

種子の乾燥に関する研究

第2報 加温乾燥が粳及び麦の発芽に及ぼす影響について

佐野稔夫・佐藤由治・渡辺源六

(宮城県農試岩沼分場)

1. はしがき

種子保存を考える場合に種子の発芽を害せず、乾燥することは必須の条件であるが、前報において *Silica Gel* によるもみ乾燥が可能なることを報じたが、多量の種子には利用し難いので、多量の種子を効率的に乾燥させるため、加温乾燥する場合における乾燥温度と、種子の発芽との関係について調査したので報告する。

2. 試験方法

1. 水稻

- (1) 供試材料 1962年産 ササングレ
- (2) 供試条件及び区の構成

当初含水率 14.8 %

区 番 号	乾 燥 温 度			
	20℃	40℃	60℃	80℃
0 (標準)				
2	○			
4		○		
6			○	
8				○
2 4	○	○		
2 4 6	○	○	○	
2 4 6 8	○	○	○	○
4 6		○	○	
4 6 8		○	○	○
6 8			○	○

注：乾燥は池田理化学機械製作所製の熱風通風乾燥機を用いて 1963年2月25日より3月3日にかけて行い、低温度で平衡含水率となつたら次段階に昇温させた。

- (3) 乾燥後の処置 プラスチック製円筒ケースに密封し暗室内に貯蔵した。
- (4) 調査 含水率は *Kett* 赤外線含水率計で測定した。芽は6月19日より室内にて12日締切(平均温度24.2℃)幼芽幼根の発生したものとした。

2. 麦類

- (1) 供試材料 1962年産 小麦=アオバコムギ
裸麦=ミヤギハダカ 皮麦=シヨウキムギ

(2) 供試条件及び区の構成

当初含水率 小麦 21.9 %
裸麦 16.0 %
皮麦 14.1 %

区 号	乾 燥 温 度		
	40℃	60℃	80℃
0 (室内放置)			
4	○		
6		○	
8			○
4 6	○	○	
4 6 8	○	○	○
4 8	○		○
6 8		○	○

注：乾燥は池田理化学機械製作所製の熱風通風乾燥機を用いて 1962年7月9日から13日にかけて行い、平衡含水率に達したら次段階に昇温させた。

- (3) 乾燥後の処置 ポリエチレン袋に封入してデシケーターに入れ室内に12月まで置いた。
- (4) 調査 含水率は *Kett* 赤外線含水率計で測定。発芽率は定温器(30℃)内で幼芽幼根の発生したもので、5日締切で行つた。

3. 試験結果と考察

1. 水稻

乾燥の結果は第1表の通り20℃で10.8%、40℃で6.7%、60℃で4.4%、80℃で2.2%の含水率まで乾燥し得た。

発芽試験の結果は第1図の通りである。

発芽率は高温での乾燥は伊藤・林等¹⁾の成績よりも低率であるが、発芽試験期間を12日締切りしたためと思われる。実際には発芽率の低いものは、その後の観察でも僅か増加しているが、平均発芽速度でも明らかなように、発芽に長日時を要して種子としての実用性は低いものと思考された。

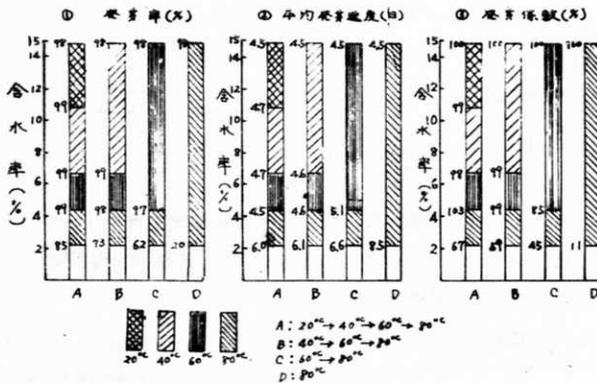
このことは発芽傾数において明らかなように、20℃・40℃では99%を示しているのに60℃・80℃では85%・11%と低率を示している。しかし低温度を経て60℃にて乾燥したものは、40℃で乾燥したものと変らない高率を示し、80℃にて低温度の平衡含水率を経てきたもの

第1表 処理後含水率

区 番 号	含 水 率
0 (標準)	14.8%
2	10.8
4	6.7
6	4.4
8	2.2
2 4	6.7
2 4 6	4.4
2 4 6 8	2.2
4 6	4.4
4 6 8	2.2
6 8	2.2

程高率となつてゐることから、高温乾燥による一種の障害が内蔵されてきていることを示すものと思考される。

従つて熱風通風乾燥機を使用して種子を乾燥する場合には、初めから60℃以上で乾燥することを避けるべきであるが、低温度を経て高温度乾燥する場合でも実用上、安全性を考えるならば60℃を限度とした方がよいと云える。



第1図 乾燥温度と発芽との関係

2. 麦類

乾燥の結果は第2表の通りで、夏季の高温多湿時であ

第2 処理後含水率

区 番 号	含 水 率			備 考
	小 麦	裸 麦	皮 麦	
0(室内放置)	14.3%	14.0%	14.0%	室内放置では12月25日まで170日間後の含水率である。
4	7.9	7.9	7.9	
6	5.0	5.0	5.0	
8	2.8	2.8	2.8	
4 6	5.0	5.0	5.0	
4 6 8	2.8	2.8	2.8	
4 8	2.8	2.8	2.8	
6 8	2.8	2.8	2.8	

つたため、前記小稲よりも高含水率で平衡含水率に達したが、小麦・裸麦・皮麦間には差がなく、40℃で7.9%・60℃で5%・80℃で2.8%に乾燥した。

発芽率は第3表の通りで高温乾燥したものほど低下しているが、低温度の平衡含水率を経過して高温乾燥に移行した場合は、発芽率の低下が少ないことは前記小稲と同様である。麦類間では小麦は60℃までは発芽率を害し

第3表 発 芽 率

区 番 号	小 麦	裸 麦	皮 麦
0	100%	100%	100%
4	100	98	97
6	100	79	49
8	32	19	18
4 6	100	87	84
4 6 8	74	61	75
4 8	67	56	45
6 8	56	45	40

てないが、裸麦・皮麦は60℃では実用的にみた発芽率90%(主要農作物種子法に基く生産物審査合格基準)以下である処から、小麦に比して高温乾燥に弱い結果を示した。

従来麦類の乾燥については夏季の高温下の自然乾燥が充分行われているためか、その公表されている成績は小さく、特に加湿乾燥については少ない。安田氏²⁾は麦類は50℃以下で乾燥せねばならぬと云い、又裸種子は蒸発が容易であるから、割合に高温を用いて宜しいが、莢のまま乾燥する場合には蒸熱を起すから、温度を低い所から漸次上昇せねばならぬと記述している。可様な点から考えると、乾燥する時期の空気温度と機内温度についても又麦類の成熟刈取直後から乾燥するような格一条件で麦類の差を検討する要がある。

引 用 文 献

- 1) 伊藤・林(1960). 種もみ長期保存に関する研究 I. 日本作物学会記事第28巻. 第4号.
- 2) 安田貞雄(1951). 種子生産学. 養賢堂.