

制したが、非水銀剤は短時間消毒（6～12時間）や低濃度の場合、種子洗滌で効果が著しく低下した。

一方、玄米に対する効果はMEMCと近似した。また、籾の状態による効果の差異は乾燥籾が浸種籾より若干劣る傾向が認められた。

引用文献

1) 石崎 寛 (1963) 植物病理の生化学 (後編) 平井

篤造, 鈴木直治共編, 217～219, 農業技術協会, 東京, 254pp. 2) 駒田 且 (1972) 合成処方による *Fusarium oxysporum* 選択分離培地 (講要). 日植病報 38: 191. 3) 梅原吉広・若松俊弘・小松正彦・湯野一郎 (1973) 種子消毒剤によるイネ馬鹿苗病防除(1) ベノミル剤, チウラム・ベノミル剤の防除効果と液温の関係. 北陸病虫研報 21: 92～95.

種子消毒によるイネ馬鹿苗病防除 (3) 浸種籾に対するベノミル剤およびチウラム・ベノミル剤の連続使用について

梅原吉広*・小松正彦**・荒井喜久男***

(*富山県農業試験場, **富山県砺波農改, ***北興化学K K)

Y. UMEHARA, M. KOMATSU and K. ARAI: On the control of the "Bakanae" disease of rice plant by the seed disinfectants (3) On the successive application of the Benomyl and Thiram-Benomyl solutions for soaking seeds, in soaking method

非水銀剤は水銀剤に比較して、価格がかなり高いことから、より経済的な使用方法の開発が望まれている。

とくに、現場においては、薬液の使用回数増加による消毒費の低減に関心が持たれている。

一方、昭和48年に、富山県内で、浸種籾に対するベノミル500倍液の12時間消毒の3～4回の連続使用の結果、育苗箱での発生はなかったが、本田において、かなり発病した事例が数か所あった。このことから、適正な使用回数決定について、普及指導面より強い要望が出された。

本報告は、このような状況の中で、ベノミルおよびチウラム・ベノミルの使用回数と浴比（籾容量：薬液量）との関係および対策として、補充液の効果についてそれぞれ検討した結果である。

本試験を実施するにあたり、富山県農業試験場 望月正巳場長、同福田泰文次長、同丹野貢病理昆虫課長、同常楽武男主任研究員の各位から有益な助言を賜った。ここに謝意を表する。

I 試験方法

供試品種は富交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。同籾の保菌程度は籾からの *Fusarium moniliforme* 菌の検出率で50～90%、播種した場

合の徒長苗発生率で約30%であった。籾の状態はハト胸程度の催芽籾を用い、供試量は1処理、1回につき籾量1 lとし、このうち、各区それぞれ10gを効果検定に用いた。

播種方法は育苗箱（木箱）を用い、処理籾10gを1区47cm²に播いた。床土は石川県森本産の山砂を用いた。播種後20°Cのグロスキャビネット内で育苗した。

供試薬剤はベノミル水和剤（ベノミル50%）およびチウラム・ベノミル水和剤（チウラム20%、ベノミル20%、以下B・Tと略す）で、使用濃度は表の通りである。連続使用回数は1回から4回までとし、消毒時の浴比は1:1、1:2および1:3の3段階とした。

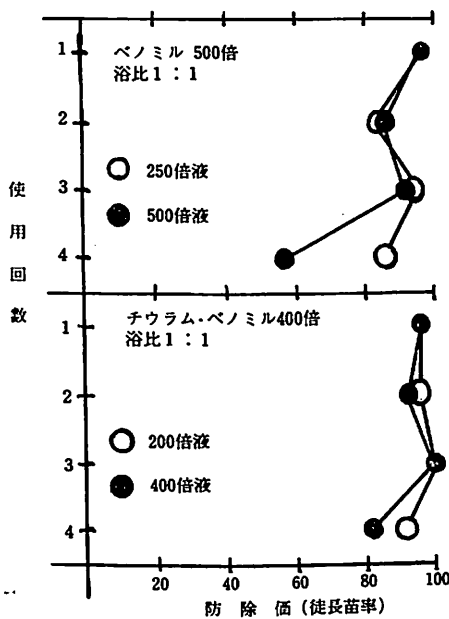
補充液量は、浴比1:1を基準として、使用後の液量1 lにつき、毎回50mlを加えた。補充液は等濃度と倍濃度とした。

