

2 大型機械による種籾の大量消毒法

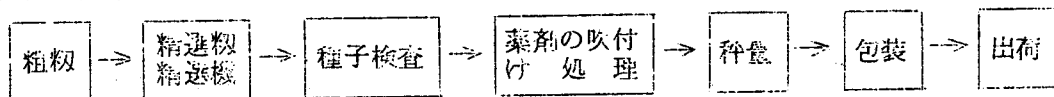
～種子センター用の大量種籾消毒システム～

1 背景と特徴

現在の登録された消毒法に改善を加えた新たな消毒法を考案するとともに、この方法を応用して種子センターの設備に直結できる大型消毒機械を開発して、農家に消毒済みの優良な種子を供給するための消毒システムを確立したものである。

2 技術内容

1) 種子消毒のシステム



2) 使用薬剤名及び薬量

- (1) ベルミル・チウラム水和剤(商品名ベンレートT水和剤20)
- (2) 乾籾1Kgに対し3%の薬液(30ml)の吹付けとし、この時の濃度を7.5～8倍液とする。薬量は製品で籾1Kgに対し4～8.8gとなり、従来の乾籾重の0.5%粉衣法に比して約1/8少ない量となる。

3) 効果と実用性

- (1) 馬鹿苗病、いもち病、ごま穿粒病等種子伝染性病害に対する消毒効果は、慣行並かまさるほか、苗立枯病を誘発するFusarium, Rhizopus, Trichoderma 属菌等に対しても有効である。それは、吹付け処理によつて籾表面における薬剤の付着がよく、浸種時にも薬剤の流亡が少ないためによる。
- (2) 昭和51年度産種子12トンについて昭和51年11月～52年1月に薬剤処理し、これを約450戸の農家に配布して、苗生育と発病状況を調査した結果、全く異常がなく有効であった。
- (3) 種子は、薬剤3%を吹付けることにより、処理当初は当然水分が上昇する。しかし、貯蔵1～2カ月後には処理前の水分濃度にもどる。また、堆積直後に水分過多のため醗酵するような現象はみられなかった。
- (4) 使用薬剤の量は、慣行の粉衣量に比して20%少なく(慣行法～籾1Kg当り5g、吹付け法～籾1Kg当り4g)、薬価の軽減となる(52年価格1g約5円)。
- (5) 薬剤の付着がよいため、種子を約10日間水漬けした際にも流亡が少なく、このため換水時の環境汚染が少ない。

(6) 農家段階や育苗施設における消毒作業が省略され、さらに消毒効果の個人差が解消される。

4) 能 率

種子センターの精選機の能力に応じて製作されるが、現有試作機は1時間1～1.2トンである。

5) 検査及び残量処理

種子の品位検査及び安全性からの残量処理については、それぞれ取扱要領を定めて運営に当る。

3 普及上の留意点

1) このシステムで最も注意すべき点は残量処理の問題で、食用や飼料として誤用されないようにすることである。このために関係機関と協議を重ねた結果、残量取扱要領を定めて県が運営することになった。

2) 浸種の要領は慣行消毒法と同様にし、換水は2日毎に行うようにする。長時間換水しない場合は草丈が短くなる。また流水中への浸種は、薬剤が流亡して消毒効果を低下させる。

4 試験成績の概要

1) 馬鹿苗病種病種子の消毒効果

吹付け濃度と効果に関する試験

表1 吹付け濃度と消毒効果

区 別	総苗数	徒長苗数	萎凋枯死または生育不良苗数	同左率	Rhizopus菌発生状況	
					播種層	地表
	本	本	本	%		
1. ×4 3%量吹付け	920	0	0	0.0	-	-
2. ×5 "	971	0	0	0.0	±	-
3. ×6 "	985	0	0	0.0	±	-
4. ×7 "	948	0	0	0.0	+	±
5. ×10 "	906	0	0	0.0	+	-
6. ×400 24時間浸漬	484	0	128	25.4	+	-
7. 対照区	545	0	176	32.3	不明※	不明※

