

てん菜種子のcoatingに関する研究第2報

誌名	てん菜研究会報 = Proceedings of the Sugar Beet Research Association
ISSN	09121048
著者	関口, 明
巻/号	18号
掲載ページ	p. 91-96
発行年月	1977年3月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター
Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council
Secretariat



12. てん菜種子の Coating に関する研究

第2報 ドロッピングテストおよびほ場発芽率

関 口 明

(北海道立上川農業試験場)

1. 緒 言

てん菜の省力化を目的とした直播栽培において、播種精度を高めることは無間引栽培を確立する上で欠かせない条件である。てん菜单胚種子は種子の表面に凹凸があり、精密播種機を用いてもなお播種精度に限界があると思われる。そこでCoatingによって種子表面の凹凸を少なくし、播種精度をどの程度高めることができるか、また、Coating種子のほ場発芽率をよくし、さらに前報⁷⁾で報告したように、Coatingによって発芽が遅れる欠点をCoating前の種子処理でどの程度補填できるか、播種精度とほ場発芽率の両面より検討したので、その結果を報告する。本試験の実施にあたり種々ご教示をいただいた上川農業試験場畑作科国井輝男科長に深謝する。また、播種精度調査にご協力いただいたホクレン女満別採種所久保田業務係長に深謝する。

2. 試 験 方 法

供試品種は単胚品種「Kawemegamono」を供試し、コーティングパンによりCoatingを行なった。播種精度調査はホクレン女満別採種所のドロッピングマシンにより種子落下テストを行なった。また、ほ場発芽調査は上川農試畑作科の平地(沖積土)ほ場で、次の5処理の種子を供試し乱塊法4反復で実施した。種子は①普通種子、②普通種子Coat、③水浸漬Coat(24hr浸漬)、④V.B₁Coat(Vitamine B₁ 0.1ppm)、⑤GA + V.B₁Coat(Gibberellin 5ppm + V.B₁ 0.1ppm)の5処理で、浸漬後風乾し処方にしたがってCoatingを行なった。Coatingの方法はコーティングパンを用いた以外は前報⁷⁾と同様である。播種は5月8日、1区面積15m²で5cm間隔に手播した。

SEKIGUCHI, A. (Hokkaido Pref. Kamikawa Agric. Exp. Stn., Shibetsu, Kamikawa): Studies on the coating of sugar beet seeds, 2. On the dropping test and field germination test of the coated seeds.

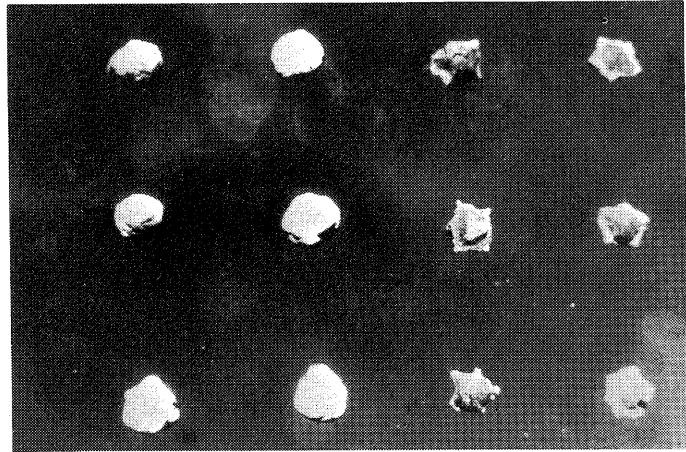
3. 試験結果

千粒重は普通種子の 10.0g に対し、Coating 種子は処理間に差はなく 31.0g と 31 倍になった。(第 1 図) また、

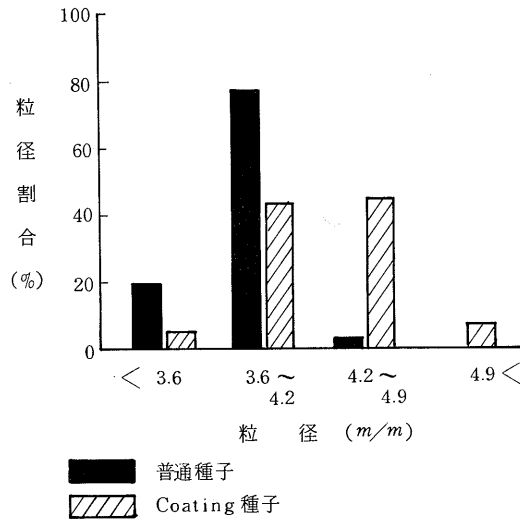
種子の粒径を第 2 図で見ると、普通種子の粒径が 3.6 ~ 4.2 mm の中に約 80% 近くが分布しているのに対して、Coating 種子の粒径は 3.6 ~ 4.2 mm と 4.2 ~ 4.9 mm にそれぞれ 40% 余りが分布しており、粒径が大きくなると同時に粒径分布も拡大した。