消毒方法は、消毒時間を12時間とし、液温を23～25°Cとした。消毒後の籾はただちに新聞紙上で余分な水分を除去したのち、前述の育苗箱にまいた。

調査は播種7日目に草丈を、同15日目の2葉期に、全個体を抜取り、徒長苗数を調べた。

II 試験結果

使用回数と効果の関係は、ベノミル500倍液で、浴比



連続使用の回数、液の補充と効果の関係

薬剤の使用回数と防除効果の関係

供試薬剤	濃度(倍)	浴比 (モミ :液)	使用回数 回目	草 7 日 目		生育本数 (1区当り)	徒長苗率 %
				cm	本		
ベノミル	500	1 : 1	1	6.5	358.7	1.9	
			2	6.5	362.3	7.3	
			3	5.8	374.0	23.6	
			4	5.8	378.7	37.3	
		1 : 2	1	5.3	362.7	0.4	
			2	4.8	344.7	2.3	
	1 : 3	1	6.3	359.7	2.3		
		2	5.5	365.7	2.8		
	チウラム ベノミル	200	1 : 1	1	5.2	326.7	0.2
				2	6.3	344.0	0.7
				3	5.5	383.0	1.2
				4	5.3	369.7	2.4
1 : 2			1	5.0	338.0	0.1	
			2	5.5	356.0	0.6	
1 : 3		1	5.3	377.3	2.0		
		2	4.8	379.7	0.3		
400		1 : 1	1	5.3	312.7	0	
			2	6.7	328.7	3.7	
			3	5.0	378.3	1.3	
			4	5.0	375.3	0.6	
	1 : 2	1	5.5	331.3	0.4		
		2	6.2	354.7	0.7		
1 : 3	1	5.7	322.3	0.3			
	2	6.3	350.7	0.4			
MEMC	1000	1 : 1	1	—	39.7	0	
			1	—	13.3	0	
			1	9.7	328.8	63.3	

L.S.D { * 1.7
** 3.0
*** 5.1

との関係が深く、1 : 1, 1 : 2では1回 > 2回 > 3回 > 4回目、1 : 3では1回 ⇨ 2回 ⇨ 3回 > 4回目の傾向となった。とくに、1 : 1における3回および4回目の効力低下は著しかった。B・Tの200倍および400倍の効力はベノミルより効果がすぐれ、使用回数や浴比の影響も小さかった。わずかに、同剤の400倍液1 : 1の3~4回目で若干の低下が認められた。

生育への影響は、ハト胸程度に催芽した籾を供試したため、対照剤の有機水銀剤2薬剤は著しい発芽障害を起したのに対して、ベノミルおよびB・Tは発芽や苗立ちに対する悪影響は見られなかった。しかし、播種7日後の調査で、各処理区は初期生育の抑制がかなり認められた。これらの苗は2葉期にはほぼ回復し、無処理に近似した生育量であった。

使用回数と補充液の関係は、ベノミル500倍液(浴比1 : 1)で、250倍液および500倍液を補充した場合、両濃度とも、3回目までの効果が安定していたが、4回目でかなり劣った。

B・Tの400倍液はベノミルより効果が安定であった。さらに、同液に200倍液および400倍液を補充した場合、3回目まですぐれたが、4回目になると、両濃度とも若干劣った。

III 考 察

非水銀剤による種子消毒費は、薬剤の単価が高いだけでなく、使用濃度が高いことから、従来の水銀剤に比較して、かなりコスト高となる。とくに、大量育苗施設では経済性が重視されるため、消毒費の低減に関心が持たれている。

このような背景とともに、非水銀剤は誕生まもない新しい殺菌剤であり“効率的な使用法”の解明、検討が十分なされていないのが現状と考えられる。とくに、使用濃度、使用回数および液温などの検討は、現場指導の面で重要であり、これらを含めた消毒時の条件整備が急務と考えられるので、浸種籾を対象に使用回数について検討した。

連続使用と効果の関係は、薬剤によって若干ことなるが、浴比と密接であることが明らかであった。たとえば、ベノミル500倍液の場合についてみると、1 : 1は3回目で効果がほとんど期待できない程度に低下し、これに対して、1 : 2や1 : 3は3回目まで有効であった。