※は多量の種子にFusarium菌が形成し、このためRhizopus菌の形成状態が不明となったもの。

なお、このFusarium菌は萎凋枯死または生育不良苗に形成が多かったが、外見上健全苗とみられるものにも形成した。

この試験では徒長苗の発生は認められなかった。しかしこれにかわつて、著しく生育の抑制されたもの、発芽直後枯死したもの、本葉1~2葉に萎凋して枯死したものなどが多数発生しこれを掘取つてみると大部分のものは淡紅色の菌糸形成が旺盛であつた。薬剤吹付け処理区は地下部での発生を全く認めず、地上部生育の劣つたものもなかつたので、これは薬剤の吹付け効果と判断して差支えないと考える。

また参考までにRhizopus菌の発生状況を調査したが、吹付け処理区のうち低濃度区で僅少なから発生を認めたが、生育には影響しない程度のごく軽微のものであつた。生育異常様の多発した区における本菌の発生はFusarium菌の繁殖が旺盛であつて、このためRhizopus菌の発生を認認できなかつた。

2) 浸種条件、処理濃度と消毒効果に関する試験

試験1

表2 浸種条件、処理濃度と効果

(49.12.17調査)

区 別	総 苗 数	徒長苗数	枯死苗数	下発芽数	健 全 苗	
					苗 数	苗 率
×6 流水に5日間浸漬	923	1	0	0	922	79.9
1:2 換水なし	990	0	0	0	990	100.0
1:2 連日換水	1,123	1	0	0	1,122	99.9
1:5 換水なし	1,071	0	0	0	1,071	100.0
1:5 連日換水	1,206	0	0	0	1,206	100.0
×7.5 流水に5日間浸漬	1,205	10	3	0	1,192	98.9
1:2 換水なし	1,054	0	0	0	1,054	100.0
1:2 連日換水	1,140	0	0	0	1,140	100.0
1:5 換水なし	1,118	0	0	0	1,118	100.0
1:5 連日換水	979	1	0	0	978	99.9
×10 流水に5日間浸漬	989	6	1	0	982	99.3
1:2 換水なし	986	0	0	0	986	100.0
1:2 連日換水	1,142	0	0	0	1,142	100.0
1:5 換水なし	996	0	0	0	996	100.0
1:5 連日換水	1,113	1	0	0	1,112	99.9
×15 流水に5日間浸漬	702	47	6	2	647	92.2
1:2 換水なし	1,004	0	0	0	1,004	100.0
1:2 連日換水	1,094	0	0	0	1,094	100.0
1:5 換水なし	970	0	0	0	970	100.0
1:5 連日換水	925	0	0	0	925	100.0
0.5%粉衣流水に5日間浸漬	759	13	1	0	755	98.2
1:2 換水なし	832	0	0	0	832	100.0
1:2 連日換水	1,241	0	0	0	1,241	100.0
1:5 換水なし	981	0	0	0	981	100.0
1:5 連日換水	1,456	0	0	0	1,456	100.0
無処理 1:2 換水なし	1,114	76	518	354	166	14.9
1:2 連日換水	608	64	208	224	112	18.4
1:5 換水なし	1,152	302	578	176	96	8.3
1:5 連日換水	1,376	369	598	168	246	17.9

流水浸漬区は、各濃度とも効果が劣つた。無処理区は苗立ちが不良で、不完全葉～1葉期の枯死が目立ち、もみにはFusarium, Rhizopus 属菌の着生が顕著であつた。

試験 2

表 3 処理条件と消毒効果

(50616 調査)

浸種条件	種子消毒の条件	総苗数	徒長・枯死 苗合計数	同左率	健全苗数
1. 換水なし	1) 0.5% 澱粉衣	814	0	0.0	814
	2) ×6.3% 吹付け	750	0	0.0	750
	3) Cont	544	316	58.1	228
2. 連日換水	1)	720	17	2.3	712
	2) 同上	754	2	0.3	752
	3)	694	396	57.1	298
3. 浸種 2 日目換水	1)	716	8	1.1	708
	2) " "	703	0	0.0	703
	3)	698	228	32.7	470
4. 浸種 3 日目換水	1)	815	11	1.3	804
	2) " "	772	0	0.0	772
	3)	679	281	41.4	398
5. 浸種 4 日目換水	1)	683	3	0.4	680
	2) " "	720	0	0.0	720
	3)	624	322	51.6	302
6. 浸種 5 日目換水	1)	662	0	0.0	662
	2) " "	692	0	0.0	692
	3)	669	321	48.0	348
7. 浸種 2 日目、 4 日目換水	1)	756	13	2.4	738
	2) " "	638	14	2.2	624
	3)	594	304	51.2	290
8. 浸種 3 日目、 5 日目換水	1)	894	4	0.4	890
	2) " "	836	6	0.7	830
	3)	594	224	37.7	370

