

ソラマメの剥き豆乾燥による種子生産の効率化

農業・園芸総合研究所

1 取り上げた理由

ソラマメの配布用種子生産においては、生産者の自家採種の場合と異なり大量の種子を同時期に処理する必要がある。しかも、安定した品質の種子の提供が前提となるため、業務の効率化には収穫後の種子乾燥作業の省力化と種子品質の確保が不可欠となる。従来の種子生産では、莢ごと乾燥させる1次乾燥とそれに続く剥き豆による2次乾燥の2段階の処理により種子の乾燥処理を行っていたが、乾燥処理の省力化を図るため、乾燥作業当初からの剥き豆による乾燥処理とそれに伴う種子品質について検討したところ、種子生産の効率化に結びつく成果を得たので参考資料とする。

2 参考資料

- 1) 目標とする種子水分含量(15%以下)に達するまでに要した乾燥処理期間は、従来の方法では24日間であるのに対し、剥き豆による乾燥では14日間に短縮できる(図1)。
- 2) 乾燥処理に際して、莢あるいは剥き豆を並べるのに必要な面積は、剥き豆による乾燥は莢ごと乾燥させる場合の約30%に削減できる(表1)。
- 3) 剥き豆による乾燥処理により得られた種子の良品率および発芽品質は、いずれも従来の処理方法により得られた種子と同等である(表2)。
- 4) 剥き豆乾燥による種子乾燥作業は豆剥き作業、莢(豆)並べ作業の省力化にも繋がるため、40%を超える作業時間の軽減が可能である(表3)。

3 利活用の留意点

- 1) 剥き豆による種子乾燥処理には以下に準じる環境条件が必要である。
 - a 処理施設：タバコの乾燥舎等の非解放空間を維持できる直射日光遮断施設とする。
 - b 加温条件：乾燥処理期間中は加温装置を設置し、装置の設定上限温度を40℃とし終日2時間の間断加温を行う。
 - c 除湿処理：施設内湿度制御のため、約714m³の施設空間に対して除湿能力3.0ℓ/hr(温度30℃、湿度60%条件下)の電気式除湿乾燥装置を終日稼働させる。
 - d 乾燥状態：施設内に設置した蚕棚状のよしず等の上に豆同士が極力重ならないように並べる。
 - e その他：施設内の通風環境の確保を目的として、前述の処理施設1棟に対して工業用扇風機(風速：320m/sec、風量：180m³/min)を4台設置し終日稼働させる。
- 2) 剥き豆での乾燥処理を行う場合は、収穫後出来るだけ速やかに莢を剥いて乾燥処理を開始する。莢剥き作業が翌日以降に繰り延べされる場合、カビの発生および腐敗を防止するため、予冷库等で保管するかもしくは莢付きの状態乾燥施設内に設置した蚕棚状のよしず等の上に莢同士が極力重ならないように並べ、以降順次莢剥き作業に移行する。
- 3) 乾燥処理以降の種子調整作業(乾燥処理→綿取り→選別→コーティング処理→パッキング)は、社団法人みやぎ原種苗センターでの調整作業に準じる。
- 4) パイプハウス等を利用した無加温天日干しでの自家採種等の場合、種子の裂皮、種皮の変色等による種子品質の劣化が懸念されるため、剥き豆による種子乾燥は行わない。

(問い合わせ先：農業・園芸総合研究所バイオテクノロジー開発部 電話022-383-8131)

4 背景となった主要な試験研究

1) 研究課題名及び研究期間

優良種苗供給事業 平成18年度

2) 参考データ

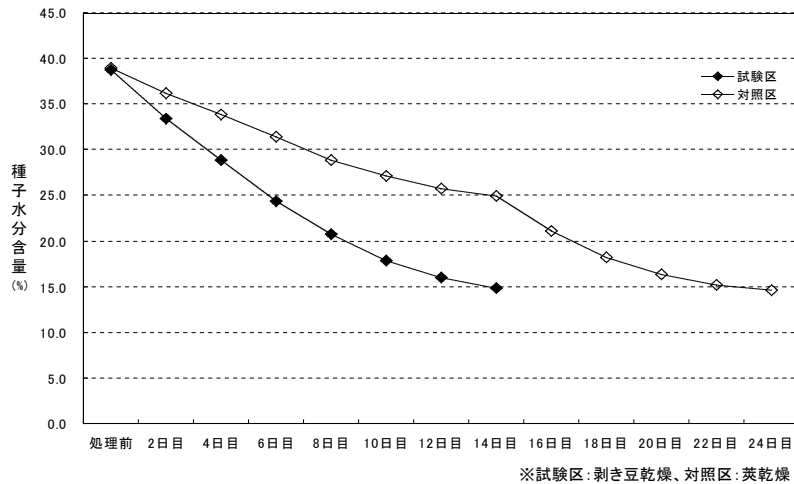


図1 剥き豆による種子乾燥期間中の種子水分含量の推移

表1 乾燥処理に要する面積*

	乾燥面積 (m ²)	
剥き豆乾燥	0.62	(30.5)
莢乾燥	2.03	(100.0)

() 内は莢乾燥に要する面積を100とした場合の割合

※乾燥に要する面積

収穫直後の未乾燥莢付きソラマメ10kgを莢ごとあるいは剥き豆の状態乾燥を開始する際、それらを並べるために必要な面積

表2 剥き豆による種子乾燥試験結果

	未乾燥 莢重量(kg)	乾燥種子 総重量(kg)	良品種子 重量(kg)	良品率 (%)	良品種子発芽品質(%)	
					発芽率	発芽勢
剥き豆乾燥	100	9.9	8.0	80.8	92.4	50.8
莢乾燥	100	10.2	8.2	80.4	91.8	51.4

表3 剥き豆乾燥による種子乾燥処理作業時間の試算

(hr)

	未乾燥 豆むき	1次乾燥 莢(豆)並べ	1次乾燥	1次乾燥 豆むき	2次乾燥 豆並べ	2次乾燥	処理時間合計
剥き豆乾燥	5.3	0.5	336 (14日間)	—	—	—	341.8 (58.1%)
莢乾燥	—	3.7	336 (14日間)	7.7	0.5	240 (10日間)	587.9 (100.0%)

注 1) 種子乾燥処理作業時間は、未選別乾燥種子10kgを得るのに要する作業員1人あたりの作業時間

2) () 内は莢乾燥に要する処理時間の合計を100とした場合の割合

3) 発表論文等

なし