

## 種子消毒によるイネ馬鹿苗病防除

### (8) 浸種前種子消毒における消毒後の風乾効果

梅原 吉広・大井 純(富山県農業試験場)

Y. UMEHARA and Y. ŌI : Control of the "Bakanae" disease of rice plant by the disinfecting of the seed. (8) Effect of drying of wet seeds after soaking treatment

現在市販されている種子消毒剤は、従来使用されてい有機水銀剤に比較して、殺菌作用が弱く、静菌作用の強い薬剤で、消毒時間を長くすることによって、効果が安定する。この原因として、静菌作用から殺菌作用へと移行することによると報告した<sup>1)</sup>。

また、種子消毒後に水あるいは中性洗剤で洗浄することにより効果が減退することを報告した<sup>2)</sup>。

これらの結果から種子消毒効果を高めるためには、薬剤処理時間を長くするか、あるいは浸種期間中の流亡を防止することが必要であり、停滞水中の浸種が実用的であると考えた<sup>1)</sup>。

他方、東北地方の一部では、消毒後に風乾し、浸種作業による薬剤の流亡を防ぐ対策をとっている例もあり、消毒後の風乾の効果について、消毒液の濃度と消毒時間などとあわせて検討したので報告する。

本文に入るに先立ち、ご助言を賜った、農業技術研究所病理科山口富夫博士、九州農業試験場茂木静夫博士(前北陸農業試験場)の各位に厚くお礼を申し上げる。

## I 試験方法

供試品種ははつかおりで、イネばか苗病の発病株より採取した自然菌を開花期に接種した保菌種子を用いた。

試験規模は1処理400粒、2反覆とした。

種子予措は、比重選は水洗のみとし、浸種は20°C、5日間、催芽は32°C、2日間とした。育苗は、床土に加工床土(山砂、施肥量、箱当たりN, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, K<sub>2</sub>O各1.8g)を用い、20°Cの恒温条件のグロスキャビネット内で2.5葉~3.0葉まで育て、徒長苗、枯死苗、着菌苗およびFusarium moniliforme 菌(以下 F.m 菌と略す)の保菌について調査した。保菌状況については、各区50粒について、駒田氏の選択培地を用い、F.m 菌の菌そう発生数を調べた。

供試薬剤はペノミル水和剤(有効成分50%、以下B剤と略す)、チウラム・ペノミル水和剤(20%・20%、以下B・T剤と略す)およびチウラム・チョファネットメチ

ル水和剤(30%・50%、以下H剤と略す)である。

使用濃度および消毒時間は、高濃度・短時間消毒はB剤50倍液、B・T剤およびH剤は30倍液に各1時間、低濃度・長時間消毒はB剤500倍液、B・T剤およびH剤の300倍液に各12時間とした。

風乾の有無は、消毒後直ちに新聞上で4~6時間風乾し、穀の表面水をなくした後、浸種した場合と、消毒後直ちに浸種した場合とに区別した。

浸種方法は、流水中(水道水、水温は約18°C)、停滞水中(水量は穀の約10倍、水温20°C、3日おきに水の交換)および洗浄・流水(中性洗剤0.5%加用、5分間振とう後、水洗、流水中で浸種)の3処理とした。

効果の判定は次の方法によった。

菌の抑制価=(無処理区の検出率-処理区の検出率)  
×100/無処理区の検出率

防除価=(無処理区の発病苗率-処理区の発病苗率)  
×100/無処理区の発病苗率

風乾効果=風乾区の抑制価(または防除価)-風乾なし区の抑制価(または防除価)

## II 実験結果

### 1 防除効果

防除効果と浸種条件との関係は、停滞水区が各薬剤とも頭著な効果を示したが、洗浄・流水区は全般に低く、特に、これらの区のH剤30倍液処理では無散布区に等しかった。

薬剤の種類から効果をみると、B・T剤とB剤がすぐれ、H剤はこれらよりかなり劣った。

薬液の濃度と消毒時間との関係は、B剤およびB・T剤においては高濃度・短時間消毒と低濃度・長時間消毒の差はほとんどなく、各区ともすぐれた効果を示したが、H剤では高濃度・短時間消毒区がかなり劣った。