消毒効果では、種子重の 0.5% 澱粉衣処理と換水との関係は、無換水区と、5 日目換水区では発病を完全に抑制しているが、4 日目までの換水では各区とも若干ながら発病し、浸種中の換水による消毒効果の低下は明らかである。これに対し 6 倍液の 3% 吹付け処理では、連日換水区と、2 日目、4 日目および 3 日目、5 日目の各々 2 回換水区で発病しているが、浸種中 1 回の換水では 2 日目以降の換水による効果の減退はみられていない。両処理区とも数量に対する薬剤投下量は同量であるから、両者の差は付着の差によるものと考えられる。

処理区別	流水に5日間浸漬				5日間浸漬、換水なし				5日間浸漬、連日換水			
	緑化時の		総苗数	病苗率	緑化時の		総苗数	病苗率	緑化時の		総苗数	病苗率
	根上り	生育良否			根上り	生育良否			根上り	生育良否		
1. ベンレートT-20 ×6	-	良	847	0.4	土	良	776	0.0	-	良	954	0.0
2. " ×7.5	-	"	877	1.0	-	"	814	0.0	-	"	810	0.0
3. " ×10	-	"	679	6.0	-	"	746	0.0	-	"	893	0.1
4. " ×15	-	"	626	12.8	-	"	884	0.0	-	"	796	0.0
5. " 0.5%澱粉衣	-	"	837	5.4	土	"	832	0.0	-	"	787	0.4
6. Cont	-	"	770	36.4	-	"	745	60.8	-	"	694	68.6

流水中に浸漬すると、粉上の薬剤が流亡し消毒効果が劣る。反面水の取りかえをしないと根上り症状と草丈の短少がみられるので、慣行どおり2~3日に1回の換水を行う。

2) いもち、ごま葉枯病罹病種子の消毒効果

表5 薬剤処理種子のいもち病菌分生胞子形成状況 (52.10.12~13調査)

処 理 区 別	総粒数	胞子形成粒数	同左率
1. ベンレートT-20 ×75 3%吹付け	138	0	0.0%
2. " 0.5%湿粉衣	153	0	0.0
3. ベンレート 0.5% "	128	0	0.0
4. ホーマイ水和剤 0.5% "	153	0	0.0
5. Cont	182	25	13.7

表6 薬剤処理種子のごま葉枯病発生状況

(52.10.26調査)

処 理 区 別	人工培土播種法				川砂播種法※		
	総苗数 A	葉枯 変苗数 B	不完全葉 枯変苗数 C	B+C /A ×100 %	総苗数	不完全葉 枯変苗数	同左率
1. ベンレートT-20 ×75 3%吹付け	549 ^本	0 ^本	0 ^本	0.0%	93.0 ^本	0.0 ^本	0.0%
2. " 0.5%湿粉衣	548	1	0	0.2	87.5	0.0	0.0
3. " ×200 24時間浸漬	586	15	2	2.9	94.5	1.0	1.1
4. Cont	403	66	16	20.8	105.0	6.0	5.7

※ 1区2箱供用、平均値

この結果、吹付法は慣行法や他剤と比較して消毒効果が同等かまざるものとみられた。

3) 苗立枯病と菌の発生防止効果

試験1

接種方法: 1) Rhizopus sp ~箱内に玄米粗粉末を散布して発病を促進させた。

2) Trichoderma viride.

3) Fusarium solani.

