

なお別項高橋氏の記事は、貴重な体験記ですから参考にされたい。

#### 四 デントコーン一代雑種の利用

高栄養のエンシレーシ調製のためには、

	札	幌				帯				広				北				見				天				塩			
		①成熟期(月日)	②生育日(月日)	③草丈(cm)	④子実収量(100kg)	①成熟期(月日)	②生育日(月日)	③草丈(cm)	④子実収量(100kg)	①成熟期(月日)	②生育日(月日)	③草丈(cm)	④子実収量(100kg)	①成熟期(月日)	②生育日(月日)	③草丈(cm)	④子実収量(100kg)	①成熟期(月日)	②生育日(月日)	③草丈(cm)	④子実収量(100kg)	①成熟期(月日)	②生育日(月日)	③草丈(cm)	④子実収量(100kg)	①成熟期(月日)	②生育日(月日)	③草丈(cm)	④子実収量(100kg)
複交	3	9.24	132	242	621	10.1	138	276	765	10.1	136	287	653	9.29	132	217	500	421	211	442	9.29	132	211	436	9.24	127	209	512	429
4	9.20	129	199	434	430	10.1	137	230	489	10.2	133	228	421	9.26	132	217	522	521	211	436	9.29	132	211	436	9.24	127	209	512	429
5	9.26	135	208	430	10.1	137	230	489	10.2	133	228	421	9.26	132	217	522	521	211	436	9.29	132	211	436	9.24	127	209	512	429	
6	9.16	125	200	421	9.24	130	217	417	9.30	133	225	521	10.5	136	228	429	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7	9.21	130	213	480	9.26	132	233	466	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	10.1	138	249	501	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
U-28	10.3	139	226	432	10.4	141	246	448	9.29	134	241	458	10.21	145	191	355	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
エロデ	10.5	150	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	10.15	155	246	—	—	—	—	262	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

#### デントコーン混作サットンの播種期調査

デントコーン播種期	サットン播種期	播種期のズレ	デントコーン草丈	サットン草丈	サットン重	サットン重	合計
五月二〇日	五月二〇日	同時	二五	二五	四六〇	四六〇	九二〇
五月二〇日	六月一〇日	二〇日晚時	二五	二六	四六〇	四六〇	九二〇
五月二〇日	六月二〇日	三〇日晚時	二五	二六	四六〇	四六〇	九二〇
五月二〇日	六月三〇日	四〇日晚時	二五	二六	四六〇	四六〇	九二〇
五月二〇日	—	—	二五	二六	四六〇	四六〇	九二〇

○デントコーンは黄色種利用、畦幅六〇、株間五〇、一本立

子実の十分ついたデントコーンを利用することの必要が認識、重視されるようになって来たことは喜ばしい傾向で、このために、玉蜀黍の一代雑種利用が増加して来ましたが、今年ほど多くの系統が出たことはありません。そしてこの数多くの系統がそれぞれ熟期や生育収量も異なりますから、収穫

栽培に当たつての注意事項

(1) 一般に黄色種または白色種に比して草丈が短い(生草収量が少ない)ので、植株本数は多目にし、総本数が収量を挙げるような作り方を考えるべきで、上野幌育種場においては一〇坪当り五、四〇〇株(六

適期を逸せず、また量的にも不足のないよう準備付けすべきで、その手がかかりとなる特性を各地の道農試成績で表示しますと別表のとおり

〇・六、三〇・三、一本立)が生草・子実の両収量とも最高であつた。

(2) 刈取り適期を逸せずに、永いデントコーンの栽培習慣から、稲刈り前とかまたは早生稲の後とか、とかく季節感が刈取り時期を決めている場合が多いようですが、この結果は刈り遅れ、子実が硬化したり、含有水分が少なく不良醱酵を起した失敗例もあるようですから、刈取り適期はあくまでもデントコーンの生育相で決定すべきで乳熟期・黄熟初期に刈取り切込みを行ないたいものです。そのためには前表の成熟期よりも二・三週間早く刈取ることが必要でしょう。(雪印種苗・上野幌育種場長)

