3	23.2	23.4	23.9
10.50	24.9	95	23.5	23.4	23.3	23.2	23.4	23.9
11.45	24.9	95	23.5	23.4	23.3	23.2	23.4	23.9
12.37	24.8	95	23.5	23.4	23.3	23.2	23.4	23.9
13.18	24.8	95	23.5	23.4	23.3	23.2	23.4	23.9
14.25	24.8	95	23.4	23.3	23.3	23.1	23.4	23.8
15.66	24.8	95	23.4	23.3	23.2	23.1	23.4	23.8
16.31	24.8	95	23.4	23.3	23.2	23.1	23.4	23.8
17.49	24.8	95	23.3	23.3	23.2	23.1	23.3	23.8
18.18	24.8	95	23.3	23.2	23.2	23.1	23.3	23.7
19.18	24.8	95	23.3	23.2	23.2	23.1	23.3	23.7
20.31	24.8	95	23.3	23.2	23.2	23.1	23.3	23.7

ตาราง ก.4 แสดงค่าอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ภายในเครื่องทำความเย็นแบบระเหย ที่อัตราการไหล
ต่างๆ โดยทดสอบที่อุณหภูมิภายนอก 29 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 43 %RH และ อุณหภูมิน้ำ
เริ่มต้น 26 องศาเซลเซียส

อัตรา การ ไหลน้ำ (ลิตร/นาที)	อุณหภูมิ น้ำที่ ไหลเวียน ในถังเก็บ (องศาเซลเซียส)	ความชื้น สัมพัทธ์ (%RH)	อุณหภูมิภายในเครื่องทำความเย็นระบบระเหย 6 จุด(องศาเซลเซียส)					
			1	2	3	4	5	6
0	26	43	28.8	29.0	28.4	28.4	28.2	28.1
1.76	25.6	95	24.8	24.5	24.3	24.2	24.4	25.3
2.13	25.6	95	24.8	24.5	24.3	24.2	24.4	25.3
3.25	25.6	95	24.5	24.3	24.3	24.1	24.3	25.3
4.34	25.5	96	24.5	24.3	24.3	24.1	24.3	25.1
5.47	25.5	96	24.5	24.3	24.3	24.1	24.3	25.1
6.17	25.5	96	24.4	24.3	24.3	24.1	24.3	25.1
7.39	25.5	96	24.3	24.2	24.3	24.1	24.3	25.1
8.32	25.5	97	24.3	24.2	24.3	24.1	24.3	25.1
9.28	25.5	97	24.3	24.2	24.3	24.1	24.3	25.1
10.36	25.4	97	24.2	24.1	24.2	24.1	24.3	25.1
11.13	25.4	97	24.2	24.1	24.2	24.1	24.3	25.1
12.38	25.4	97	24.2	24.1	24.2	24.1	24.3	25.1
13.10	25.4	97	24.2	24.1	24.2	24.1	24.3	25.1
14.25	25.4	97	24.2	24.1	24.2	24.1	24.3	25.0
15.54	25.4	97	24.2	24.1	24.2	24.1	24.3	25.0
16.10	25.4	97	24.2	24.1	24.2	24.1	24.3	25.0
17.49	25.4	97	24.2	24.1	24.2	24.1	24.3	25.0
18.18	25.4	97	24.2	24.1	24.2	24.1	24.3	24.9
19.26	25.4	97	24.2	24.1	24.2	24.1	24.3	24.9
20.13	25.4	97	24.2	24.1	24.2	24	24.3	24.9

ตาราง ก.5 แสดงค่าอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ภายในเครื่องทำความเย็นแบบระเหย ที่อัตราการไหล 13 l/min และใช้น้ำแข็งใส่ที่ถังเก็บน้ำโดยทดสอบที่อุณหภูมิภายนอก 29 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 41 %RH และ อุณหภูมิน้ำเริ่มต้น 25.8 องศาเซลเซียส

