

引用文献

- 1) 茨木忠雄 (1974) 稲の箱育苗で問題となるリゾープス菌による苗立枯れ。今月の農業 18(3): 18~22。
 2) 岩田和夫・矢尾板恒雄 (1974) イネ箱育苗に発生する *Rhizopus* 菌の防除について。北陸病虫研報 22: 27

- ~58. 3) 齊藤正・古谷真二 (1974) *Rhizopus* 属菌によるイネ稚苗の生育障害とその防除。農業通信 90: 28~32. 4) 柚木利文 (1975) 施設育苗における立枯性病害の防除。今月の農業 19(4): 20~24.

(1975年6月18日受領)

種子消毒剤によるイネ馬鹿苗病防除 (6) 乾燥籾粉衣法 における消毒籾の保存について (予報)

梅原吉広*・塩原義則*・小松正彦**

(*富山県農業試験場 **富山県砺波農業改良普及所)

Y. UMEHARA, Y. SHIOHARA and M. KOMATSU: Control of "Bakanae" disease of rice plant by seed disinfectants. (6) Stock of seeds coated by Benomyl and Thiram-Benomyl (preliminary report)

乾燥籾粉衣は、前報 (1969)²⁾において、ベノミルおよびチウラム・ベノミルの防除効果および浸種の条件などについて検討し、実用性の高いことを報告した。一方、本法の問題点の一つに、粉衣籾の次年度への保存対策の確立が残されている。

消毒済種子は食糧や飼料に用いることが不可能であり、余剰種子の処分が問題となる。さいわい、本法は乾燥状態で消毒されているため保存が可能と考えられる。本報告は、粉衣籾の保存対策の確立のため、一部試験継続中であるが、室内保存による効果と種子の発芽力の推移および定温保存 (5°C と 20°C) と効果の関係について調査した結果である。

本試験実施にあたり、富山県農業試験場望月正巳前場長、同場穴口市良場長、同場常楽武男病理昆虫課長の各位から有益な助言を受けた。ここに記して感謝の意を表す。

I 室内保存と防除効果および 種子の発芽の推移

試験方法 供試品種：昭和47年富山県福野町前田産の富交60で、馬鹿苗病の激発田より採種した自然感染籾を用いた。同籾の保菌程度は、処理時の調査では籾からの *Fusarium moniliforme* 菌 (以下 *F. m* 菌と略す) の検出率が50~90%、播種した場合の徒長苗発生率は約30%であった。供試籾は比重1.0以上の乾燥籾を用いた。

薬剤処理：昭和48年4月9日に、ベノミル水和剤 (50%) およびチウラム・ベノミル水和剤 (20%, 20%) を籾重の0.5%および1.0%量を粉衣し、粉衣籾量は各区1kgとした。

保存方法：各処理籾ごとにビニール袋に収納し、袋の口をゴムバンドで封じ、ダンボール箱に入れ、実験室内に静置した。

調査方法：1区約400粒を20°Cの停滞水に5日間浸種、ただちに育苗箱には種、その後20~25°Cのガラス室内で約25日間静置し、発病苗 (徒長苗) を調べた。

籾の発芽は各処理100粒を約18°Cの水道水中 (流水) で5日間浸種、その後27°Cのシャーレ内で5日間静置し調査した。

試験結果 結果は第1表に示したように、徒長苗の発生は、無処理区の保存期間が長くなるにつれて、次第に低下する傾向が認められた。これに対して、各処理区は極めてわずかか、まったく発生が認められなく、防除効果は各時期ともすぐれた。

各処理区の籾は粉衣後1年半 (収穫後約2か年経過) の間、ほとんど発芽率の低下が認められなく、2年目で約70~90%に低下したが、無処理区に比較して顕著に高かった。この傾向には薬剤および粉衣量で差異がなかった。無処理区は処理直後の時期で約85%、1年後で約80%、1年半後で約35%、2年後で約20%に低下した。

第 1 表 室内保存と効果および籾の発芽率の推移の関係

供試薬剤	粉衣量	昭48. 5.28調査			49. 4.26調査			49.12.18調査			50. 4.30調査		
		調査数	徒長苗率	籾発芽率	調査数	徒長苗率	籾発芽率	調査数	徒長苗率	籾発芽率	調査数	徒長苗率	籾発芽率
ベノミル	0.5	本 383.3	% 0.7	% 95.8	本 367.7	% 0	% 88.2	本 350.0	% 0	% 87.5	本 382.3	% 0	% 75.0
	1.0	376.0	0	94.0	381.3	0	90.3	365.5	0	91.4	332.0	0	67.0
チウラム・ベノミル	0.5	386.3	0.1	96.6	372.7	0	95.6	397.0	0	99.3	371.0	0	81.0
	1.0	371.7	0.4	92.9	386.7	0	95.3	389.5	0	97.4	386.7	0	90.0
無粉衣		341.7	26.7	85.4	313.3	24.2	78.3	135.5	19.2	33.9	23.3	0	19.0