次に、種子の落下テスト結果を第 1 表でみる。

普通種子の場合、種子ベルト No. 140, スプリングベース E 2 で 1 粒落下が、70.6% と最も高いが、欠粒率が 10% を上廻っている。この欠粒率を下げるため No. 145-E 2 を用いると欠粒は 1.6% と低くなるが、反面 1 粒落下が 58.4% と極端に低下し、逆に 2 粒、3 粒落下が大巾に高くなる。これに対し Coating 種子は、No. 15.5-B 2 を用いると 1 粒落下



第 1 図 Coating 種子(左)と普通種子(右)



第 2 図 種子の粒径割合

が 91.5% と高く、欠粒は 6% である。この欠粒率を下げるため No. 15.5-E 2 を用いると 2 粒落下が 7.8% と高くなる。このようにスプリングベースを変えた場合、普通種子に比して Coating 種子の落下粒割合の変化は少ない。また、総体的にみても Coating 種子の播種精度は普通種子に比べて明らかに高いといえよう。このように、種子を Coating することにより粒径分布巾が拡大するにもかかわらず、播種精度が高い要因としては Coating 剤が主として種子

第1表 種子落下テスト結果

種子の種類	ベルトサイズ%	ベース	落下粒割合(%)				落下後の破損
			0粒	1粒	2粒	3粒	
普通種子	14.5	E2	1.6	58.4	36.0	4.0	—%
	"	S2	10.1	63.0	25.2	1.7	—
	14.0	E2	10.1	70.6	18.5	1.0	—
	"	B2	1.0	29.1	59.8	10.3	—
Coating種子	15.5	B2	6.0	91.5	2.6	0	1.7
	"	E2	3.4	88.8	7.8	0	0.9
	15.0	C2	5.9	78.2	16.0	0	20.2
	"	B2	12.4	81.0	6.6	0	2.0

注) 調査は各処理5回の試行結果
 ベルトサイズ% 14.0 は穴サイズ5.55%
 " " 14.5 " 5.75%
 " " 15.0 " 5.95%
 " " 15.5 " 6.15%

の凹部に付着し、種子の表面が滑らかになるためと推察される。

ほ場発芽調査結果を第2表に示した。降水量が5月中旬平年比24%、下旬67%にすぎず乾燥気味に経過したため、土壌水分も5月中旬pF 2.5、下旬pF 2.6と低く推移した。

発芽率をみると各処理間に有意差はなく、各処理のCoating種子のほ場発芽率は、いずれも普通種子並であった。また、平均発芽日数は普通種子に比べ普通種子Coatは0.4日の遅れを示した。前報³⁾で指摘したようにCoatingによる発芽の遅れをCoating前の種子処理でカバーするため、水浸漬、V・B₁、GA+V・B₁の3処理を行なった。この3処理はいずれも普通種子Coatingに比べて0.7~0.8日発芽が早く、種子処理による発芽促進効果が認められた。

4. 考 察

てん菜の遺伝単胚品種「Solorave」が昭和46年に初めて奨励品種に決定したが、これと相前後して単胚品種の直播栽培への実用化について、スタンハイ精密播種機を用いた数多く

第2表 ほ場発芽および平均発芽日数

試験区別	発芽率(%)	平均発芽日数(日)
普通種子	64.4	11.3 ± 1.4
普通種子Coat	67.5	11.7 ± 1.5
水浸漬Coat	75.0	10.9 ± 1.6
V・B ₁ Coat	71.0	11.0 ± 1.6
GA+V・B ₁ Coat	64.7	11.0 ± 1.5
1sd 5%	N.S	0.27
CV(%)	7.97	1.55

注) ○発芽調査は1区1m²4ヶ所調査
 ○種子はビニールハウス内で83.5%の発芽率のものを用いた。

の試験がなされた。まず、奥田ら⁵⁾景浦ら³⁾は間引の省力化を狙いとしてスタンヘイ播種機の導入を行い、人工単芽種子の1粒等間隔播種により、間引労力が30～50%省力化されたことを報告している。続いて尾田⁴⁾は「Solorave」の直播栽培への実用化について、種子落下測定装置(ドロッピングマシン)を使い、スタンヘイ播種機のは場作業速度4Km/hrを室内において再現し、種子の粒径別に種々の落下テストを行なった。その結果3.0～4.5%粒径種子で種子ベルト%14.5、ベースB2の組合せが欠粒率12%、2粒落下率10%で、他の組合せに比べ最も良い成績を得、精密播種機の使用が十分可能であることを認めた。本試験の場合、品種が異なるためこれと同一レベルで比較はできないが、普通種子は14.0-E2の組合せで欠粒率10.1%、2粒落下率18.5%が最も良く、これに対しCoating種子は、15.5-B2の組合せで欠粒率6%、2粒落下率2.6%と共に低下し、その分だけ1粒落下率が高く、91.5%を示した。Coating種子の粒径分布巾が普通種子に比べ広がった場合においても、このように高い1粒落下率を示したので、種子の粒径巾を規制することで、さらに1粒落下率を高めることができよう。