เวลา (นาท)	อุณหภูมิ น้ำไหล เวียนใน ถังเก็บ (องศาเซลเซียส)	ความชื้น สัมพัทธ์ (%RH)	อุณหภูมิภายในเครื่องทำความเย็นระบบระเหย 6 จุด(องศาเซลเซียส)					
			1	2	3	4	5	6
0	25.8	41	28.1	28.3	27.0	27.6	26.0	26.1
3	24	72	22	21.8	21.6	21.5	23.1	23.9
6	23.9	81	21.9	21.7	21.5	21.2	22.6	23.6
9	23.8	86	21.9	21.9	21.5	21.2	22.3	23.1
12	23.8	88	21.8	21.7	21.5	21.2	22.2	23.0
15	23.8	90	20.7	21.7	21.5	21.3	22.1	23.0
18	23.8	90	20.7	21.6	21.5	21.3	22	22.9
21	23.8	93	20.7	21.8	21.5	21.3	22.1	23.0
24	23.7	93	20.8	21.8	21.4	21.3	22.1	22.9
27	23.7	93	20.8	21.6	21.5	21.5	22.1	22.9
30	23.7	93	20.9	21.8	21.6	21.5	22.1	22.9
33	23.7	93	20.9	21.7	21.7	21.5	22.1	23.2
36	23.7	93	20.9	21.7	21.7	21.7	22.1	23.2
39	23.7	93	22.0	21.9	21.7	21.7	22.1	23.3
42	23.7	93	22.0	21.9	21.7	21.7	22.2	23.3
45	23.7	93	22.0	21.9	21.7	21.7	22.2	23.3
48	23.7	93	22.0	21.9	21.7	21.7	22.2	23.4
51	23.7	93	22.0	21.9	21.7	21.7	22.2	23.6
54	23.7	93	22.0	21.9	21.7	21.8	22.2	23.6
57	23.7	93	22.1	21.9	21.9	21.8	22.2	23.6
60	23.7	94	22.2	22.0	22.0	21.9	22.3	23.7

ตาราง ก.6 แสดงค่าอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ภายในเครื่องทำความเย็นแบบระเหย ที่อัตราการไหล 13 l/min และใช้น้ำแข็งใส่ที่ถังเก็บน้ำโดยทดสอบที่อุณหภูมิภายนอก 29 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 41%RH และ อุณหภูมิน้ำเริ่มต้น 25.9 องศาเซลเซียส

เวลา (นาท)	อุณหภูมิ น้ำไหล เวียนใน ถังเก็บ (องศาเซลเซียส)	ความชื้น สัมพัทธ์ (%RH)	อุณหภูมิภายในเครื่องทำความเย็นระบบระเหย 6 จุด(องศาเซลเซียส)					
			1	2	3	4	5	6
0	25.9	41	29.7	29.9	29.1	29.2	28.2	28.6
3	24.1	68	24.4	23.4	23.9	22.3	23.8	26.7
6	24	77	23.1	22.7	22.0	21.6	22.6	24.0
9	23.7	81	22.5	22.6	21.9	21.6	22.2	23.7
12	23.3	87	22.3	22.3	21.7	21.7	22.1	23.2
15	23.1	89	22.0	21.1	21.8	21.7	21.9	23.0
18	22.8	89	21.6	21.8	21.4	21.3	21.5	22.9
21	22.8	90	21.4	21.4	21.2	21.1	21.4	22.4
24	22.6	91	21.2	21.4	21.0	21.0	21.1	22.2
27	22.6	92	21.2	21.3	21.0	20.9	21.0	22.1
30	22.6	92	21.0	21.2	20.9	20.8	20.9	22.0
33	22.4	93	20.9	21.2	20.9	20.7	20.9	21.9
36	22.4	94	20.9	21.1	20.8	20.7	20.8	21.9
39	22.4	95	20.8	20.9	20.8	20.6	20.8	21.8
42	22.1	95	20.8	21.0	20.7	20.7	20.7	21.7
45	22.1	95	20.8	20.9	20.7	20.6	20.7	21.7
48	22.1	95	20.8	20.9	20.8	20.7	20.8	21.8
51	22.1	97	20.8	20.9	20.8	20.8	20.8	21.7
54	22.1	97	20.8	21.1	20.8	20.7	20.8	21.6
57	22.1	97	20.8	21.1	20.8	20.7	20.7	21.6
60	22.1	97	20.7	20.9	20.7	20.7	20.7	21.6

