ภาคผนวก

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Chiang Mai University

ภาคผนวกที่ 1

ตารางภาคผนวกที่ 1-1 อุณหภูมิอากาศขาออกที่เวลาต่างๆ

Temperature	Time (hr:min)														
(°C)	0	1:15	1:30	1:45	1:00	1:30	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00
60	52	52	52	52	52	52	53	54	55	56	56	57	58	58	58
70	60	60	61	61	61	61	62	63	64	65	65	65	67	67	
80	67	67	68	68	68	69	70	72	74	75	76	77			

ตารางภาคผนวกที่ 1-2 ความชื้นมาตรฐานเปียกของหอมหัวใหญ่ที่เวลาต่างๆ เมื่ออบแห้งด้วยลมร้อนอุณหภูมิคงที่ 60°C 70°C และ 80°C

Time	Moisture content (%, w.b.)		
(hr:min)	60°C	70°C	80°C
0	92.36	92.72	93.00
0:5	92.32	92.67	92.91
0:10	92.23	92.58	92.80
0:15	92.14	92.48	92.67
0:20	92.05	92.36	92.52
0:25	91.94	92.23	92.36
0:30	91.84	92.11	92.20
0:35	91.73	91.97	92.01
0:40	91.61	91.82	91.83
0:45	91.50	91.67	91.64
0:50	91.38	91.52	91.44
0:55	91.26	91.36	91.24
1.00	91.13	91.20	91.02
1:10	90.86	90.84	90.57
1:20	90.58	90.48	90.07

ตารางภาคผนวกที่ 1-2 (ต่อ)

Time	Moisture content (%, w.b.)		
(hr:min)	60°C	70°C	80°C
1:30	90.28	90.07	89.52
1:40	89.96	89.63	88.92
1:50	89.63	89.17	88.24
2.00	89.25	88.65	87.48
2:20	88.49	87.49	85.71
2:40	87.65	86.18	83.57
3.00	86.66	84.45	80.89
3:30	84.91	81.56	75.67
4.00	82.78	77.73	68.44
4:30	80.19	72.82	59.59
5.00	76.96	66.28	48.14
5:30	73.10	58.30	35.32
6.00	68.49	48.71	23.88
6:30	62.93	38.10	15.57
7.00	56.46	28.62	12.58
7:30	49.60	19.45	
8.00	42.18	13.94	
8:30	35.27	10.48	
9.00	28.53	7.73	
9:30	22.87		
10.00	18.11		
10:30	14.75		
11.00	12.73		

ตารางภาคผนวกที่ 1-3 อัตราการลดความชื้นของหอมหัวใหญ่หั่นที่เวลาต่างๆ เมื่ออบแห้งด้วยลมร้อนอุณหภูมิคงที่ 60°C 70°C และ 80°C

Time	Drying rate ($kg/m^2.hr$)			Average moisture content (%, d.b.)		
(hr:min)	60°C	70°C	80°C	60°C	70°C	80°C
0:5	0.40	0.50	0.79	1207.06	1281.59	1334.46
0:10	0.66	0.79	0.98	1196.21	1268.85	1314.38
0:15	0.74	0.98	1.11	1181.84	1251.29	1290.76
0:20	0.74	1.06	1.22	1166.66	1231.15	1264.39
0:25	**0.82**	1.08	1.24	1150.63	1210.14	1236.50
0:30	0.74	1.06	1.24	1134.60	1189.17	1208.33
0:35	0.79	**1.14**	**1.30**	1118.86	1167.61	1179.55
0:40	**0.82**	1.11	1.27	1102.30	1145.48	1150.48
0:45	0.77	**1.14**	1.24	1085.99	1123.36	1122.03
0:50	0.77	**1.14**	1.22	1070.24	1101.20	1094.21
0:55	**0.82**	1.11	1.24	1053.96	1079.36	1066.38
1.00	0.79	1.11	1.24	1037.39	1057.56	1038.21
1:10	**0.82**	1.08	1.19	1012.41	1024.23	997.13
1:20	0.78	1.04	1.18	979.53	980.78	943.41
1:30	0.79	1.07	1.19	947.19	938.19	889.70
1:40	0.79	1.07	1.15	914.61	895.10	836.66
1:50	0.78	1.06	1.16	882.30	852.53	784.25
2.00	**0.83**	1.08	1.16	849.14	810.22	731.50
2:20	0.74	1.01	1.10	801.61	747.77	655.54
2:40	0.72	0.95	1.02	741.62	668.38	559.83
3.00	0.73	1.01	0.95	681.86	589.89	470.62
3:30	0.71	0.82	0.84	608.21	498.80	370.56
4.00	0.67	0.76	0.70	523.68	401.12	265.99
4:30	0.62	0.67	0.52	444.55	313.76	183.40
5.00	0.57	0.60	0.41	371.15	237.28	120.83
5:30	0.51	0.48	0.28	304.55	172.61	74.01