## 種子の予措

岡田 晟

先月「農家の発芽試験」の欄で種子の発芽に必要な諸条件をあげ、特に発芽試験の場合にはそれぞれの種子の特性をよく知り、その種子の最適条件下で発芽試験を行なわないと、種子そのものの発芽能力を知らないばかりか、実際の圃場栽培よりも悪い結果を生じて、せっかく発芽試験の意義を失つてしまふ心配のあることを述べた。

さて圃場栽培の場合、発芽能力の高い種子を用うることは勿論であるが、種子を播きつける前に、予め相当の処理を行ひ播き

付けの準備をしておくことを種子の予措(ヨソ)という。予措にはいろいろの目的があり、またその方法も目的によつて様々であるので、以下順を追つて解説してみたいと思う。

### 一 種子の発芽促進法

1 水浸法 種子の発芽に水分が必要なことは先号で述べたとおりであるが、播種してから種子が吸水するよりも、播種前に吸水させた方がそれだけ発芽が早まること

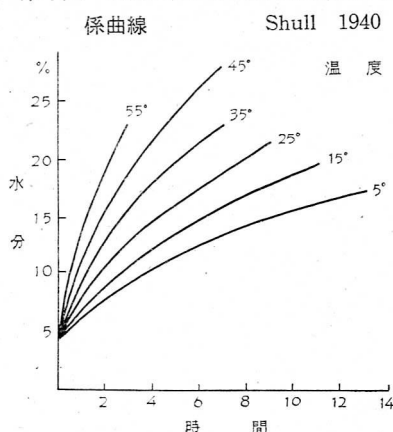
が考えられるが、同時に発芽の整一化をはかることも考えられる。水浸法で注意する点は、浸漬の時間、水温、水質、水量、水の静動、水の清濁、空気に接する面の大小、種子の種類、大きさおよび種子の量などの関係である。しかし一旦水分を吸収して膨脹した種子が乾燥した土壌に播種された場合、吸収した水分を逆に土壌に脱取されることになるので発芽を阻害してしまふから、畑作物では種子の水浸はほとんど行われず、通常水稲の場合に適用される。第一表に稲籾の催芽のために要する水温と浸漬日数の関係を示した。第一図で白デントコーンの水温と浸漬時間の関係を図示した。一般に硬粒でない豆科の牧草、亜麻、豌豆、菜豆などは吸水が速かた、大小麦はこれに次ぎ、トウモロコシ、エンバク、ビート等は遅い部類である。第二表で各種麦類の吸水分量の増加と種子容積の増加の関係を示した。

第2表 水分量と種子の容積増加

増加水分	Payen 1880			重量%
	5	10	15	
小麦	15	25	25.5	増加容積%
ライ麦	13	25	33	
大麦	10	18	22	
燕麦	10	22	25	

増加水分は24時間毎に供給した。

第1図 温度と種子の水分吸収量との関係



第1表 稲粒催芽のための浸漬日数と水温の関係

平均水温		浸漬日数
10°C	寒冷水	20日
15°	稍寒冷水	6
22°	温暖水	3
25°	稍高温水	2
27°以上	高温水	1

近藤万太郎 1935  
平均水温は10時、14時、17時 観測の平均

4 その他 西瓜、南瓜などの種子に対しては、アメリカでは甜菜の種子を日本の粃すり機にかけて発芽を整一良好ならしめているということである。

細川博士の話によると、アメリカでは甜菜の種子を日本の粃すり機にかけて発芽を整一良好ならしめているということである。

3 種子の摩擦法 種子を等量の砂と混じて人力で摩擦し、種皮を傷つけ吸水を容易にする方法などがある。種皮傷破機械を用うれば一層有効で、二五%の硬粒を含むアルファルファは七〇%の発芽率を処理により九一%に高めることができ、また六〇%の硬粒歩合の黄花スイートクロバトは二八%の発芽率を処理により八〇%にまで向上させることに成功している。

また種皮の表面が多くの臘状物質で被われている藪、棉、オリブなどの種子は、水洗したのちアルカリ溶液で処理し、水分の吸収を容易にする方法がある。

ムラサキなど特殊の種子は「とりまき」が有効である。一般に休眠期間の種子に対しては変温処理、低温処理のほか、硝酸カリ、チオ尿素、シベリリなどを用いて浸漬処理する方法がとられる。