ตาราง ก.7 แสดงค่าอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ภายในเครื่องทำความเย็นแบบระเหย ที่อัตราการไหล 13 l/min และ ใช้น้ำแข็งใส่ที่ถังเก็บน้ำโดยทดสอบที่อุณหภูมิภายนอก 31 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 42 %RH และ อุณหภูมิน้ำเริ่มต้น 26.0 องศาเซลเซียส

เวลา (นาท)	อุณหภูมิ น้ำไหล เวียนใน ถังเก็บ (องศาเซลเซียส)	ความชื้น สัมพัทธ์ (%RH)	อุณหภูมิภายในเครื่องทำความเย็นระบบระเหย 6 จุด(องศาเซลเซียส)					
			1	2	3	4	5	6
0	26.0	42	29.5	29.6	28.3	28.5	27.3	27.4
3	24.1	60	24.6	23.8	23.2	23.3	25.0	25.7
6	24.1	74	23.5	23.0	22.8	22.8	24.3	25.3
9	24.1	81	23.2	23.0	22.8	22.8	23.9	24.9
12	23.9	86	23.2	23.0	22.8	22.8	23.7	24.5
15	23.9	88	23.2	23.1	22.8	22.9	23.7	24.6
18	23.9	90	23.3	23.2	23.1	22.9	23.7	24.5
21	23.9	90	23.2	23.2	22.9	22.9	23.7	24.5
24	24.0	91	23.2	23.2	22.9	23.0	23.7	24.4
27	24.0	92	23.3	23.2	22.9	23.0	23.6	24.5
30	24.0	93	23.3	23.2	23.0	23.0	23.6	24.4
33	24.0	93	23.3	23.2	22.9	23.0	23.5	24.5
36	24.0	93	23.4	23.4	23.1	23.0	23.6	24.5
39	24.0	94	23.4	23.1	23.2	23.1	23.6	24.6
42	24.0	94	23.2	23.1	22.7	22.7	23.4	24.6
45	24.0	94	23.1	23.3	23.0	23.0	23.5	24.5
48	24.0	94	23.2	23.3	23.0	23.0	23.5	24.6
51	24.0	94	23.3	23.3	23.0	23.0	23.5	24.6
54	24.0	94	23.3	23.3	23.1	23.0	23.6	24.6
57	24.0	94	23.2	23.3	23	23.0	23.5	24.5
60	24.0	94	23.3	23.3	23	23.0	23.5	24.4

ตาราง ก.8 แสดงค่าอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ภายในเครื่องทำความเย็นแบบระเหย ที่อัตราการไหล 13 l/min และ ใช้น้ำแข็งใส่ที่ถังเก็บน้ำโดยทดสอบที่อุณหภูมิภายนอก 31 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 39 %RH และ อุณหภูมิน้ำเริ่มต้น 25.9 องศาเซลเซียส