4) F. roseum

パーミキュライトにじきかいも煎汁を加えた培地で増殖し、これを覆土に接種した。

た。

種子処理法: 表記のとおりである。

慣行処理法: 種子処理法と対比するための慣行処理は次のとおりである。(1)Rhizopus菌対象としてTPN×1000、播種時灌注、(2)Trichoderma菌対象としてペノミル×10001葉期灌注、(3)Fusarium菌対象としてイソキサゾール×1000を出芽後灌注した。

播種法: 稚苗方式200g/箱播種、4月28日播種

表7 苗立枯病に感染する菌接種条件下における吹付け消毒種子の防除効果

育苗方式 52年5月17日調査

供試(接種)菌種	種子の薬剤処理区別	総苗数	立枯 苗率	鞘葉褐 変苗率	出芽前 腐敗苗 率	不出芽 苗率	接種層の苗の発生		
							Rhi	Tri	Fus
Rhizopus ap	1. ベンレートT-20 ×7.5吹付け	314.0	0.0	2.7	0.0	0.0	+	-	+
	2. " ×200 24時間浸漬	259.5	11.0	45.3	0.8	0.0	+	+	+
	3. (慣)TPN×1,000 播種時灌注	251.0	10.8	68.3	2.4	0.2	+	+	+
	4. Cont	294.5	18.3	72.8	1.5	0.0	+	+	+
Trichoderma viride	1. ベンレートT-20 ×7.5吹付け	470.5	0.0	0.0	0.0	0.0	-	+	-
	2. " ×200 24時間浸漬	438.5	0.2	17.6	0.0	0.0	-	+	+
	3. (慣)ベンレート1,000 灌注	372.0	0.9	62.9	0.3	0.0	-	+	+
	4. Cont	522.5	1.3	34.4	0.4	0.1	+	+	+
Fusarium roseum	1. ベンレートT-20 ×7.5吹付け	492.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-	-	-
	2. " ×200 24時間浸漬	455.0	0.1	3.7	0.1	0.0	+	-	+
	3. (慣)タチガレン×1,000 灌注	447.0	3.6	48.3	0.1	0.0	+	-	+
	4. Cont	468.5	3.0	34.6	0.2	0.0	-	-	+
F. solani	1. ベンレートT-20 ×7.5吹付け	519.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-	-	-
	2. " ×200 24時間浸漬	525.0	0.1	8.3	0.0	0.0	-	-	+
	3. (慣)タチガレン1,000 灌注	480.0	1.8	57.2	0.2	0.0	-	-	+
	4. Cont	552.5	1.8	48.9	0.1	0.0	-	-	+

立枯苗発生状況からみた病原性は、Rhizopus > Trichoderma = Fusarium のようにみられた。吹付け種子の着陸阻止効果が高く、地下部の種子の汚染が顕著に少なかった。このことが立枯、鞘葉の褐変を少なくしているものとみられる。

試験 2

表 8 種子消毒法の改善による苗立枯防除と慎行防除法の効果比較
(播種 23 日後調査 2 区平均値、昭 51)

処 理 方 法 の 概 要													
1. 慎行区、ダコニール灌注 → ホルマリン消毒種子播種 → タチガレン灌注													
2. 吹付種子使用区 1) タチガレン灌注 → 吹付種子播種 → 出芽													
2) ダコニール灌注 → 吹付種子播種 → 出芽													
3) 吹付種子播種 → 出芽													
3. 無処理区、ホルマリン消毒種子播種 → 出芽													
区別	総苗数	立枯 苗率	褐変苗率		生育不 良苗率	根部異 常苗率	不出芽 苗 率	健全 苗率	播種層の菌の発生状況			5月19日 の 生 育	
			重症	軽症					Fus	Rhi	Tri	草丈	葉数
1	本 215.5	4.0	1.5	8.5	3.5	10.0	9.6	62.9	++~+	---~	---~	7.2	2.4
2 1)	192.5	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	1.3	98.2	---~	---~	---~	7.8	2.4
2)	201.0	0.3	0.0	0.0	0.5	0.0	1.3	97.4	---~	---~	---~	7.8	2.2
3)	130.5	1.0	0.0	0.3	0.3	1.7	1.3	95.0	---~	---~	---~	7.8	2.2
3	233.5	0.6	0.0	11.8	1.6	17.2	4.2	54.6	+~+	---~	+~+	6.9	2.0

注 Fus --- Fusarium Rhi --- Rhizopus Tri --- Trichoderma

試験の結果は表に示したとおりであるが、低温による苗立枯れの発生と、Rhizopus 菌による苗立枯れ発生を防止するため、慎行防除体系にもとづいて播種前にダコニール灌注を、緑化後にタチガレン灌注を行い、これを比較の対象とした。薬剤吹付け種子播種の場合は、ダコニール、タチガレン灌注を各々組合せた体系と、吹付け単独の場合で検討した。また、ホルマリン消毒は種子からの菌の持込みを防ぐ目的で行い、これをそのまま播種して無処理区とした。

