

加熱処理によるセスバニアの硬実打破

加藤清正・中村泰郎・日置良正・松岡秀道 (農業生物資源研究所)

Seisho KATO, Tairo NAKAMURA, Yoshimasa HIOKI and Hidemichi MATSUOKA :
Heat Treatments for the Breakdown of Hard Seeds in *Sesbania rostrata*

アフリカ原産のマメ科植物セスバニア・ロストラータ (*Sesbania rostrata*)は根粒と茎粒を形成することによって、空気中の窒素を効率よく固定する。セスバニアは耐湿性があり、しかも直根が深く伸びるため土壌改良や緑肥としての利用法が考えられている。さらに蛋白質含量が多く家畜の飼料としての利用法も考えられる。しかしながら硬実種子の歩合が高く、発芽が不斉になるなどの課題が残されている。硬実を打破する処理としては乳鉢、機械等で種皮面に傷を付ける磨傷法が最も一般的である。そのほかに濃硫酸、アルコール浸漬、赤外線、超音波による処理があるが、著者らは加熱処理による硬実打破について検討を行ったので結果を報告する。

1. 試験方法

硬実打破の処理は温湯の場合はホットプレートスターを、乾熱の場合は循環通風乾燥機を用いて、70℃と90℃に10、20、40、60分間硬実種子を処理した。その他、砂により種皮面に傷を付ける磨傷区を設定し、無処理区と比較を行った。発芽調査は9cmのシャーレを用い、28.0℃・80%、24時間照明条件下の人工気象器で、1区100粒、3反復で実施した。なお、硬実種子の選別は一昼夜水に浸漬して種子が膨潤しなかったものを硬実とした。

2. 結果及び考察

硬実打破処理の効果は第1図に示すとおりである。発芽開始から3日目に調査した発芽勢、7日目に調査した発芽率、発芽が終了した時点で調査した約17日目の発芽歩合は同様の傾向を示したので発芽勢について述べる。

無処理区の発芽勢は18%であった。

砂による磨傷区の発芽勢は20%で効果は少なく、無処理区を僅かに上回る程度であった。無処理区と磨傷区は温湯及び乾熱処理区に比べて発芽が不斉になる傾向が見られた。

70℃処理区について発芽率を見ると、温湯区の場合、10分間及び20分間浸漬した区はそれぞれ67%、66%が高かった。次いで40分区が53%、60分区は17%で浸漬時間が長くなると低下した。これは種子の死滅によるものと推定されたが、TTCによる判定は行っていない。

クロタリヤ種子を70℃の温湯に10~60分浸漬して、発芽力を害することなく、硬実を90%から0%に減少した事例が紹介 (中村, 1985) されているが、同じマメ科でも植物により適用温度範囲が異なることが伺われる。また、GRAFF (1983) は *Sesbania punicea* の種子を沸

騰水中に30秒間浸漬し、発芽歩合を4%から84%に高めている。著者らの10~60分間浸漬した結果と比較すると *Sesbania rostrata* の温度範囲はかなり広いように思われる。

大量処理に便利な乾熱処理区の場合は10、40、60分区は31~32%、20分区は27%であり接触時間の長短による差はほとんど見られなかった。しかしながら、GRAFF (1983) は *S. punicea* と *S. bispinosa* を100~200℃で1~3分間処理し、硬実打破効果の種間差を認めている。本試験はGRAFFの温度設定より低い70℃であり、処理時間を長くすれば硬実打破が進むものと思われる。

90℃処理区では温湯、乾熱とも処理時間の長短に関係なく発芽しなかった。これは種子が死滅したものと推察された。

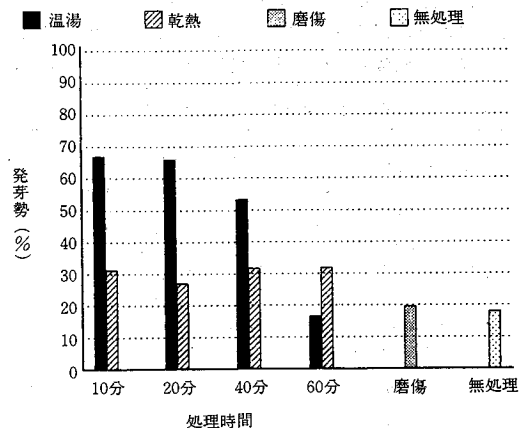
予備試験で行った80℃処理では不発芽現象はみられず、70℃処理では温度がやや低いことを考えあわせると、真に有効な硬実打破の温度は80℃付近にあると推定された。

3. 要約

セスバニア・ロストラータ (*Sesbania rostrata*) の硬実打破処理は70℃温湯10~20分間浸漬が安全で効果の高いことが明らかになった。

引用文献

- 1) 中村俊一郎: 農林種子学総論 pp.101, 養賢堂, 1985.
- 2) GRAFF, J. L. and J. VAN STADEN: *Z. Pflanzenphysiol.* 112: 221-230, 1983.



第1図 セスバニア *Sesbania rostrata* の硬実打破方法及び発芽勢 (発芽3日)