เวลา (นาท)	อุณหภูมิ น้ำไหล เวียนใน ถังเก็บ (องศาเซลเซียส)	ความชื้น สัมพัทธ์ (%RH)	อุณหภูมิภายในเครื่องทำความเย็นระบบระเหย 6 จุด(องศาเซลเซียส)					
			1	2	3	4	5	6
0	25.9	40	28.9	29.3	27.9	28.1	26.8	27.0
3	23.4	64	22.8	22.3	23.1	21.9	24.5	24.4
6	23.4	72	22.0	21.9	22.2	21.6	23.1	23.9
9	23.4	80	22.3	22.3	22.1	21.8	23.1	23.7
12	23.4	84	22.4	22.3	22.2	22.0	22.9	23.7
15	23.3	86	22.4	22.3	22.2	21.9	22.8	23.8
18	23.3	88	22.3	22.2	22.1	21.9	22.7	23.8
21	23.3	89	22.1	22.2	22.1	21.8	22.5	23.7
24	23.4	89	22.0	22.1	22.0	21.7	22.4	23.5
27	23.4	91	22.0	22.1	22.1	21.8	22.5	23.5
30	23.4	91	22.1	22.2	22.1	21.9	22.5	23.5
33	23.4	91	22.1	22.2	22.1	21.8	22.5	23.5
36	23.4	91	22.1	22.2	22.1	21.8	22.5	23.6
39	23.5	91	22.1	22.1	21.9	21.8	22.5	23.6
42	23.5	92	22.1	22.1	22.0	21.8	22.5	23.6
45	23.5	92	22.0	22.1	22.0	21.6	22.3	23.6
48	23.5	92	21.8	22.1	22.0	21.6	22.4	23.5
51	23.5	92	22.0	22.0	22.0	21.9	22.4	23.4
54	23.5	92	22.0	22.1	22.1	21.7	22.3	23.8
57	23.5	92	22.0	22.1	22.0	21.7	22.4	23.6
60	23.5	92	22.0	22.1	22.0	21.7	22.3	23.6

ภาคผนวก ข.

ข้อมูลการทดสอบปริมาณการระเหยของน้ำในเครื่องทำความเย็น
ระบบระเหย

ตาราง ข.1 แสดงการทดสอบการระเหยของน้ำต่อเวลาเมื่อพัดลมและปั้มน้ำเริ่มทำงาน

ปริมาณน้ำ (ลิตร)	เวลาในการระเหย (นาทื)		
	ความเร็วลม (4.5 เมตร/วินาที)	ความเร็วลม (2.75 เมตร/วินาที)	เฉลี่ย
1	27.08	43.1	35.09
1.5	42.26	53.28	47.77
2	62.71	74.75	68.73
เฉลี่ย 1.125	33.01	42.78	37.89

ตาราง ข.2 แสดงการทดสอบการระเหยของน้ำต่อเวลาเมื่อพัดลมและปั้มน้ำเริ่มทำงาน

ปริมาณน้ำ (ลิตร)	เวลาในการระเหย (นาทื)		
	ความเร็วลม (4.5 เมตร/วินาที)	ความเร็วลม (2.75 เมตร/วินาที)	เฉลี่ย
1	28.62	45.24	36.93
1.5	46.14	54.12	50.13
2	63.62	75.33	69.47
เฉลี่ย 1.125	46.12	58.23	52.17

ตาราง ข.3 แสดงการทดสอบการระเหยของน้ำต่อเวลาเมื่อพัดลมและปั้มน้ำเริ่มทำงาน

ปริมาณน้ำ (ลิตร)	เวลาในการระเหย (นาทื)		
	ความเร็วลม (4.5 เมตร/วินาที)	ความเร็วลม (2.75 เมตร/วินาที)	เฉลี่ย
1	28.16	46.2	37.18
1.5	45.38	56.14	50.76
2	67.12	76.82	71.97
เฉลี่ย 1.125	46.88	59.72	53.30

ตาราง ข.4 แสดงการทดสอบการระเหยของน้ำต่อเวลาเมื่อพัดลมและปั้มน้ำเริ่มทำงาน

ปริมาณน้ำ (ลิตร)	เวลาในการระเหย (นาที)		
	ความเร็วลม (4.5 เมตร/วินาที)	ความเร็วลม (2.75 เมตร/วินาที)	เฉลี่ย
1	27.34	44.37	35.85
1.5	43.17	54.48	48.82
2	61.31	74.47	67.89
เฉลี่ย 1.125	43.94	57.86	50.85