2 溶液浸漬法 酸またはアルカリ溶液を用いて種子を浸漬する方法であるが、これは発芽促進の目的の他に発芽率増加、収量増加などの効果があり、特に硬粒種子に対して行われる硬粒打破の処理がある。すなわち赤クロバトに対しては濃硫酸に一五分、ルーピンでは九〇分、ハナズハウでは三〇分、蓮の種子は五時間の処理が良い。酸で処理した場合はアルカリで中和して水洗する。

この処理の目的とするところは、秋播性の植物は春播しても開花しないが、これは幼植物の時代に低温に遭っていないからで、それを人工的に処理して春播でも開花

し、少時間熱湯を注いで刺戟を与え発芽を促進したり、オンコなどの種子では湿润な土中に埋蔵して多皮を腐敗させる土圃法がとられる場合もある。また実験室的な方法としては、種子に高周波を通じたり、電流を流したり、レントゲン照射を作用したり、更には放射線を作用させたりする方法が試みられているが、実用的段階のものではない。

2 催花法 僅かに発芽しかかつた種子を、一定の低温または高温の場所に一定期間貯蔵し、その後これを播く方法で、「春化法」やロビザチオン・バーナリゼーションというものがこれである。この歴史はかなり古く、一九三二年ソ連のルイセンコが発表したものであるが、最近でもヤロビ農法による水稲の増収とか、新聞紙上を賑わせた記憶も新しい。

1 萌芽法 前項の水浸法を一般に「揚げ播」と称するのに対し「芽出し播」という方法がある。これは播種前予め浸水し、次に温度を加えて発芽させ、種子の芽をきつてから播種するもので「催芽播」ともいう。園芸蔬菜種子でナス科植物は苗仕立に長時日を要するし、寒冷地ではその準備が大変であるが、ナス、トマト、ピーマンなどの種子を水浸後布袋に入れ、充分発熱中の堆肥の中に入れておくことと実に見事に催芽するものである。催芽播を畑に行うときは、水浸法以上に土壌の乾湿、降雨量、気温に注意する必要がある。

2 播種後の生育を促進させる法

させることとか、数日ではあるが開花期を促進したい場合とかがあるが、一方、病害の罹病率が高まつたり、生育形態に変形を生じたり、畸型または出穂、開花の不揃いを来したり、不稔個体の出現があつたりして、量的質的に弊害の伴なう場合のあることも承知しておかねばならない。しかしその処理方法が適切であれば、花奔蔬菜の促成栽培による季節はずれの出荷とか、禾穀類の増収とかが期待できる。札幌附近名物の街頭トウモロコシ売りも近年急激に促成化の傾向が見られ、まことに興味深いものがあると思われる。

3 ホルモン溶液処理法 ヘテロオーキシン、αナフタレン醋酸、また最近ではジベレリンなどがあるが、使用法はそれぞれの薬品に説明書があるので省略する。なお種子ではないが筆者が、ミブヨモギ幼茎の挿木にαナフタレン醋酸を用いて行なつた試験成績を第四表に示す。

低温貯蔵するものとしては、冬型の大麥、小麦、ライ麦、燕麥、甜菜、クロバト、馬鈴薯、禾本科牧草など、大体秋播して冬の寒気に遭う作物であり、高温貯蔵の例では、稲、黍、トウモロコシ、高粱、棉、煙草、大豆、スーダングラスなどである。今ここに全部の処理法を述べることは容易でないで、代表的秋播小麦につき示すと、まず種子の含水量を五〇%くらいとし、摂氏一〇〜一五度の温度で二四時間ほど置き発芽させる。発芽した種子を摂氏零度〜一、二度の温度で四〇〜五〇日保つ。高温貯蔵では発芽後摂氏二一〜二三度で二日間が標準である。これらの関係を第三表に示す。処理中催芽種子を乾かしてはいけない。

