

特殊乾燥機による大麦の加熱乾燥について

南部美紀雄・野垣 義登・清原 幸一

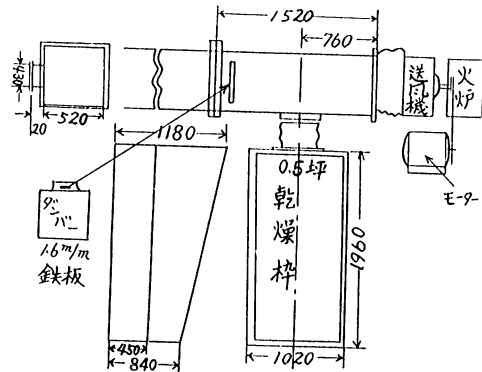
(熊本県農業試験場)

1. 目的 大麦生脱穀機、特に採種用として作成した乾燥施設による加熱乾燥の能力と発芽に及ぼす影響を験知した。

2. 試験の方法 (1)試験期日 昭和37年5月27～28日 (2)試験場所 熊本県農業試験場原種圃 (3)供試作物 二条大麦(旭5号) (4)供試機械 (ア)送風機～静岡式FH580型 (イ)火炉～静岡式(一2型) (ウ)バーナー～宮原式(灯油) (エ)乾燥機～農試設計試作機(特殊風路付) (オ)原動機～日立三相誘導電動機 (5)使用燃料～白灯油

3. 乾燥施設 第1図の通り、0.5坪用小乾燥機を4台を特殊共用風路に接合し、各々の乾燥機に対する風量の調整は鉄板製のダンパーの上下操作によつた。

第1図



4. 乾燥方法 共用風に送風機を接合し送風機風吸入側に火炉を設置し各機の静圧、風量を等しくするた

め遮断板の開度をあらかじめ調節し送風と同時にバーナーに点火し乾燥を行った。

5. 試験成績

第1表 気象条件

試験月日	測定時刻	大気			棒土		
		乾球°C	湿球°C	湿度%	乾球°C	湿球°C	湿度%
5/28 晴	10.00	20.5	20.4	100.0	21.5	20.0	91.0
	10.35	22.0	20.8	83.0	26.0	25.5	100.0
	11.35	22.5	21.8	92.0	30.9	26.4	86.0
	12.35	23.4	22.0	92.0	32.8	27.2	74.0
	13.35	22.5	21.0	92.0	33.5	27.0	67.0
	*13.50	22.2	21.0	92.0	35.0	27.0	54.0
	14.50	23.5	21.8	84.0	35.5	27.5	54.0
	15.50	22.9	21.4	84.0	36.0	27.5	55.0
	16.50	22.9	21.4	84.0	34.0	27.0	58.0
	17.50	23.5	21.8	84.0	35.0	27.5	59.0
	11.00	26.5	21.5	64.0	32.0	25.5	62.0
	12.00	25.5	21.0	63.0	32.2	25.0	57.0
	13.00	24.5	20.5	62.0	32.8	24.8	47.0
	14.00	28.7	22.0	59.0	34.5	25.0	44.0
	15.00	—	—	—	—	—	—

註. *印以降は FH580 型使用

第2表 遮断板全開放の場合の静圧の変化

棒機号	送風機回転数	静圧(水柱mm)
1	1,900	17.4
2		18.7
3		19.6
4		19.6

6. 考察

各乾燥機合計延坪数 6.6m² 風路の長さ 6m を有し堆積高さを厚くした場合 1PS では稍無理であった。各棒元の送風量の調整はダンパー操作により可能があるが全体的に最終端 4号棒が最も静圧、風量共大きい。