ตาราง ข.5 ค่าเฉลี่ย แสดงการทดสอบการระเหยของน้ำต่อเวลาเมื่อพัดลมและปั้มน้ำเริ่มทำงาน

ปริมาณน้ำ (ลิตร)	เวลาในการระเหย (นาที)		
	ความเร็วลม (4.5 เมตร/วินาที)	ความเร็วลม (2.75 เมตร/วินาที)	เฉลี่ย
1	27.80	44.72	36.26
1.5	44.23	54.50	49.36
2	63.69	75.34	69.51
เฉลี่ย 1.125	45.24	58.18	51.71

ภาคผนวก ค.

ข้อมูลการทดสอบประสิทธิภาพอะไ้บัติคของเครื่องทำความเย็น
ระบบระเหย

ตาราง ค.1 แสดงค่าการทดสอบอุณหภูมิ กระเปาะเปียกและกระเปาะแห้งทั้งขาเข้าและขาออก ของเครื่องทำความเย็นระบบระเหย

อุณหภูมิ	องศาเซลเซียส
$T_{db,1}$	30
$T_{db,2}$	25.5
$T_{wb,1}$	25
$T_{wb,2}$	24

ภาคผนวก ง.

การใช้ไฟฟ้าของเครื่องทำความเย็นระบบระเหยและตู้เย็น

ตาราง ง.1 แสดงค่าการทดสอบพลังงานไฟฟ้าจากมิเตอร์ไฟฟ้าจากเครื่องทำความเย็นระบบระเหย

เวลา(min)	หมายเลขมิเตอร์(kWh)			
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4
0	5037.000	5432.755	5432.825	5432.790
5	5037.005	5432.760	5432.830	5432.795
10	5037.010	5432.765	5432.835	5432.800
15	5037.015	5432.770	5432.840	5432.805
20	5037.020	5432.775	5432.845	5432.810
25	5037.025	5432.780	5432.850	5432.815
30	5037.030	5432.785	5432.855	5432.820

ตาราง ง.2 แสดงค่าการทดสอบพลังงานไฟฟ้าจากมิเตอร์ไฟฟ้าจากตู้เย็น

เวลา(min)	หมายเลขมิเตอร์(kWh)			
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4
0	5036.500	5036.900	5432.860	5432.930
5	5036.510	5036.910	5432.870	5432.940
10	5036.520	5036.920	5432.880	5432.950
15	5036.530	5036.930	5432.890	5432.960
20	5036.540	5036.940	5432.900	5432.970
25	5036.550	5036.950	5432.910	5432.980
30	5036.560	5036.960	5432.920	5432.990

ตาราง ง.3 แสดงค่าการทดสอบพลังงานไฟฟ้าโดยคิดเป็นหน่วยจากเครื่องทำความเย็นระบบระเหย

เวลา(min)	หน่วย(Unit)			
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4
0	0	0	0	0
5	0.005	0.005	0.005	0.005
10	0.01	0.01	0.01	0.01
15	0.015	0.015	0.015	0.015
20	0.02	0.02	0.02	0.02
25	0.025	0.025	0.025	0.025
30	0.03	0.03	0.03	0.03

ตาราง ง.4 แสดงค่าการทดสอบพลังงานไฟฟ้าโดยคิดเป็นหน่วยจากผู้เย็น

เวลา(min)	หน่วย(Unit)			
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4
0	0	0	0	0
5	0.01	0.01	0.01	0.01
10	0.02	0.02	0.02	0.02
15	0.03	0.03	0.03	0.03
20	0.04	0.04	0.04	0.04
25	0.05	0.05	0.05	0.05
30	0.06	0.06	0.06	0.06