ตารางภาคผนวกที่ 1-3 (ต่อ)

Time	Drying rate ($kg/m^2.hr$)			Average moisture content (%, d.b.)		
(hr:min)	60°C	70°C	80°C	60°C	70°C	80°C
6.00	0.44	0.39	0.17	246.09	120.90	43.15
6:30	0.39	0.29	0.10	194.96	80.70	25.05
7.00	0.33	0.19	0.03	150.87	52.36	16.55
7:30	0.26	0.13		114.93	33.20	
8.00	0.21	0.07		86.33	21.21	
8:30	0.15	0.04		64.30	14.87	
9.00	0.12	0.05		47.70	10.69	
9:30	0.08			35.16		
10.00	0.06			26.16		
10:30	0.04			19.85		
11.00	0.02			16.00		

ตารางภาคผนวกที่ 1-4 อุณหภูมิอากาศที่เวลาอบแห้งต่างๆ เมื่อใช้การอบแห้งแบบลดอุณหภูมิ

Time	Temperature (°C)																
(hr:min)	0	0:15	0:30	0:45	1:00	1:30	2:00	2:30	3:00	3:30	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00
inlet air	80	80	80	80	80	80	80	70	70	70	60	60	60	60	60	60	60
outlet air	67	67	68	68	69	69	70	62	63	64	56	57	57	57	58	58	58

ตารางภาคผนวกที่ 1-5 ปริมาณความชื้น อัตราการอบแห้ง และปริมาณความชื้นเฉลี่ยของหอมหัวใหญ่หั่นที่เวลาต่างๆ เมื่อใช้การอบแห้งแบบลดอุณหภูมิ

Inlet air Temperature (°C)	Time (hr:min)	Moisture content (%, w.b.)	Average moisture content (%, d.b.)	Drying rate ($kg/m^2.hr$)
80	0	92.15	-	-
	0:05	92.07	1168.59	0.66
	0:10	91.96	1153.27	0.87
	0:15	91.82	1133.45	1.11
	0:20	91.65	1110.42	1.19
	0:25	91.48	1086.63	1.19
	0:30	91.32	1063.66	1.11
	0:35	91.13	1040.15	1.24
	0:40	90.95	1016.89	1.08
	0:45	90.75	993.89	1.22
	0:50	90.55	970.09	1.16
	0:55	90.33	946.54	1.19
	1:00	90.09	922.23	1.24
	1:10	89.6	886.05	1.19
	1:20	89.04	837.68	1.23
	1:30	88.44	789.3	1.19
	1:40	87.82	743.56	1.1
	1:50	87.1	698.61	1.15
	2:00	86.34	653.92	1.08
70	2:20	84.74	593.89	0.96
	2:40	82.98	521.72	0.85
	3:00	80.86	455.35	0.81
	3:30	76.92	378.14	0.75
	4:00	71.96	295.12	0.64

ตารางภาคผนวกที่ 1-5 (ต่อ)