脱穀日 昭47年9月27日, 粉衣日 昭48年4月9日, 浸種20°C 5日間, 停滯水中, 催芽30°C 2日間。

II 保存袋と種子の発芽

試験方法 供試品種には昭和48年富山市吉岡産のホウネンワセおよびこがねもちを用い, 両品種の保菌率は0~2%であった。薬剤処理は同49年3月, コンクリートミキサーを利用して行ない, ベノミル水和剤およびチウラム・ベノミル水和剤の各0.5%および1.0%の大量粉衣を行なった。その一部を紙袋およびビニール袋に, 1区約0.5~1.0kgを詰め, ゴムバンドで封じ, 保存した。

粉衣直後と約1年経過した時期に徒長苗率および籾の発芽率を調べた。籾の発芽率はシャーレ検定により, 各処理とも, 1シャーレ50粒, 2シャーレ100粒について, 湿室条件(ろ紙2枚+水), 27°C, 7日間静置させ, 発芽粒数より求めた。徒長苗率は前記の方法に準じた。

第 2 表 保存袋と効果および籾の発芽率の関係

品種	供試薬剤	粉衣量	保存方法	昭49. 4. 5調査			昭50. 4.21調査		
				調査数	徒長苗率	籾発芽率	調査数	徒長苗率	籾発芽率
ホウネンワセ	ベノミル	0.5	紙袋	本 393	% 0	% 98.8	本 382	% 0	% 92
		1.0	紙袋	391	0	98.4	371	0	96
	チウラム・ベノミル	0.5	紙袋	392	0	99.4	407	0	97
		1.0	紙袋	391	0	99.4	392	0	98
無粉衣		紙袋	390	0	98.8	387	0	95	
こがねもち	ベノミル	0.5	紙袋	本 389	% 0	% 99.6	本 401	% 0	% 90
		1.0	紙袋	391	0	99.4	373	0	89
	チウラム・ベノミル	0.5	紙袋	388	0	98.2	384	0	89
		1.0	紙袋	385	0	98.4	395	0	95
無粉衣		紙袋	387	1.3	99.2	384	0	91	

48年産種子, 粉衣日 昭49年3月25日。

試験結果 紙袋保存で1年経過した場合, 両品種とも, 処理区および無処理のいずれも, 籾の発芽率にはほとんど低下が認められなかった。これに対して, ビニール袋保存では, 無処理区が両品種ともかなり低下した。とくに, こがねもちで著しかった。各粉衣区は両品種とも, 袋保存とほぼ同等の高い発芽率であった。

両品種とも徒長苗の発生がほとんどなく, 保存方法, 薬剤および粉衣量による防除効果の差異は明らかでなかった。

III 定温保存の効果

試験方法 供試品種としては昭和48年, 富山市吉岡産の富交60と日本晴を用いた。両品種の保菌率は徒長苗率で, 富交60が38%, 日本晴が15%であった。

第 3 表 定温保存と効果および籾の発芽率の関係

品種	供試薬剤	粉衣量	保存温度	昭49. 5. 8調査			49.12.18調査			50. 4.30調査		
				調査数	徒長苗率	籾発芽率	調査数	徒長苗率	籾発芽率	調査数	徒長苗率	籾発芽率
富交60	ベノミル	0.5	20°C	本 206	% 0.9	% 98	本 401	% 0	% 96	本 260	% 0.8	% 88
		1.0	20°C	273	0.3	99	397	0	98	294	0	92
	チウラム・ベノミル	0.5	20°C	293	0	99	388	0	93	252	0	94
		1.0	20°C	272	0	97	376	0	95	255	0	94
無粉衣		20°C	209	37.7	99	401	15.7	98	308	20.5	96	
日本晴	ベノミル	0.5	20°C	297	0	99	397	0	99	345	0	95
		1.0	20°C	253	0	98	380	0.3	98	222	0	100
	チウラム・ベノミル	0.5	20°C	170	0.5	99	497	0	100	306	0	98
		1.0	20°C	250	0	99	460	0.2	99	358	0	94
無粉衣		20°C	249	14.8	98	397	2.0	98	259	1.2	98	

脱穀日 昭48年10月7日, 粉衣日 昭49年4月15日。

供試薬剤にはベノミル水和剤およびチウラム・ベノミル水和剤を用い、粉衣は籾重の0.5%および1.0%とした。

各区約500gをビニール袋につめ、ゴムバンドで密封後、5°C（冷蔵庫）と20°Cの恒温条件下に静置保存した。そのほかの保存条件および籾の発芽率や徒長苗率の調査は前述の方法に準じた。

