

イグサ立詰乾燥における換気の影響

山中正博・岡部正昭・大迫貞雄・中村盛三・高尾武人・*上原洋一
(福岡県立農業試験場・*福岡県農業技術課)

大型乾燥機による生イグサの結束立詰乾燥法確立のためには、乾燥機の性能だけでなく乾燥室の構造をも考慮する必要がある。本報告では、乾燥室の窓の開閉時期および換気扇の作動時期の違いが、イグサの乾燥特性および仕上がりに与える影響について検討した。

1. 試験方法

乾燥機は乾燥箱面積約 11.3m²、風量 540m³/分の S 式 SF-15 を供試した。供試品種はあさなぎで、平均草丈 145cm、初期含水率 67.7~71.4% であった。乾燥室は鉄骨・スレートぶきで、85×90cm の窓が 3 ヶ所、85×58cm の窓が 2 ヶ所、風量 540m³/分の農事用換気扇が 1 基設けられている。そこで、乾燥室外への排気の排出量および排気時期の異なる、①乾燥開始 7 時間後に窓閉鎖・換気扇停止、② 4 時間後に①と同様の処理、③ 4 時間後に窓閉鎖・換気扇は終日作動、の 3 試験区を設け、比較試験を行った。生イグサの詰込密度は 180~209kg/m³、熱風温度は 70℃一定とした。

2. 結果および考察

窓閉鎖・換気扇停止後、室内温度およびイグサ層内温度が一時上昇し、両者とも初期に排気の室外排出量を減じた試験区ほど、その上昇度合いが強かった。また、この時期には室内温度の上昇に起因するものと考えられる乾燥速度の一時低下も認められた。しかしながら、最終的

第 2 表 乾燥能率および仕上り品質

試験区	毎時乾減率 (%/時)	燃料消費量 (ℓ/時)	品質
①	5.2	19.7	良好
②	5.1	18.0	①よりやや劣るがほぼ良好
③	5.2	27.2	乾燥むらあり一部ヤケ

には乾減率は、試験区①、②、③でそれぞれ毎時 5.2%、5.1%、5.2% とほとんど差が認められなかった。

燃料(灯油)消費量は試験区③が最も多く 27.2ℓ、次いで①の 19.7ℓ、②の 18.0ℓ の順であった。①、②両区で少なかったのは、窓・換気扇閉鎖以降、熱効率が高まったためと思われる。

イグサの乾燥上上がり品質(色沢)については、試験区①が天日乾燥したものほとんど差がなく良好であった。次いで②が①に比べてやや劣るもののほぼ良好であったが、③は全体的に乾燥むらがあり、一部先端部が褐色化した。

以上のことから、燃費を軽減し、品質を劣化させることなく高能率に乾燥を行うには、試験区①のように乾燥開始後一定時間、排気を室外排出したのち、窓・換気扇閉鎖により熱効率を高める方法が良いと思われる。ただし、閉鎖時期についてはさらに検討する必要がある。

第 1 表 乾燥特性

測定試験項目	試験区	乾燥時間 (時間)												
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
乾燥室内湿度 (%)	①	—	70	60	48	41	38	30	32	35	32	25	21	20
	②	—	49	41	37	31	42	40	37	37	29	25	22	17
	③	—	55	43	37	31	26	22	20	26	26	23	22	23
イグサ層内温度 (℃)	①	—	36.0	43.7	43.5	54.8	52.1	55.1	53.2	55.0	63.7	66.8	67.8	69.4
	②	—	39.3	48.1	50.0	42.5	51.7	54.0	66.5	64.2	66.7	69.8	68.7	71.6
	③	—	39.1	39.1	41.3	50.3	55.2	54.7	60.7	60.3	64.2	68.0	67.6	69.5
イグサ含水率 (%)	①	71.2	73.2	70.4	65.6	63.8	50.3	36.4	25.1	21.1	19.7	17.4	5.8	7.3
	②	71.4	68.4	65.7	59.8	41.9	36.0	44.3	30.2	22.2	22.1	9.3	6.8	8.8
	③	67.7	68.4	67.0	63.8	48.9	45.9	46.7	33.3	14.8	11.7	10.7	8.3	5.2