Inlet air Temperature (°C)	Time (hr:min)	Moisture content (%, w.b.)	Average moisture content (%, d.b.)	Drying rate ($kg/m^2.hr$)
60	4:30	66.91	229.55	0.45
	5:00	60.97	179.3	0.38
	5:30	53.8	136.44	0.33
	6:00	46.44	101.77	0.25
	6:30	39.13	75.83	0.19
	7:00	31.85	56	0.15
	7:30	25.71	41.2	0.1
	8:00	21.53	31.45	0.06
	8:30	18.9	25.66	0.04
	9:00	16.83	21.98	0.03
	9:30	15.36	19.35	0.02
	10:00	13.84	17.24	0.02

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ Chiang Mai University

ตารางภาคผนวกที่ 1-6 อุณหภูมิลมร้อนขาออก เมื่อใช้เครื่องอบแห้งแบบสลับทิศทางลมร้อน

Time	Outlet Air Temperature (°C)								
(hr.)	T1 D1	T1 D2	T1 D3	T2 D1	T2 D2	T2 D3	T3 D1	T3 D2	T3 D3
0	42.5	41.50	42.5	45.50	48.0	48.17	52.5	50.17	51.67
1	43.0	44.00	44.0	48.83	48.0	49.00	54.5	52.83	54.00
2	43.0	44.00	44.8	50.83	49.0	49.67	55.67	54.50	55.67
3	42.8	43.83	45.8	51.67	49.0	49.17	57.83	54.83	55.67
4	44.5	45.67	44.0	56.00	50.5	49.50	63.83	57.50	58.50
6	48.8	47.50	45.5	61.17	55.3	53.00	67.17	63.17	62.00
8	51.0	48.67	45.8	61.67	57.0	53.67	67.50	68.17	64.17
10	52.0	50.50	47.3	61.83	57.3	56.83		69.33	65.83
12	53.0	52.33	48.0		59.0	58.67			66.67
14		51.83	49.0			59.83			67.00
16		51.83	50.8			61.00			
18		51.83	51.8						
20			52.5						
22			53.8						

หมายเหตุ :

T1 คืออุณหภูมิ 60°C

T2 คืออุณหภูมิ 70°C

T3 คืออุณหภูมิ 80°C

D1 คือชั้นความหนา 1 cm

D2 คือชั้นความหนา 1.25 cm

D3 คือชั้นความหนา 1.50 cm

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Chiang Mai University

ตารางภาคผนวกที่ 1-7 ความชื้นมาตรฐานเปียกของหอมหัวใหญ่ เมื่อใช้เครื่องอบแห้งแบบสลับทิศทางลมร้อน

Time	Moisture content (%,w.b.)								
(hr)	T1D1	T1D2	T1D3	T2D1	T2D2	T2D3	T3D1	T3D2	T3D3
0	93.77	93.53	93.35	93.45	93.95	93.39	93.95	93.51	93.09
1	92.31	92.69	92.85	91.26	92.83	92.47	91.43	91.97	91.92
2	91.16	91.57	92.16	88.07	91.29	91.39	86.91	89.82	90.57
3	88.62	89.98	91.33	81.46	89.39	89.81	76.84	86.15	88.00
4	84.57	87.67	90.31	68.35	85.50	87.71	54.25	80.93	85.08
6	70.04	80.90	87.83	35.48	74.69	82.13	17.06	62.09	74.74
8	38.90	68.17	84.47	13.87	49.16	71.26	8.50	20.21	52.51
10	15.45	52.67	79.56	8.12	24.23	56.25		10.26	19.29
12	9.23	31.12	72.14		9.88	32.31			13.12
14		20.10	62.39			13.72			9.83
16		13.57	44.89			7.86			
18		8.44	27.13						
20			16.70						
22			9.78						

หมายเหตุ :

T1 คืออุณหภูมิ 60°C

T2 คืออุณหภูมิ 70°C

T3 คืออุณหภูมิ 80°C

D1 คือชั้นความหนา 1 cm

D2 คือชั้นความหนา 1.25 cm

D3 คือชั้นความหนา 1.50 cm

ตารางภาคผนวกที่ 1-8 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของค่า L , a , b , ความชื้นมาตรฐานเปียก rehydration ratio และปริมาณน้ำดูดกลับ

