

自説コンバインの著しい普及により高水分麦の機械乾燥が余儀なくされるようになったが、従来から粃の乾燥用として使用されてきた静置型乾燥機や循環型(一部テンパリング式)乾燥機を利用して、穀粒の品質を損うことなく速やかに乾燥する方法を見出すため、麦の収穫時の穀粒水分(時期別)と乾燥条件が品質にどのような影響を及ぼすかを検討し、次の結果を得た。

## 1. 熱風温度と乾燥速度

### (1) 静置平型乾燥機利用の場合

張込堆積高さを、25cm 前後としたとき。

1) 初期穀粒水分が約 25%(W・B)の時の平均毎時乾減率は、熱風温度が 40°C(外気温+15°C)では 1.2%/h、熱風温度が 50°C(外気温+25°C)では 2.4%/h

2) 初期穀粒水分が約 30%(W・B)の時の平均毎時乾減率は熱風温度が 40°C(外気温+25°C)では 1.5%/h であった。

### (2) 循環型(一部テンパリング式)乾燥機利用の場合張込量を、90%~満杯として、

1) 初期穀粒水分が約 25%(W・B)時の平均毎時乾減率は熱風温度 60~65°C(外気温+40°C)で 1.0%/h

2) 初期穀粒水分が約 30%(W・B)時の平均毎時乾減率は熱風温度 60~65°C(外気温+40°C)で 1.3%/h、熱風温度 50°C(外気温+30°C)で 1.1%/h であった。

なお、単位時間当りの平均蒸発水量は、熱風温度が同一ならば、初期含水率が高いほど、また、同一含水率ならば、温度が高い程、多い。

したがって、単位時間当りの蒸発水量が同一ならば初期含水率が高いほど熱風温度は低くてよい。(図一5 参照)

なお初期穀粒水分が 20%以下の場合、夜間の常温通風は、むしろ加湿のおそれがある。

## 2. 熱風温度の安全限界

穀粒の品質から見た場合、乾燥開始時の穀粒水分と乾燥熱風の限界温度は、

### (1) 穀粒水分が 30%(W・B)未満の場合。

静置平型乾燥機(堆積高約 25 cm)の時は 50°C以下

循環型乾燥機(テンパリング式高温型) 〃 65°C 〃

〃 〃 ( 〃 風量型) 〃 55°C 〃

### (2) 穀粒水分が 30%(W・B)以上の場合。

静置平型乾燥機(堆積高約 25 cm) 〃 45°C 〃

循環型乾燥機(テンパリング式高温型) 〃 60°C 〃

〃 〃 ( 〃 風量型) 〃 50°C 〃

上記の熱風温度には十分な安全性をとったが、若干の危険が許されるなら、+5°C くらいの熱風温度を見てよいであろう。

### 3. 熱風温度と発芽障害

上記 2.の限界温度内ならば、機械乾燥した麦の発芽は天日乾燥にくらべ、静置型では平均 2%、循環型では平均 5%程度の低下を示した。

標準刈の場合には、発芽障害はほとんど無視できる程度であるが、初期水分の高い麦では、水分の度合に応じて障害が増加する。特に循環型乾燥機を使用した時、初期水分が 30%以上の麦ではその発芽率の低下が大きい。これは麦粒が循環中に受ける機械的損傷(損傷度合は循環回数に比例)の外に、コンバイン収穫時の水分や損傷等の影響がより大きいものと考えられる。

### 4. 搗精歩合、白度、品質

一定時間(7分および10分)当りの搗精歩合は、機械乾燥の方が、天日乾燥にくらべ高い。これは機械乾燥による穀粒の方が天日乾燥のそれよりも硬いことを示している。

玄麦の白度の高いものは精麦白度も高いが、白度の高い方が粒の硬度が低い(軟かい)傾向にあるので、一定時間当たりの搗精歩合は低くなる。換言すれば搗精時間は短くなる。

機械乾燥麦は天日乾燥麦にくらべ、白度が高く、また高水分麦からの乾燥ほど白度が高くなる傾向にあるが、この退色原因については、なお検討中である。

特に、穀粒の品質を考える場合、乾燥方法を無視してはならないが、先ずその前段工程の収穫時期およびその方法がさらに重要といわねばならない。

### 5. 循環型乾燥機の改良

初期水分が 30%(W・B)以上の高水分麦の乾燥ではタンク壁面に結露現象を発生し、それに穀粒が付着して流動性を妨げている。特に下部スクリーコンベアの先端側壁面(短辺側)の穀物循環の不良が甚だしく、これらが穀粒の品質低下の一因ともなっている。

また機内の残留穀物の完全清掃が困難なことも循環型乾燥機の大きな弱点でこれらの早急な改良が望まれる。