風乾の有無との関係は、風乾区は各薬剤および濃度とも、風乾なし区よりややすぐれた。

以上の結果は、徒長苗率を指標として比較した結果で

あるが、*F. m* 菌の検出率や *Fusarium* 菌検出率においても、効果はほぼ近似した傾向が示された。

## 2 風乾効果

風乾効果が20%以上の値を示したのは、徒長苗率については洗浄・流水区のH剤・30倍液と同300倍液であつ

た。*F. m* 菌検出率においては、洗浄・流水区のB・T剤30倍液および流水区のB・T30倍液であった。*Fusarium* 菌着菌苗率では洗浄・流水区のB剤500倍液、H剤300倍液、流水区のB・T剤300倍液、H剤300倍液、停滞水区のB剤50倍液および同剤500倍液の各区であった。

第1表 浸漬消毒後の風乾の有無と防除効果の関係

浸種条件	薬剤名	濃度 (倍)	消毒時間 (時)	F・m 菌検出率 (%)			Fusarium 菌検出率 (%)			徒長苗率 (%)			Fusarium 菌着菌苗率 (%)				
				風乾		なし	風乾		なし	風乾		なし	風乾		なし		
				検出抑制率 (%)	検出抑制率 (%)	(A-B) 率	検出抑制率 (%)	検出抑制率 (%)	(A-B) 率	検出抑制率 (%)	検出抑制率 (%)	(A-B) 率	検出抑制率 (%)	検出抑制率 (%)	(A-B) 率		
洗浄	B	50	1	20	77	20	79	0	58	42	28	72	0	2.6	97.1	89	
		500	12	23	74	18	81	0	45	55	56	44	11	9.6	90.3	85	
		30	1	4	95	48	49	46	22	78	58	42	36	7.8	92.9	89	
	H	300	12	0	100	4	96	4	0	100	12	88	12	3.6	96.3	95	
		30	1	64	27	64	32	0	82	18	100	0	18	56.2	43.8	74	
		300	12	6	93	14	85	8	10	90	22	78	12	6.2	94.2	20	
流水	B	0	0	88	0	94	0	—	100	0	100	0	—	98.1	0.84	0	
		50	1	0	100	2	98	2	8	92	60	40	42	5.5	92.19.9	79	
		500	12	12	87	14	85	2	24	75	22	78	0	8.6	87.12.5	87	
	B・T	30	1	4	96	22	76	20	20	79	30	70	9	3.4	95.7.1	93	
		H	300	12	4	96	20	78	18	6	94	24	76	18	5.6	92.19.5	80
		—	30	1	66	29	78	15	14	70	28	100	0	28	69.9	0.97.4	0
停滞水	B	300	12	26	72	28	70	2	30	69	30	70	0	8.3	88.28.2	71	
		0	0	93	0	92	0	—	97	0	100	0	—	68.1	0.95.6	0	
		50	1	0	100	0	100	0	0	100	0	100	0	0.3	100.0	100	
	B・T	500	12	0	100	0	100	0	0	100	0	100	0	0.6	99.0	100	
		30	1	0	100	0	100	0	0	100	0	100	0	0	100	0	
		H	300	12	0	100	0	100	0	0	100	0	100	0	1.6	98.2	0
	H	30	1	0	100	0	100	0	0	100	0	100	0	3.8	96.1.7	98	
		—	300	12	0	100	0	100	0	4	96	0	100	0	3.6	96.8.9	90
		0	0	76	0	80	0	—	100	0	100	0	—	96.3	0.85.7	0	

は種直前の穂から *Fusarium* 菌の検出率では、洗浄・流水区のB・T剤30倍液、流水区のB剤50倍液およびH剤30倍液の各区であった。

## III 考 察

現在市販されている薬剤の使用時期は、有機水銀剤に比較して薬害が非常に軽いため、乾燥穂から催芽直前まで、巾が広い特徴を持っているが、稚苗育苗の場合には根上り防止などを考慮に入れて、浸種前の乾燥穂を対象に実施してきた。そのため、消毒後に浸種が行なわれる作業工程となることから、浸種中に種穂表面に附着している薬剤が流亡し易いため、効力の低下や効果むらが引き起される原因となっている。

この対策として、消毒後の浸種は前述した、停滞水(静水)を用いるか<sup>3)</sup>、一部には消毒後に風乾し、流亡をおさえる対策が普及している。

このうち、消毒後の風乾はかなり手数と時間のかかる作業であり、大量育苗では実施が困難とされている。

本報告では、消毒後の風乾の効果について、薬剤別、

処理手法別に検討した。

その結果、防除効果は、風乾の有無にかかわらず薬剤間ではB剤とB・T剤の効果が高く、H剤はやや劣った。高濃度短時間消毒と低濃度長時間消毒の差異はB剤およびB・T剤では大差が見られなかったが、H剤では低濃度長時間消毒の方がすぐれた。