この結果慎行防除区や、無処理区では種々の障害苗が発生し、健全苗率は 62.9、64.6%であったが、吹付け種子を播種した場合は、ダコニール、タチガレン併用処理の有無に関係なく少発生であり、健全苗率 98.2、97.4、95.0%の良好な結果が得られた。

試験 3

供試菌：Pythium sp (P-8号菌) 宮城県農業センターで罹病苗から分離したもの。

接種法：本菌をフスマ培養したのち、播種直前に床土と混合した。

使用床土：火山灰土壌(本場畑土壌)

播種期：52年4月28日

表9 Pythium sp. 接種条件下における効果

種子の処理区分	総苗数	立枯苗数	同左率	生育状況	
				草丈	葉数
	本	本	%	cm	枚
1. ×75、3%吹付け	700.0	0.0	0.0	12.7	2.0
2. 0.5% 澱粉粉衣	694.0	0.0	0.0	12.4	2.0
3. ×200、42時間浸漬	649.0	40.5	6.2	11.5	2.0
4. 無処理	615.0	223.5	36.3	12.6	2.0

注 供試薬剤は1～3はベンレートT水和剤20、4は種子からの他菌の混入を防止するためホルマリン消毒(常法)を行ってから使用した。

Pythium 菌接種土壌でも籾への着菌が少なく、苗立枯を顕著に防止した。

4) 大量種子の機械処理による効果

処理法：表記した時期に志和センター内で2、3、7トンの吹付け処理を行って、これを農試温室内と志和農協管内450戸の農家に配布して育苗した。

表10 大量吹付け処理種子の総合防除効果と生育状況

～農試温室内育苗

処理時期・量 品 種	吹付け処理 の区別、有無	標本№	播種層の菌の発生			種子上 の菌の 発 生	総苗数
			Rhi	Tri	Fus		
51.11.9 2 Ton 処理 キヨニシキ	有 ×8 3%吹付	1	—	±	—	—	109
		2	—	±	±	—	100
		3	—	±	—	—	100
		4	—	±	±	—	100
		5	—	±	—	—	100
	平均					101	
	無	1	—	+	+	+	102
		2	—	+	+	+	103
		3	—	+	+	+	123
		平均					109.3
51.12.1 3 Ton 処理 キヨニシキ	有 ×8 3%吹付	1	—	±	—	—	106
		2	—	—	—	—	100
		3	—	—	—	—	100
		4	—	±	—	—	100
		5	—	±	—	—	100
	平均					100.0	
	無	1	—	+	+	+	168
		2	—	+	+	+	121
		3	—	+	+	+	136
		平均					141.7
52.1.14 7 Ton 処理 トヨニシキ	有 ×75, 3%吹付	1	±	—	—	—	100
		2	±	—	—	—	102
		3	±	—	±	—	82
		4	±	—	±	—	124
		5	±	±	—	—	100
	平均					101.6	
	無	1	+	+	+	+	107
		2	—	+	+	+	90
		3	—	+	+	+	176
		平均					124.3

注 Rhi Rhizopus.

Tri Trichoderma.

Fus Fusarium.

52. 1. 31 播種 52. 2. 18 調査 (クレハ人工粒状培土使用)