今井、泉山¹⁾は機械直播栽培の株立と収量の関係について、精密播種栽培において、播種、発芽時の株立割合が50～60%という値では、株立本数の減少に加え糖分への影響は明らかで、糖量低下の原因となる。したがって、精密播種栽培では、種子と播種機の適合度や発芽率の向上など、播種時の条件の改良が課題である。さらに機械直播栽培における播種間隔について、²⁾まず安全な播種間隔から始め、直播技術の向上をはかったのち、可能なら次第に播種間隔を広げていく、という考え方に立つべきであろうと報告している。

山口、松崎³⁾は、十勝の火山性土で、スタンヘイ精密播種機を用いて無間引栽培を行なった結果、実際は場での播種間隔が15～20cmに播種でき、は場発芽率80%程度を確保できれば、収量、糖分ともに5cm播種間隔区と差が無く、無間引栽培も可能であると報告している。また、男沢ら⁴⁾は、無間引栽培を実際に行なうに当たっては、①粒径のそろった単胚種子を精密播種機で15～20cm間隔で播き、②2粒播がある程度(10～20%)あっても欠粒を極力少なくし、③は場発芽率80%程度を確保することが必要であると、さらに、今後株間隔の変動を少なくすること、2本立と品質との関係等の検討が必要であると述べている。このように、スタンヘイ精密播種機を用いて無間引栽培を行う場合は、播種精度を高めることと併せて、高いは場発芽率を得ることが必要である。したがって、Coating種子の条件として①播種精度がCoating前より高くなること、②は場発芽率をよくすること。の2つが考えられる。スタンヘイ精密播種機で播種する場合、種子同士および機械との摩擦でCoatの部分が破損すると播種精度が低下するので、かなりの固さが必要である。本研究の場合、落下後の破損率が17%と極めて少なく、高い播種精度を得ることができた。また、Coating種子のは場発芽率および発芽速度は普通種子に比して遜色がないことも確認された。したがって、前述の条件を満たすことができたといえよう。今後は種子型の分布の均一性、は場発芽率の

向上など、さらに検討することにより、てん菜栽培の省力化のために十分利用できると思われる。

5. 要 約

てん菜の直播栽培における省力化を目的とした Coating 種子について、種子の落下精度およびほ場発芽率を調査した。

- 1) ドロッピングマシンによる種子落下度テストを行なったところ、Coating 種子の1粒落下率は91.5%を示し、普通種子の70.6%に比べて高く、欠粒率および2粒落下率は低くなり、播種精度は明らかに高かった。
- 2) Coating 種子のほ場発芽率は普通種子と変わりなく、発芽日数はCoating 前の種子処理により短縮された。

以上の結果、Coating 種子の直播栽培への使用が可能と思われた。

引 用 文 献

- 1) 今井雅子・泉山陽一(1972): てん菜单胚品種の機械直播栽培における株立と収量との関係, 第12回てん菜技術連絡研究会発表論文集 27~34
- 2) " (1973): てん菜单胚品種の機械直播栽培における播種間隔について, 第13回同文 7~12
- 3) 景浦 強・近石 武・日村 殉(1970): てん菜の省力栽培について(第1報), 第10回同文 30~35
- 4) 尾田彰作(1971): てん菜遺伝単胚種子「ソロラーベ」による直播栽培の実用性について, 第11回同文 121~126
- 5) 奥田隆重・奥山和宏(1968): スタンヘイ総合播種機の実用試験, 第8回同文, 101~107
- 6) 男沢良吉・吉田俊幸・松崎康範(1974): てん菜の無間引直播栽培について, 第14回同文 111~118
- 7) 関口 明(1976): てん菜種子のCoatingに関する研究(第1報), 第15回同文 187~191
- 8) 山口辰一郎・松崎康範(1972): てん菜单胚種子の無間引栽培について(予報), 第12回同文 245~252

Summary

An experiment was carried out to achieve a labor-saving culture in the direct sowing method using coated sugar beet seeds.

The dropping test was conducted by using the Stanhay type precision drill, and the germination test was performed in the field by randomized blocks with 4 replications. The results obtained were summarized as follows:

1. Seed sowing precision was better in the coated seeds than in the natural seeds, and the percentage of one grain sown indicated about 92%, and about 71% in the natural seeds.
2. In the percentage of field germination, there was no significant difference between coated seeds and natural seeds. The field germination of coated seeds was hastened by pre-coating treatments of seeds.
3. It is concluded from these results that coated sugar beet seeds seemed to be capable of use for a labor-saving culture in the direct sowing method.