低温貯蔵するものとしては、冬型の大麥、小麦、ライ麦、燕麥、甜菜、クロバト、馬鈴薯、禾本科牧草など、大体秋播して冬の寒気に遭う作物であり、高温貯蔵の例では、稲、黍、トウモロコシ、高粱、棉、煙草、大豆、スーダングラスなどである。今ここに全部の処理法を述べることは容易でないで、代表的秋播小麦につき示すと、まず種子の含水量を五〇%くらいとし、摂氏一〇〜一五度の温度で二四時間ほど置き発芽させる。発芽した種子を摂氏零度〜一、二度の温度で四〇〜五〇日保つ。高温貯蔵では発芽後摂氏二一〜二三度で二日間が標準である。これらの関係を第三表に示す。処理中催芽種子を乾かしてはいけない。

低温貯蔵するものとしては、冬型の大麥、小麦、ライ麦、燕麥、甜菜、クロバト、馬鈴薯、禾本科牧草など、大体秋播して冬の寒気に遭う作物であり、高温貯蔵の例では、稲、黍、トウモロコシ、高粱、棉、煙草、大豆、スーダングラスなどである。今ここに全部の処理法を述べることは容易でないで、代表的秋播小麦につき示すと、まず種子の含水量を五〇%くらいとし、摂氏一〇〜一五度の温度で二四時間ほど置き発芽させる。発芽した種子を摂氏零度〜一、二度の温度で四〇〜五〇日保つ。高温貯蔵では発芽後摂氏二一〜二三度で二日間が標準である。これらの関係を第三表に示す。処理中催芽種子を乾かしてはいけない。

低温貯蔵するものとしては、冬型の大麥、小麦、ライ麦、燕麥、甜菜、クロバト、馬鈴薯、禾本科牧草など、大体秋播して冬の寒気に遭う作物であり、高温貯蔵の例では、稲、黍、トウモロコシ、高粱、棉、煙草、大豆、スーダングラスなどである。今ここに全部の処理法を述べることは容易でないで、代表的秋播小麦につき示すと、まず種子の含水量を五〇%くらいとし、摂氏一〇〜一五度の温度で二四時間ほど置き発芽させる。発芽した種子を摂氏零度〜一、二度の温度で四〇〜五〇日保つ。高温貯蔵では発芽後摂氏二一〜二三度で二日間が標準である。これらの関係を第三表に示す。処理中催芽種子を乾かしてはいけない。

低温貯蔵するものとしては、冬型の大麥、小麦、ライ麦、燕麥、甜菜、クロバト、馬鈴薯、禾本科牧草など、大体秋播して冬の寒気に遭う作物であり、高温貯蔵の例では、稲、黍、トウモロコシ、高粱、棉、煙草、大豆、スーダングラスなどである。今ここに全部の処理法を述べることは容易でないで、代表的秋播小麦につき示すと、まず種子の含水量を五〇%くらいとし、摂氏一〇〜一五度の温度で二四時間ほど置き発芽させる。発芽した種子を摂氏零度〜一、二度の温度で四〇〜五〇日保つ。高温貯蔵では発芽後摂氏二一〜二三度で二日間が標準である。これらの関係を第三表に示す。処理中催芽種子を乾かしてはいけない。

第3表 春化处理の条件

	処理温度	水分	処理期間
秋播性麦類	2~3°C	—	30~50日
晩生春播麦類	5~6	—	10~15
春播性麦類	8~15	—	5~6
トウモロコシ	20~30	30%	10~15
キビ	25~30	26	5
モロコシ	25~30	26	8~10
大豆	20~25	75	10~15

高温処理の場合水分過多は不可。

三 種子の根瘤菌接種法

豊科作物は根瘤菌によつて大気中の窒素を固定して利用するので、初めて作付けする場所では土壌に根瘤菌がないから接種する必要がある。これを別に接触肥料と呼ぶ人もある。根瘤菌は利用する作物により種類が異なり、ルーサン、スイートクローバーなどは大豆とも小豆とも別である。根瘤菌の活動の適温は摂氏二四度である。弊社ではルーサン(アルファルファ)種子に根瘤菌を添付して販売しているが、入手できない場合は、前年作付けし根瘤菌の着生した場所の土壌を湿らせ種子量の10~13%混じて播くといふ。人工培養の根瘤菌の接種法は、寒天上の菌を水で溶かして種子に注ぐか、または砂に一旦吸水させて混合するからして直ちに播種する。混合する場合、直射日光を避け、また肥料に触れないよう