試験結果 籾の発芽率は約1年間の保存範囲内で、各区とも高く、処理間の差異が認められなかった。

徒長苗の発生は、種子保存により、両品種とも低下する傾向が認められた。とくに、低温保存により、その傾向が顕著であった。各処理区の効果はいずれも無処理区よりすぐれた。

Ⅳ 考 察

乾燥籾粉衣法は残余籾の処分に関係点がありこの対策の確立が本法の実用化のポイントになると考えられる。なぜならば、農家の準備する種籾量は苗代障害などを考えて、かなり余分に準備されるのが一般である。残余籾が生じた場合、従来の浸種前後の消毒法では、農薬の附着がないため食糧や飼料にまわすことが出来るが、本法ではこれが不可能である。一方、消毒時期の制限が少ないことから、冬期間を中心とした農閑期に粉衣作業が行なわれる可能性が強いと考えられ、その結果、残余籾の発生は多くなると推定され、それだけに、保存対策の確立が必要な条件となる。

本試験では、粉衣籾の保存と効果および籾の発芽率について検討した。その結果、防除効果についてはベノミル水和剤およびチウラム・ベノミル水和剤の0.5%および1.0%粉衣で、2年間の室内保存、5°Cおよび20°Cの定温条件下における1年間保存で、いずれも効力低下が認められず、むしろ、高まる傾向が認められた。

籾の発芽率は、ビニール袋・室内保存で、無処理籾では1年後に約80%、2年後に約20%と低下したのに対し、両薬剤の粉衣籾は1年後では変化なく、2年後においても約70%以上の発芽率を示し、粉衣により種籾の発芽率の低下が少なくなる現象が認められた。この原因は種籾の内部および表面の微生物相、含水率あるいは呼吸などの変化にあるのではないかと考えられるが明らかでない。しかし、ビニール袋保存で紙袋より低下が著しいことから、籾の含水率の変化の影響が強いのではないかと推測される。

種籾の保存と発芽率の関係は、伊藤（1965）によれば、籾の含水率と貯蔵温度によって左右されることが明らかにされている。とくに長期保存には低温、低含水率、密封が重要とされているが、本試験におけるビニ-

ール袋密封保存は紙袋よりも劣った。玄米含水率を測定していないので明らかでないが、この違いはビニール袋に起因したのではないかと思われるが、試験継続中であり、今後の結果にまちたい。

一年間の定温貯蔵において、5°Cでは20°Cと同様に、各処理区とも効果がすぐれ、しかも籾の発芽率の低下も認められなかった。

以上の結果、粉衣した残余籾の処分方法として、室温あるいは5°Cや20°Cの定温による保存は、1年間の範囲内では発芽率の低下や効果の低減がなく、実用性が高い。2年以上では目下継続中であるが、発芽率の低下の速度が無処理より遅いことから種籾の2か年保存の可能性が高いと考えられる。

また、長期保存の場合には徒長苗の発生率が時間の経過とともに低下する傾向が認められた。この機構は明らかでなく、目下検討中であるが、防除対策の一つとして注目される。

Ⅴ 摘 要

1 本報告はベノミル水和剤およびチウラム・ベノミル水和剤の0.5%および1.0%粉衣籾の1～2年間保存による籾の発芽率および防除効果の関係について検討した結果である。

2 ビニール袋による室内保存の場合、防除効果は各処理区いずれもすぐれていた。籾の発芽率は、無処理が2年目まで、時間の経過とともに急激に低下したのに対し、各処理区では1年目で変化なく、2年目に約70%となったが、無処理より顕著に高かった。

3 ビニール袋による5°Cおよび20°Cの1年間定温保存は防除効果および籾の発芽率低下などの悪影響が認められなかった。

4 紙袋による室内保存の場合、1年間の範囲内では防除効果の低下および籾の発芽率の低下などの悪影響は認められなかった。

5 室温および定温（5°Cと20°C）保存では時間の経過とともに、徒長苗の発生率が低くなる傾向が認められた。

引用文献

- 1) 伊藤博（1965）種籾の長期貯蔵を基礎としたイネ育苗材料の保存と育種体系とに関する研究。農業技術研究所報告 D13号：163～230。
- 2) 梅原吉広・小松正彦・稲場祐二・山崎秀信（1974）種子消毒剤によるイネ馬鹿苗病防除(5) ベノミル剤およびチウラム・ベノミル剤の乾燥籾粉衣の効果について。北陸病虫研報 22：67～71。（1975年7月3日受領）