ค่า L

Source of Varian	Degree of Freedom	Sum of Squres	Mean Squares	F Ratio	F Prob.
Between Groups	9	234.2211	26.0246	3.1184	0.0164
Within Groups	20	166.9123	8.3456		
Total	29	401.1335			

ค่า a

Source of Varian	Degree of Freedom	Sum of Squres	Mean Squares	F Ratio	F Prob.
Between Groups	9	87.9546	9.7727	4.4770	0.0025
Within Groups	20	43.6571	2.1829		
Total	29	131.6117			

ค่า b

Source of Varian	Degree of Freedom	Sum of Squres	Mean Squares	F Ratio	F Prob.
Between Groups	9	58.8856	6.5428	2.0715	0.0840
Within Groups	20	63.1701	3.1585		
Total	29	122.0556			

ความชื้นมาตรฐานเปียก

Source of Varian	Degree of Freedom	Sum of Squres	Mean Squares	F Ratio	F Prob.
Between Groups	9	47.6792	5.2977	11.4989	0.0000
Within Groups	20	9.2143	0. 4607		
Total	29	56.8934			

ตารางภาคผนวกที่ 1-8 (ต่อ)

ค่า Aw

Source of Varian	Degree of Freedom	Sum of Squres	Mean Squares	F Ratio	F Prob.
Between Groups	9	0.0497	0.0055	1.1402	0.3816
Within Groups	20	0.0968	0.0048		
Total	29	0.1465			

Rehydration ratio

Source of Varian	Degree of Freedom	Sum of Squres	Mean Squares	F Ratio	F Prob.
Between Groups	9	2.5578	0.2842	27.1266	0.0000
Within Groups	20	0.2095	0.0105		
Total	29	2.7673			

ปริมาณน้ำดูดกลับ

Source of Varian	Degree of Freedom	Sum of Squres	Mean Squares	F Ratio	F Prob.
Between Groups	9	17.7614	1.9735	31.0410	0.0000
Within Groups	20	1.2715	0. 0636		
Total	29	19.0329			

ภาคผนวกที่ 2

ภาคผนวกที่ 2-1 ตัวอย่างวิธีคำนวณต้นทุนการผลิตหอมหัวใหญ่อบแห้งด้วยวิธีที่ 9

1. ต้นทุนค่าใช้เครื่องอบแห้ง

1.1 ค่าเสื่อมราคา

เครื่องอบแห้งแบบสลับลมร้อนมีราคา 27,000 บาท มีอายุใช้งาน 5 ปี หลังจากนั้นสามารถขายเป็นราคาซากได้ในราคา 5% ของราคาซื้อ ซึ่งเท่ากับ 1,350 บาท

ค่าเสื่อมราคาเครื่องอบแห้งตลอดอายุใช้งาน 27,000 - 1,350 = 25,650 บาท

ฤดูการผลิตของหอมหัวใหญ่อยู่ในช่วงเดือนกรกฎาคมถึงเดือนมิถุนายนของปีถัดไป ราคาผลผลิตแปรผันไปตามปริมาณผลผลิตในตลาด ช่วงเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนเมษายนจะมีผลผลิตออกสู่ตลาดเป็นจำนวนมากก่อให้เกิดปัญหาราคาตกต่ำ จึงเป็นช่วงที่สามารถทำการอบแห้งได้ในช่วงระยะเวลาประมาณ 3 เดือนนี้ ค่าใช้เครื่องอบแห้งต่อปีเป็นดังนี้

ค่าใช้เครื่องอบแห้งต่อปี = ((V-S) / Y) * (M / 12 เดือน)

= ((27,000-1,350) / 5) * (3 / 12)

= 1,282.50 บาท / ปี

ภายใต้ข้อกำหนดการอบแห้งเต็มความสามารถของเครื่องอบแห้ง การอบแห้งแบบเป็นการค้าจะอบติดต่อกันตลอด 3 เดือน โดยการอบแต่ละครั้งจะพักเครื่องประมาณ 2 ชั่วโมง การอบแห้งด้วยลมร้อน 80°C ชั้นความหนา 1.50 cm ใช้เวลาอบแห้ง 12.50 ชั่วโมง รวมเวลาพักเครื่องอีก 2 ชั่วโมง ดังนั้นในการอบแห้ง 1 ครั้งจะใช้เวลาทั้งหมด 14.50 ชั่วโมง