第3表 送風機及び火炉関係使用状態

測定時刻	送風機回転数 V. P. m	ノズル開度	送風機吸入口温度	箕の子下温度 °C				穀温 °C				静圧 m/m					
				1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
				5/27	1,900	2.0	—	20.5	20.5	20.5	20.5	20.5	19.5	20.5	19.5	—	—
10.35	1,900	1.8	83.0	40.5	36.5	37.0	38.0	37.3	36.5	35.0	34.0	14.1	—	16.4	16.8	—	—
11.35	1,900	1.8	86.0	39.5	37.0	37.8	38.0	37.5	36.5	35.9	35.3	13.8	15.8	15.8	15.8	—	—
12.35	1,900	1.8	80.0	40.8	39.0	39.5	39.4	37.5	36.6	38.7	37.6	15.0	15.2	15.6	15.8	—	—
13.35	1,900	3	49.5	40.2	41.0	42.0	40.0	40.4	41.6	41.5	40.0	15.0	15.2	16.8	17.2	—	—
*13.50	1,900	3	48.2	39.5	40.0	40.0	39.2	38.3	39.7	39.7	38.7	24.6	23.3	27.4	28.6	—	—
14.50	1,900	2.5	47.0	38.2	40.0	39.2	39.0	37.5	39.3	39.5	38.0	24.6	24.2	28.4	28.4	—	—
15.50	1,900	2.5	48.0	38.0	39.0	40.0	40.0	37.0	39.0	40.0	38.4	23.8	24.0	27.6	28.6	—	—
16.50	1,900	2.5	66.0	36.5	38.0	38.5	38.0	35.3	37.0	37.7	36.5	22.6	24.2	27.0	28.2	—	—
17.50	1,900	2.7	61.0	35.0	38.0	38.5	38.0	36.3	37.6	38.5	36.5	22.8	24.1	28.0	29.6	—	—
5/28	1,960	3.0	55.0	36.0	37.0	38.0	37.5	34.8	36.0	37.0	37.5	23.8	21.2	28.0	28.8	—	—
12.00	1,960	3.0	53.0	34.5	35.0	36.0	35.0	33.8	35.0	36.0	35.0	23.8	21.4	27.0	28.8	—	—
13.00	1,960	3.3	53.0	33.0	34.0	35.0	34.5	32.3	34.0	34.5	35.0	23.8	18.6	27.0	28.8	—	—
14.00	1,960	3.2	54.0	36.0	36.5	38.0	37.5	35.3	36.2	37.5	31.0	23.8	17.4	24.0	28.8	—	—

バーナー操作は容易であり、又、一定した保ち良好であつた。発芽元の影響は殺温 40°C を越えないようにしたため同一品種天日乾燥のものとの差は見られなかつた。利用価値としては共同利用としても可能と思われる。

第4表 水分含水率の変化

測定時刻	乾燥経 過時間	棟 記 号				水分乾燥率			
		1	2	3	4	1	2	3	4
9. 50	—	31.5	31.2	31.1	29.6	—	—	—	—
10. 50	1	29.2	28.6	29.0	28.5	2.3	2.0	2.1	1.1
11. 50	2	28.7	26.7	27.6	27.4	0.5	1.5	1.4	1.5
12. 50	3	25.8	25.5	26.6	25.2	2.9	1.2	1.0	1.8
13. 50	4	23.8	24.2	23.8	23.5	2.0	1.3	2.8	1.7
14. 50	5	22.4	22.9	22.0	22.3	1.4	1.3	1.8	1.2
15. 50	6	20.5	22.0	20.5	20.0	1.9	0.9	1.5	2.3
16. 50	7	19.5	19.0	19.8	18.8	1.5	1.0	0.7	1.2
17. 50	8	18.2	17.7	18.3	17.6	1.3	1.3	1.5	1.2
11. 00	9	16.7	16.2	17.4	16.8	1.5	1.5	0.9	0.8
12. 00	10	16.1	16.1	16.7	15.7	0.6	0.1	0.7	1.1
13. 00	11	15.5	15.4	15.3	14.9	0.5	0.7	1.4	1.0
14. 00	12	14.7	14.7	14.4	14.0	0.8	0.7	0.9	0.9
15. 00	13	13.9	13.9	13.8	12.9	0.8	0.8	0.6	1.1

第5表 乾 燥 性 能

項 目	成 績							
	供試加重量 kg	乾 燥 前	各棟合計			640kg (各棟 160kg)		
	乾 燥 後	484.7kg						
各棟堆積高 cm	No. 1	16	No. 2	15	No. 3	14	No. 4	16
送 風 機 r. p. m	F II 480=1,900				580=1,960			
電力消費量	全灯要量	13.0kwh			100kg当 3.73kwh			
	時 間 当	1.0kwh			乾燥水分			
燃料消費量	全灯要量	49.50DCC			100kg当(仕上) 10,212			
	時 間 当	3,807			乾燥水分1%当 2,845			
乾燥 時間	13.0							
水分 含量	乾 燥 前				31.1			
	乾 燥 後	各棟平均			13.7			
乾燥 水分	17.3							
毎 時 乾燥水分量	平 均	13.3						

第6表 乾燥効程及所要経費

乾 燥 重 kg	乾 燥 前	乾 燥 後	乾 燥 減 重	燃料費	電力 量全	合計	備 考
640	484.7	155.3	1,009.8	円	円	円	灯油 122円 電気 kw12