第4表 ホルモン処理による挿木 1956

浸漬時間	挿木数	発根数	活着率	有効苗数	生産率
清水 5時間	227	143	63.0%	130	57.3%
ホルモン 5時間	420	320	76.0%	300	71.4%
ホルモン 24時間	210	145	69.0%	120	57.1%
実施・調査日	5月29日	7月30日		9月2日	

ホルモン処理最適時間は挿木の状態、挿木時期によつて異なってくる。

四 播種を容易にさせる方法

ニンシンの種子の突起を除去するか、芒のある種子はハンマーミルで脱芒してやるとか、また極めて微細な種子は砂などの増量剤を混ぜてやるとかがある。最近甜菜ではコーテッドシードと称して、複粒種子を砕き火山灰その他でダンゴにして播く方法も漸次拡まりつつある。葉でいう丸葉な いしは糖衣錠である。また都市の花壇用に薄綿または泥炭でつくつたビートモス板の間に種子を播いてあるマットレスシードも

紹介されている。

五 病害予防の予措

いわゆる種子消毒である。播種後の種子の腐敗防止と種子表面に付着する病原菌の防除のため行なわれるが、これには麦類、ブROOMグラス、粟、キビの黒穂病、斑葉病、ソラメの褐斑病、稲熱病、稲葉枯病、稲馬鹿苗病、亜麻立枯病、炭疽病などがあげられる。処理の方法を大別すると、

1 温湯法または風呂湯浸法 この方法で特に注意する点は、湯温を摂氏四八度前後とすることで、あまり高過ぎると発芽力を阻害する。

2 薬液浸漬法 使用する薬液は昇汞千倍一〇〇分、水洗。フォルマリン五〇

倍三時間、水洗。硫酸銅〇・五%溶液一時間、後〇・五%石灰乳液で洗う。ウスブルン二百~四百倍で三〇〇分、千倍で一~六時間、攪拌のさい鉄の使用は禁物である。

3 粉剤添付法 水銀剤、チユールラム剤の粉末を種子量の〇・三%程度をまぶす法。弊社では家畜ビート種子には、消毒薬を同封して販売しているので使用のさい便利である。また一代雑種ハイブリッドコーンなどには、予め種子工場での消毒処理をしてある種子もあるから、これらの種子は播き余つても家畜に与えることは危険である。

六 鳥虫害予防のための予措

「ごんべがたねときや鳥がほじくる」の言葉どおり、鳥や昆虫の被害も地帯により無視できないほど大きい。鳥害予防にはコーラル、鉛丹、魚油などで、その使用量は第五表に示した。石油を少量滴下した水に種子を浸漬して悪臭をつける方法もある。虫害としては線虫、はりがね虫、けら、蟻などがあるが、DDT、BHCを使用する場合は種子に添付せず、播種二~三日前に施した方が発芽後の作物に悪影響を及ぼさない。

このほか馬鈴薯、長芋、百合球根など無性繁殖用種物の予措についてもいろいろな方法があるが省略させていただきます。

以上種子の予措について一瞥してみても、まことに汎く多岐、一粒の種子をより良く育てるためには並たならぬ努力と細心の注意が必要であります。

(雪印種苗・上野幌育種場育種試験担当者)

第5表 鳥害予防に用うる薬剤の適量 双木康 1914

種子1リットル当	コールタール (g)	鉛丹 (g)	魚油 (g)
燕裸	13.6	19.0	13.6
小麦	7.5	19.0	9.4
大小	有害	19.0	3.8
粟	1.9	19.0	7.5
水陸	1.9	17.1	3.8
トウモロコシ	13.6	19.0	15.4
	1.9	19.0	13.6
	—	1.9	17.1
	—	19.0	3.8
浸漬時間	10~12時間	6~8時間	10時間