จำนวนครั้งที่อบได้ในเวลา 3 เดือน = (เดือน * วัน * ชั่วโมง) / เวลาที่ใช้อบแห้ง 1 ครั้ง

= (3 * 30 * 24) / 14.50

= 148.97 ครั้ง

ในเวลา 3 เดือนจะสามารถอบแห้งหอมหัวใหญ่ด้วยวิธีที่ 9 ได้ประมาณ 149 ครั้ง อบหอมหัวใหญ่ได้ครั้งละ 1.70 กิโลกรัมแห้ง ดังนั้นใน 1 ปีจะได้หอมหัวใหญ่แห้ง

W_d = 149 * 1.70 = 253.3 กิโลกรัมแห้ง

ค่าใช้เครื่องอบแห้ง หาได้ดังนี้

A = ((V-S) / Y) * (M / 12 เดือน) / W_d

= ((27,000-1,350) / 5) * (3 / 12) / 253.3

= 5.06 บาทต่อกิโลกรัมแห้ง

1.2 ค่าเสียโอกาสเงินทุนค่าเครื่องอบแห้ง

$$P_d = (((V+S) / 2) * i * 90 \text{ วัน} / 365 \text{ วัน}) / W_d$$
$$= ((27,000+1,350) / 2 * 0.12 * 90 /365) / 253.3$$
$$= 1.66 \text{ บาท / กิโลกรัมแห้ง}$$

1.3 รวมต้นทุนค่าใช้เครื่องอบแห้ง เป็นดังนี้

$$I = A + P_d$$
$$= 5.06 + 1.66$$
$$= 6.72 \text{ บาท / กิโลกรัมแห้ง}$$

2. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ

2.1 วัตถุดิบ

ในการอบแห้งให้ได้หอมหัวใหญ่แต่ละครั้ง ต้องใช้หอมหัวใหญ่สดเฉลี่ย 25.48 กิโลกรัม เมื่อหั่นเรียบร้อยแล้วจะได้หอมหัวใหญ่หั่นจำนวน 24 กิโลกรัม และเมื่ออบเสร็จจะได้หอมหัวใหญ่แห้ง 1.7 กิโลกรัม ในการคิดราคาวัตถุดิบจะใช้น้ำหนักของหอมหัวใหญ่สดที่ยังไม่ผ่านขั้นตอนการหั่น (25.48 กิโลกรัม)

$$P_m = (W_m * P) / W_d$$
$$= (25.48 * 5) / 1.70$$
$$= 74.94 \text{ บาท / กิโลกรัมแห้ง}$$

2.2 ค่าแก๊ส

การผลิตหอมหัวใหญ่อบแห้งด้วยวิธีที่ 9 ใช้แก๊สเฉลี่ยครั้งละ 6.533 กิโลกรัม แก๊สราคากิโลกรัมละ 11.53 บาท

$$P_g = (W_g * G) / W_d$$
$$= (6.533 * 11.53) / 1.70$$
$$= 44.31 \text{ บาท / กิโลกรัมแห้ง}$$

2.3 ค่าไฟฟ้า

การผลิตหอมหัวใหญ่อบแห้งด้วยวิธีที่ 9 ใช้ไฟฟ้าเฉลี่ยครั้งละ 6.033 หน่วย ค่ากระแสไฟฟ้าหน่วยละ 1.86 บาท

$$P_c = (W_c * E) / W_d$$
$$= (6.033 * 1.86) / 1.70$$
$$= 6.60 \text{ บาท / กิโลกรัมแห้ง}$$