馬鹿苗 病本数	同左率	幹葉褐 変苗数	同左率	根の異 常苗数	同左率	健全苗数	同左率	草 丈 ($P=0.05$)	葉 数
0	0.0	0	0.0	0	0.0	109	100.0	11.2±0.4	2.2
0	0.0	0	0.0	0	0.0	100	100.0	10.2±0.3	2.2
0	0.0	0	0.0	0	0.0	100	100.0	10.4±0.2	2.2
0	0.0	0	0.0	0	0.0	100	100.0	10.8±0.5	2.1
0	0.0	0	0.0	0	0.0	100	100.0	9.9±0.2	2.0
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	101.8	100.0		2.1
0	0.0	30	29.4	0	0.0	72	70.6	10.2±0.6	2.1
0	0.0	39	37.9	0	0.0	64	62.1	9.8±0.4	2.2
0	0.0	17	13.8	0	0.0	106	86.2	9.5±0.3	2.0
0.0	0.0	28.7	27.0	0.0	0.0	80.7	73.0		2.1
0	0.0	0	0.0	0	0.0	100	100.0	10.4±0.4	2.2
0	0.0	0	0.0	0	0.0	100	100.0	11.2±0.4	2.1
0	0.0	0	0.0	0	0.0	100	100.0	11.0±0.5	2.1
0	0.0	0	0.0	0	0.0	100	100.0	12.6±0.5	2.0
0	0.0	0	0.0	0	0.0	100	100.0	11.2±0.3	2.1
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	100.0		2.1
0	0.0	18	13.7	0	0.0	150	89.3	12.0±0.5	2.0
0	0.0	21	17.4	0	0.0	160	82.6	11.8±0.3	2.0
2	1.4	30	22.1	0	0.0	104	76.5	11.4±0.5	2.0
0.7	0.5	23.0	16.7	0.0	0.0	118.0	82.8		2.0
0	0.0	0	0.0	0	0.0	100	100.0	10.7±1.1	2.0
0	0.0	0	0.0	0	0.0	100	100.0	9.6±0.4	2.0
0	0.0	0	0.0	0	0.0	82	100.0	11.5±0.4	2.0
0	0.0	0	0.0	0	0.0	124	100.0	10.1±0.8	2.0
0	0.0	2	2.0	0	0.0	98	98.0	11.4±0.3	2.0
0.0	0.0	0.4	0.4	0.0	0.0	101.2	99.6		2.0
0	0.0	12	11.2	0	0.0	95	88.8	11.3±0.6	2.0
0	0.0	27	30.0	0	0.0	63	70.0	10.3±0.4	2.0
0	0.0	23	13.1	0	0.0	153	86.9	11.6±0.7	2.0
0.0	0.0	20.7	18.1	0.0	0.0	103.7	81.9		2.0

± かすかに発生が認められる。

+ 発生が明らかに認められる。

≠ 発生がきわめて顕著である。

表 11 大量吹付け処理種子の農家における使用概況と生育、発病状況

種子処理時期 方法・量等	耕作者氏名	育苗方式	播種期	播種量 (箱当)	箱数
50年度産キヨニシキ (51年準低温貯蔵) 51.11.9吹付け処理 ベンレートT-20×8 3%吹付け 処理量2Ton	1. 浅沼敬治	中苗、折衷方式	4.14	1609	324
	2. 斎藤善雄	稚苗、ウレタンひも	4.14	200	82
	3. 阿部惣一	〃、ハウス育苗	4.19	200	100
	4. 緋川与作	〃、〃	4.17	200	42
	5. 緋川与一郎	〃、〃	4.16	200	68
51年度産キヨニシキ 51.12.1吹付け処理 ベンレートT-20×8 3%吹付け 処理量3Ton	1. 小田中等	稚苗、ハウス育苗	4.12	200	80
	2. 斎藤幸次郎	〃、〃	4.13	120	173
	3. 鷹嘴富治	〃、〃	4.11	200	120
51年度産トヨニシキ 52.1.14吹付け処理 ベンレートT-20×75 3%吹付け 処理量7Ton	1. 小田中幸作	稚苗、みぞまき	4.8	180	64
	2. 熊谷権四郎	稚苗、ハウス育苗	4.12	不明	170
	3. 高橋徳右エ門	〃、〃	4.15	〃	140
	4. 新里永司	〃ハウス無加温	4.15	170	320
	5. 阿部惣一	〃ハウス育苗	4.16	200	320

注 50年度産キヨニシキは全般に発芽ムラを生じた農家が多かった。
これは消毒に関係なく認められた。

(5 2 4 . 2 5 調 査)