浸種条件と防除効果との関係は停滞水区が各薬剤とも頭著にすぐれたが、洗浄・流水区および流水区では全般的に発病苗率が高めとなり、各薬剤とも停滞水区に比較してかなり劣った。特に、H剤の高濃度短時間消毒は風乾の有無に関係なく著しく劣った。

このように、浸種条件によって、薬剤の効果に大きな差の認められた原因としては、各薬剤とも、停滞水区の効果がすぐれたことからみて、浸種中における水による流亡の難易に基づくことが大きいと推定されるとともに、同時に、既報<sup>1)</sup>で述べたように、静菌作用から殺菌作用への移行の時間は、各薬剤によって、それぞれ異なり、特に、H剤はB剤およびB・T剤に比較して遅効的であり、殺菌作用への移行が十分でなかったことも、あ

わせて考えられる。

種子消毒後の風乾の効果は、洗浄・流水区や流水区など、穀表面の附着薬剤が流失するような処理を行なった場合、特に流失しやすいと考えられるH剤において、風乾効果20%以上の効果が洗浄、流水区の30倍、1時間および300倍12時間の両消毒区に認められた。

その他の処理区について風乾効果は小さかった。

また、薬剤の濃度や消毒時間と風乾処理との関係は判然としなかったが、高濃度短時間消毒区は *F. m* 菌の検出率や発病苗率からみて、低濃度長時間消毒より風乾効果が若干大きいと考えられた。

本試験で実施した洗浄・流水や流水などの処理は、一般的の浸種に比較して、かくて条件であることから考えると、実際の作業面における、消毒後の風乾は不用と考えられ、むしろ、停滞水条件で浸種することが、より安定した消毒効果が期待されると考えられる。

#### IV 摘 要

1 本報告は、現在市販されている種子消毒剤3薬剤について、浸種前の高濃度短時間および低濃度長時間消毒における、消毒後の風乾の効果について検討した。

2 消毒効果は、薬剤間ではB剤およびB・T剤がす

ぐれ、H剤がこれらより劣った。浸種条件との関係は停滞水区が各薬剤とも顕著な効果が認められたが、洗浄・流水区および流水区はやや劣った。特に、H剤の効果が顕著に劣った。

薬剤の濃度、消毒時間との関係はB剤およびB・T剤で明らかでなかったが、H剤では低濃度長時間消毒の方がすぐれた。

3 風乾効果は、各処理で若干認められたが、その程度は極くわずかで、風乾効果20以上の処理はH剤の洗浄・流水区の30倍1時間および同300倍12時間の各消毒区のみで、その他の処理区はそれ以下であった。

4 実用上、消毒後の浸種は、停滞水の条件下で行なえば効果が安定して高く、風乾の作業が不用と考えられた。

#### 引 用 文 献

- 1) 梅原吉広 (1974) 種子消毒剤によるイネ馬鹿苗病防除(2), 消毒時間の防除効果および殺菌作用に及ぼす影響. 北陸病虫研報 22: 58~62.
  - 2) — (1976) 同上
  - (7) 効果検定法の検討. 北陸病虫研報 24: 55~60.
- (1978年7月18日受領)

## 種子消毒によるイネ馬鹿苗病防除 (9) 薬剤の種類附着効果

梅原 吉広・大井 純(富山県農業試験場)

Y. UMEHARA and J. Ōi: Control of the "Bakanae" disease of rice plant by the disinfection of the seed. (9) Adherent property of seed disinfectant

水銀剤に代るイネ馬鹿苗病防除剤として登場した非水銀系種子消毒剤の効果は、市販当初は薬剤の性質や使用法が十分に理解されなかつたこともあって、効力不足の事例がしばしば見受けられたが、現在は使い慣れたことから、安定した高い効果が一般に得られるようになってきた。特に、育苗時における発病防止効果は、きわめて高い。しかしながら、本田移植後においては少數ではあるが、発病事例がまだ認められている。

このように、本田移植後において本病の発現が認められるることは、現在市販されている種子消毒剤は、静菌作用が強い特質を持つ薬剤であるため、浸種やは種など、

種子消毒後の環境条件や本田移植などの作業により、薬剤の分解や流失が生ずることによって、それまで抑制されていた病原菌が再び活動を開始するためであろうと推測されている。

本報告は消毒された穀に残存する薬剤の効果を明らかにするため、消毒後の穀について、穀がらの有無と育苗期間および本田期の発病との関係を検討した。

#### I 試験方法

供試したイネ馬鹿苗病罹穀は、発病イネより採集した自然菌を開花期に接種したはつかおりを用いた。