2.4 ค่าหั่นหอมหัวใหญ่

การผลิตหอมหัวใหญ่อบแห้งด้วยวิธีที่ 9 เป็นการอบที่ชั้นความหนา 1.50 cm ต้องใช้หอมหัวใหญ่สด 25.48 กิโลกรัม คนงาน 1 คนใช้เวลาในการปอกและหั่นรวมเฉลี่ยทั้งหมด 9.53 ชั่วโมงทำงาน อัตราค่าจ้าง 18.75 บาทต่อชั่วโมงการทำงาน

$$P_C = (T_c * L) / W_d$$
$$= (9.53 * 18.75) / 1.70$$
$$= 105.11 \text{ บาท / กิโลกรัมแห้ง}$$

2.5 ค่าแรงในการอบแห้ง

ค่าแรงในการอบแห้งของคนงาน 1 คน ประกอบด้วย ค่าล้าง บรรจุหอมหัวใหญ่หั่นลงในถาด นำเข้าตู้อบ ซึ่งใช้เวลาโดยเฉลี่ยประมาณ 1 ชั่วโมงทำงาน และค่าจ้างในการดูแลระหว่างการอบแห้ง โดยจะต้องคอยหมุนลิ้นปิด-เปิดท่อระบายลมออกเพื่อเปลี่ยนทิศทางลมร้อน ซึ่งต้องใช้เวลาประมาณ 5 นาทีต่อการสลับลมทุก 2 ชั่วโมง สำหรับการอบแห้งด้วยลมร้อน 80°C ชั้นความหนา 1.50 cm ใช้เวลาอบแห้ง 12 ชั่วโมง 30 นาที ดังนั้นต้องสลับทิศทางลมร้อน 6 ครั้ง คิดเป็นเวลาทำงานจริง 30 นาที รวมกับเวลาในการนำหอมหัวใหญ่เข้าห้องอบโดยเฉลี่ยอีก 1 ชั่วโมง รวมคิดเป็นเวลา 1 ชั่วโมง 30 นาที หรือ 1.50 ชั่วโมง

$$P_L = (T_d * L) / W_d$$
$$= (1.50 * 18.75) / 1.70$$
$$= 16.54 \text{ บาท / กิโลกรัมแห้ง}$$

2.6 ค่าเสียโอกาสเงินทุน

ในการผลิตหอมหัวใหญ่อบแห้งวิธีที่ 9 ใช้เวลาอบแห้งครั้งละประมาณ 14.50 ชั่วโมง (รวมเวลาพักเครื่อง 2 ชั่วโมง) ได้ผลผลิต 1.7 กิโลกรัม เพื่อจะให้ได้ผลผลิตประมาณ 10 กิโลกรัมจะต้องใช้เวลาในการผลิตรวมประมาณ 3.6 วัน หรือ 4 วัน ดังนั้นโดยเฉลี่ยผลิตภัณฑ์หอมหัวใหญ่แห้งจะต้องเก็บเพื่อรอการขายเป็นเวลา 2 วัน ซึ่งทำให้เสียโอกาสเงินทุนที่คำนวณได้ดังนี้

$$P_o = ((P_m + P_g + P_e + P_C + P_L) * i / 365 \text{ วัน}) * t$$
$$= ((74.94+44.31+6.60+105.11+16.54) * 12\% / 365) * 2$$
$$= 0.16 \quad \text{บาท / กิโลกรัมแห้ง}$$

2.7 รวมค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ

$$O = P_m + P_g + P_e + P_C + P_L + P_o$$
$$= 74.94+44.31+6.60+105.11+16.54+0.16$$
$$= 247.67 \text{ บาทต่อกิโลกรัมแห้ง}$$

3. ต้นทุนการผลิตหอมหัวใหญ่อบแห้งรวม

ต้นทุนการผลิตรวมหาได้จากผลรวมของต้นทุนค่าใช้เครื่องอบแห้ง และผลรวมค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ

$$C = I + O$$
$$= 6.72 + 247.67$$
$$= 254.39 \quad \text{บาท / กิโลกรัมแห้ง}$$

กำไรสุทธิหาได้จากการหักต้นทุนการผลิตออกจากรายรับ ซึ่งในที่นี้คือราคาขายหอมหัวใหญ่อบแห้ง 1 กิโลกรัม

$$\text{กำไรสุทธิ } (\pi) = B - C$$
$$= 250 - 254.39$$
$$= -4.39 \quad \text{บาท / กิโลกรัมแห้ง}$$