塩水選の有無	浸種日数	発病苗生育状況、その他の観察事項	本処理法に対する耕作者の所見	
			好評	普及を望む
無	10日	徒長、立枯発生なし、生育良好、発芽勢良、生育現況 2.1ℓ	好 評	普及を望む
"	11	同 上、過湿で根の発育劣る。2ℓ期	"	"
"	約10	同 上、生育良好、発芽ムラを生ず。1ℓ期	"	"
有	10	同 上、生育良好、1ℓ期	"	"
無	10	徒長なし、灌水過多、出芽不揃、Rhizopus 発生、管理不良	"	"
有	10	徒長なし、立枯発生なし、生育良好、発芽勢良、生育現況 2ℓ	"	"
無	10	" " " " "	"	"
"	10	" " " " "	"	"
"	"	" " " " "	"	"
"	約10	徒長なし(比較無消毒区徒長苗多)、その他上に同じ。	"	"
"	19	徒長なし、立枯発生なし、生育良好、発芽勢良、現況 1.8ℓ	"	"
"	約10	" " " " " 2ℓ	"	"
有	10	" " " " " 1ℓ	"	"
無	10	" " " " " 2ℓ	"	"

5) 吹付処理種子の薬剤付着状況

(1) 光度計による浸種液の濁度測定

供用種子を水洗いして籾上のごみ類を流したあと、乾燥してから籾1kg当りの薬剤投下量を5gになるよう①ペンレートT水和剤20を種子重の0.5%乾籾粉衣、②同様湿籾粉衣、③同剤8倍液を種子重の4%吹付けとして、浸種時の液量比を1:1、1:3、1:6(もみ容量:水容量)についてこの時の浸種液の濁度を測定した。浸種は薬剤処理後1日間風乾しから行い、浸種後静置したときと、よく振とうして液中に薬剤を流出させてからのものについて行った。浸種するとペンレートT水和剤20特有の暗灰色の濁りがみられ、この濁度(光の透過率)を比色計で測定して、薬剤流亡の目安としたわけである。

その結果は表12に示した。これによると吹付け法は他二法に比較して明らかに液の濁りが小さくて透明であり、このことから籾上の薬剤は浸種液への離脱が少ないことがうかがわれた。

表12 消毒方法と浸種中の薬剤の溶出

(52.1.7調査)

浸漬後の液の処理方法	薬剤処理法	浸漬時の液量比 籾 水	測 定 値
静 置	乾 籾 粉 衣	1 : 1	4.25
	湿 籾 粉 衣	1 : 1	16.75
	吹 付 け	1 : 1	53.50
	乾 衣	1 : 3	24.83
	湿 衣	1 : 3	75.67
	吹 付 付	1 : 3	89.67
	乾 衣	1 : 6	65.67
	湿 衣	1 : 6	90.17
	吹 付 け	1 : 6	95.67
振とう(30秒手動)	乾 衣	1 : 1	0.00
	湿 衣	1 : 1	1.00
	吹 付 け	1 : 1	2.75
	乾 衣	1 : 3	9.00
	湿 衣	1 : 3	26.83
	吹 付 け	1 : 3	40.00
	乾 衣	1 : 6	33.33
	湿 衣	1 : 6	58.83
	吹 付 け	1 : 6	72.00
静 置	無 処 理	1 : 1	98.00
振 とう			93.25

注 (1) 測定は液量比1:1の場合は2回、1:3、1:6は3回測定してその平均値を示した。

(2) 表中の数字はD-H₂Oの光透過率を100%(標準)とした場合の各溶液の透過率を示す。

(2) 消毒方法と籾上の薬剤付着状況

供用種子は水洗いして夾雑物を除き、後風乾してから使用した。この種子1Kgに対し製品投下量5gになるように、① 8倍液の乾籾重4%量吹付け、② 乾籾重の0.5%量湿粉衣、③ 同乾粉衣に分け、さらに参考区として④ 2.00倍液24時間浸漬区を設けた。これらの種子を9日間浸種し、その間3日、6日、9日めに換水して、この時水中に溶脱した薬量(Benomyl量)を蛍光分光光度計で測定した。

表13 機械吹付消毒種子の浸種による薬剤離脱試験(昭52)