防除価95を基準に評価すると、ベノミル500倍液についてみると、1 : 1は1回、1 : 2は2回、1 : 3は3回まで使用が可能と考えられる。このことから、ベノミルの使用回数は、浴比と並行関係にあり、籾10kg消毒に36gの薬量が必要と考えられる。

これに対して、薬液の不足分を等濃度あるいは倍濃度の液で補充して使用する場合、ペノミル500倍、1:1において、等濃度の補充は効力が十分でなかったが、倍濃度は3回まで使用可能な結果が得られた。

一方、B・Tは、400倍液1:1は3~4回、1:2および1:3、あるいは200倍液の1:1から1:3はいずれも4回まで安定した効果がえられた。このことから、同剤の経済的な使用法は400倍液1:1の2回、または1:2の4回使用を行なうか、1:1で、液の補充を行ない3回まで使用するのが有効と考えられる。

現場における使用実態は浴比1:1が大部分であることより、経済的な使用法としては補充液を有効に使用することであろう。なお、乾燥糶消毒や20~30倍液の高濃度消毒の場合の使用回数について、今後、検討する必要がある。

IV 摘 要

1. 本報告は、ペノミルおよびチウラム・ペノミルの種子消毒によるイネ馬鹿苗病防除効果について、催芽糶に対する使用回数および補充液の濃度と効果の関係につ

いて検討した。

2. 使用回数は浴比との関係が深く、ペノミル500倍液の場合、浴比1:1で1回、1:2で2回、1:3で3回まで有効な結果が得られた。同液の1:1で、不足分を倍濃度液で補充すると3回までの連続使用の可能な結果が得られた。

3. チウラム・ペノミルの200倍および400倍はペノミル500倍より効果が安定で、同400倍液1:1の場合、使用回数は3回まで、1:2以上、あるいは200倍液ではほぼ4回まで使用可能な結果が得られた。1:1の場合の補充液の効果は明らかでなかったが、等濃度液ではほぼ3回まで有効であった。

4. 経済的な使用方法としては、1:1で、不足分を倍濃度液で補充する方法が有効と考えられた。

引用文献

1) 梅原吉広・若松俊弘・小松正彦・湯野一郎(1973) 種子消毒剤によるイネ馬鹿苗病防除 (1) ペノミル剤、チウラム・ペノミル剤の防除効果と液温の関係。北陸病害虫研報 21:92~95.

種子消毒剤によるイネ馬鹿苗病防除 (4) ペノミル剤、チウラム・ペノミル剤の防除効果と液温の関係 (その2)*

梅原吉広*・荒井喜久男** (*富山県農業試験場, **北興化学KK富山営業所)

Y. UMEHARA and K. ARAI : On the control of the "Bakanae" disease of rice plant by the seed disinfectants (4) Relation between the preventive effect of Benomyl, Thiram-Benomyl and the temperature of solution (No. 2)

箱育苗の種子予措としては、比重選、浸種および催芽の操作が畑苗代や保温折衷苗代などの場合以上に重要でとくに芽、苗立ちの上で欠くことの出来ない作業である。これらの作業の中に、消毒作業を組入れた、同時作業ができれば、きわめて実用性の高い方法と言える。

この場合、懸念されるのは浸種時消毒の^{3,5)}効果と催芽時消毒の薬害である。前者については、既報で、乾燥糶に対する非水銀剤の消毒時間と効果の関係、乾燥糶粉衣法の効果などで検討され、実用性はきわめて高いと考えら

れる。しかし、後者の催芽時消毒は、生育障害に対する問題など詳細な検討が必要である。

本報告は、これらの時期と薬害軽減、効力増強を考えて、低濃度、高温消毒を検討したので報告する。

試験実施にあたり、助言を受けた、富山県農業試験場、望月正巳場長、同福田泰文次長、同丹野貢病理昆虫課長、同常楽武男主任研究員の各位に対して、記して感謝の意を表する。

I 浸種との同時消毒

試験方法 供試品種は富交60で、馬鹿苗病の激発田より採種した自然感染糶を使用した。同糶の保菌程度は

* 昭和49年、北陸病害虫研究会において、イネ馬鹿苗病に関するシンポジウムで発表した。なお、1973年発表の本要題、第1報を(その1)とする。