รายรับเหนือต้นทุนที่ไม่รวมค่าหั่นคือกำไรสุทธิที่ไม่รวมค่าหั่นหอมหัวใหญ่ เป็นตัวบ่งชี้ความสามารถในการจ่ายค่าจ้างหั่นหอมหัวใหญ่โดยที่การผลิตนั้นเท่าทุน

รายรับเหนือต้นทุนที่ไม่รวมค่าหั่น (B_c) = $B - C + P_c$

= 250 - 254.39 + 105.11

= 100.72 บาท / กิโลกรัมแห้ง

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ Chiang Mai University

ภาคผนวกที่ 2-2 ตัวอย่างวิธีคำนวณการคิดค่าหั่นหอมหัวใหญ่ด้วยเครื่องหั่น

เครื่องหั่นมีราคา 700,000 บาท มีกำลัง 1 แรงม้า ความสามารถของเครื่องสามารถหั่นหอมหัวใหญ่สดได้ 400 กิโลกรัมต่อชั่วโมง การคิดราคาค่าหั่นหอมหัวใหญ่คิดเต็มอัตรากำลังการผลิตคือคิดจากระยะการทำงานจริงในการหั่นหอมหัวใหญ่ 3 เดือน คือช่วงเดือนกุมภาพันธ์ถึงเมษายน ซึ่งเป็นช่วงที่ผลผลิตออกสู่ตลาดเป็นจำนวนมากวัตถุดิบจึงมีราคาถูก ตลอด 3 เดือนจะทำการหั่นทุกวัน วันละ 8 ชั่วโมง

การคำนวณ

1. ค่าเสื่อมราคา	700,000 * 5%	=	35,000	บาท
2. ต้นทุนเครื่องหั่น	(700.000-35,000) / 10ปี	=	66,500	บาท/ปี
3. ค่าไฟฟ้า	1.387 บาทต่อชั่วโมง * 8 ชั่วงโมง * 30 วัน * 3 เดือน	=	998.64	บาท/ปี
4. ค่าแรงงาน	150 บาทต่อวัน * 30 วัน * 3 เดือน	=	13,500	บาท/ปี
5. ค่าเสียโอกาสเงินทุน	((700,000 + 35,000) / 2) * 12%	=	44,100	บาท/ปี
6. ค่าจัดการและกำไรที่ควรจะได้	(2 + 3 + 4 + 5) * 50 %	=	62,549.32	บาท/ปี

ต้นทุนการหั่นต่อชั่วโมง = (2 + 3 + 4 + 5 + 6) / (3 เดือน * 30 วัน * 8 ชั่วโมง)
= 260.62 บาทต่อชั่วโมง

ต้นทุนการหั่นต่อกิโลกรัม = 260.62 บาทต่อชั่วโมง / 400 กิโลกรัมต่อชั่วโมง
= 0.65 บาทต่อกิโลกรัมสด

สำหรับวิธีที่ 9 ใช้หอมหัวใหญ่หั่นสด 24 กิโลกรัม ได้ผลิตภัณฑ์อบแห้ง 1.70 กิโลกรัม ดังนั้นต้นทุนการหั่นมีค่า

ต้นทุนการหั่นด้วยเครื่องหั่น = (24 * 0.65) / 1.70
= 9.18 บาทต่อกิโลกรัมแห้ง

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ	นางสาวศิริทรัพย์ เถาปฐม
วัน เดือน ปีเกิด	7 กรกฎาคม 2518
ภูมิลำเนา	20 หมู่ 3 ต.ตลาดขวัญ อ.ดอยสะเก็ด จ.เชียงใหม่
ประวัติการศึกษา	สำเร็จการศึกษาระดับประถมจากโรงเรียนดาราวิทยาลัย สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมจากโรงเรียนวัฒโนทัยพายัพ สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีวิทยาศาสตรบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) สาขาพืชสวน จากมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ปีการศึกษา 2540

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ Chiang Mai University