調査項目		種籾処理法	200倍液 24時間浸漬	×8.4% 吹付け	0.5%湿粉 衣	0.5%乾粉 衣
(A) 籾246g中のBenomyl		mg	800	285	315	176
		ppm	303	1,080	1,193	667
浸種後の 水中の Benomyl	(B) 浸種3日後水中の					
	Total Benomyl mg		4.77	6.62	1.15	6.67
	ppm		3.5	4.8	8.3	4.8
	()はB/A×100 %		(6.0)	(2.3)	(3.7)	(37.9)
	(C) 浸種6日後の水中の					
	Total Benomyl mg		4.83	5.10	7.48	13.7
ppm		3.2	3.4	5.0	9.2	
()はC/A×100 %		(6.0)	(1.8)	(2.4)	(7.8)	
(D) 浸種9日後の水中の						
Total Benomyl mg		3.30	7.05	7.20	6.9	
ppm		2.2	4.7	4.8	4.6	
()はD/A×100 %		(4.1)	(2.5)	(2.3)	(3.9)	
(E) 浸種9日後籾中のTotal						
Benomyl Dry換算	mg	683	259	263	85.5	
	ppm	259	98.1	99.6	32.4	
()は残存率 E/A×100 %		(85.4)	(90.8)	(83.5)	(48.6)	
収支、B+C+D+E+A×100 %			101.5	97.5	91.8	98.2

6) 吹付

6) 吹付種子の玄米水分消長

これに關しては、試験開始以来数回にわたって調査を実施したが、いずれも傾向が同じであるので、大量種子を処理した場合の1例についてその結果を示すこととする。

吹付け法：昭和51年12月1日、品種キヨニシキ3トンに対し、ベンレートT-20、8倍液を乾籾重の3%量を機械吹付けした。この種子は慣行どおり20Kgずつ紙袋包装とし、床面コンクリートの倉庫内に144袋堆積しておいた。

水分測定：吹付け2日後の12月3日からほぼ1週間毎に堆積位置毎の水分をKettの米、

麦水分測定機で測定した。

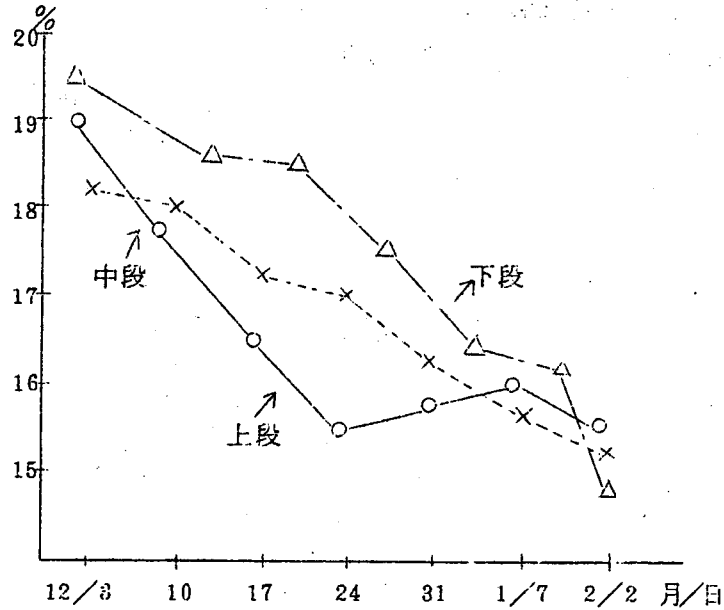


図1 吹付け種子の玄米水分消長

(20Kg入袋、144袋堆積)
(吹付け処理、昭51.12.1)

5 関係資料

- 1) 昭和50年度病害虫防除に関する試験成績、岩手県立農業試験場(昭51.3)
- 2) 昭和51年度病害虫防除に関する試験成績、岩手県立農業試験場(昭52.2)
- 3) 渡部茂：馬鹿苗病の粉衣消毒、今月の農薬16巻10号(昭和47年10月号)
- 4) 渡部茂：箱育苗における種子消毒の重要性、今月の農薬17巻12号(昭和48年12月号)
- 5) 渡部茂：ペンレートT水和剤20による極モミ大量消毒法、今月の農薬21巻4号(昭和52年臨時増刊号)
- 6) 渡部茂：種籾の大量消毒システム、農薬春秋34(1977-4)
- 7) 渡部茂：イネの種子消毒法の改善とくに薬剤吹付け法による消毒効果、北日本病虫研報、27号(昭51)
- 8) 渡部茂、小川勝美、諏訪正義：薬剤吹付け法による種子消毒と苗立枯れ防除、北日本病虫研報、28号(昭52)