ตาราง ง.5 แสดงค่าการเปรียบเทียบการพลังงานไฟฟ้าใน 1 เดือน

จำนวน (Day)	หน่วย(Unit)	
	เครื่องทำความเย็นระเหย	ตู้เย็น
0	0	0
5	7.2	14.4
10	14.4	28.8
15	21.6	43.2
20	28.8	57.6
25	36	72
30	43.2	86.4

ภาคผนวก จ.
บทคัดย่อผลงานที่เผยแพร่

- เรื่อง “การศึกษาการใช้ระบบทำความเย็นแบบระเหยเพื่อยืดอายุการเก็บรักษาดอกไม้” , การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมเครื่องกลแห่งประเทศไทยครั้งที่18 วันที่ 18-20 ตุลาคม 2547, มหาวิทยาลัยขอนแก่น

การศึกษาการใช้ระบบทำความเย็นแบบระเหยเพื่อยืดอายุการเก็บรักษาดอกไม้ STUDY OF EVAPORATIVE COOLING SYSTEM FOR FLOWER STORAGE

สุรพงษ์ สว่าง และ วิภา เจียรระโนวชิระ

ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

บทคัดย่อ : การลดการสูญเสียและยืดอายุการเก็บรักษาดอกไม้ที่มีมูลค่าเพื่อการส่งออกกระทำโดย ลดอุณหภูมิและเพิ่มความชื้นให้กับดอกไม้ ด้วยระบบทำความเย็นแบบระเหย ได้ทำการศึกษาผลของความชื้นและอุณหภูมิที่มีต่อระยะเวลาการเก็บ และสภาพความสมบูรณ์ของดอกไม้ รวมถึงตัวแปรที่มีต่อประสิทธิภาพการทำความเย็น และการควบคุมความชื้นของระบบได้แก่ อัตราการไหลและอุณหภูมิของน้ำ จากการทดลองพบว่า การทำความเย็นนี้สามารถทำให้อุณหภูมิลดลงเมื่อเทียบกับภายนอก 5 องศาเซลเซียส และความชื้นเพิ่มขึ้นจาก 60 %RH เป็น 90% RH ที่อุณหภูมิและความชื้นดังกล่าว สามารถยืดอายุการเก็บรักษาคุณภาพของดอกไม้ โดยงานวิจัยนี้สามารถนำไปพัฒนาและปรับปรุงให้มีขนาดที่เหมาะสมและเคลื่อนย้ายง่าย เพื่อใช้ในการเก็บรักษาดอกไม้หลังการตัดภายในฟาร์ม เหมาะสำหรับเกษตรกร ทำให้ลดการสูญเสียและประหยัดพลังงานเมื่อเปรียบเทียบกับห้องเย็นปกติ

ABSTRACT : Reduced losses and increasing storage lift for valuable export flowers can be achieved by using an evaporative cooling system to decrease temperature and increase moisture of flower after cutting. Effects of temperature and humidity to storage time and quality of flower were studied. In addition, factors, such as a flow rate and temperature of water, were also investigated in this work. Experiment results show that this cooling system can reduced temperature down 5 degree celcius comparing to the ambient air and moisture in the cabinet increase from 60%RH to 90%RH. At these condition, storage time is longer and quality of flower are preserved. This work will further be developed and improved to compatible size and removable for famer to storage flowers within a farm. This can reduced loss and energy cost compare to a conventional cooling storage system.

ประวัติผู้เขียน

นาย สุรพงษ์ สว่าง เกิดเมื่อวันที่ 24 มกราคม 2522 สำเร็จการศึกษาวិชากรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเครื่องจักรกลเกษตร จากศูนย์กลางสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล คลองหก เมื่อปีการศึกษา 2544

ปี พ.ศ.2545 ศึกษาต่อในระดับปริญญาโท สาขาวิศวกรรมเกษตร ที่สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง