

非水銀剤による種籾消毒の効果について

重松喜昭・橋泰宣
(愛媛県農業試験場)

非水銀種籾消毒剤としてベンレート水和剤, ベンレートT水和剤20およびホームイ水和顆粒が認可され, 実用に供せられているが, これらの薬剤はいもち病およびばかなえ病罹病籾に対しては, 効果はきわめて高い。とくにばかなえ病罹病籾に対しては, むしろ水銀剤以上に効果が顕著であるが, 一方暖地で問題の多いごま葉枯病罹病籾(通常, 穂枯れ発生地帯においてはこの罹病率は高度な場合があり, 発芽障害, 育苗障害因子となる)に対しての効果は, 水銀剤に比較し低い場合が多い。筆者らは, ベンレートT 20およびホームイの効果ならびに使用方法について検討するとともに, これらの薬剤以外の市販の殺菌剤の種籾消毒効果についても検討を加えた。

材 料 お よ び 方 法

本試験に用いた罹病種籾は次のとおりである。

(1972年度)

- いもち病罹病籾: 京都旭(伊予市産)
- ばかなえ病罹病籾: 川瀬早生(上浮穴郡久万町産)
- ごま葉枯病罹病籾: 日本晴(上浮穴郡久万町産)

(1973年度)

- いもち病罹病籾: 東山38号(香川県農試より分譲)
- ばかなえ病罹病籾: 近畿33号(兵庫県農試但馬分場より分譲)
- ごま葉枯病罹病籾: 日本晴(愛媛県東宇和郡宇和町産)

各種薬剤の消毒効果試験(第1表, 1973)では2月28日および3月7日, 灌水方法と効果試験(第2表, 1973)では5月8日および5月9日に予め3日間28℃の定温器内で水浸した種籾を100粒あてカンレイシャ袋に入れ, 所定の薬液10mlに室内で浸漬した後, 薬液を攪拌して引上げ, 風乾し, 予めイチゴパック(11cm×16cm×5cm)に砂質壤土を3cmの深さにつめた苗床に播種し, 覆土後28℃の湿室内におき, 発芽が揃ったのち, ビニールハウス内に取出し生育させた。発病調査は, 各種薬剤の効果試験(第1表)では3月11日(11日後)および3月30日(23日後), また灌水方法と効果試験(第2表)では5月29日(21日後および20日後)に, いもち病については子葉鞘の黒変歩合および不発芽歩合, ばかなえ病については徒長苗率および不発芽歩合, またごま葉枯病については子葉鞘および第1葉の黒褐色化歩合と不発芽歩合を調査した。

1) On the effect of non-mercuric fungicides against seed born diseases of rice.
By Yoshiteru SHIGEMATSU and Yashunobu TACHIBANA.
Proc. Assoc. Pl. Prot. Sikoku, No 9: 119 - 122 (1974)

第1表 ばかなえ病、いもち病およびごま葉枯病罹病率に対する各種薬剤の消毒効果 (1973)

供試薬剤	希釈 倍数	浸漬 時間	ばかなえ病 (%)			いもち病 (%)			ごま葉枯病 (%)		
			1	2	平均	1	2	平均	1	2	平均
ベンレート T20	200	24時	0	1	0.5	1	1	1.0	42	65	53.5
ホームマイ	〃	〃	3	0	1.5	0	8	4.0	0	86	43.0
ラビアジン	〃	〃	30	25	27.5	1	1	1.0	14	18	16.0
ラビライト	〃	〃	2	1	1.5	0	0	0.0	13	8	10.5
マンネブダイセンM	〃	〃	43	37	40.0	1	4	2.5	0	9	4.5
ベンレート+ダイホルタン	〃	〃	0	0	0.0	6	1	3.5	8	61	34.5
ベンレート+トリアジン	〃	〃	0	0	0.0	1	1	1.0	0	62	31.0
ベンレート+マンネブダイセン	〃	〃	1	1	1.0	0	0	0.0	1	47	24.0
ベンレート+ジマンダイセン	〃	〃	1	0	0.5	1	0	0.5	2	10	6.0
ベンレート+メルクデラン	〃	〃	0	1	0.5	11	6	8.5	32	71	51.5
ベンレート T20	20	10分	0	0	0.0	0	1	0.5	7	28	17.5
ホームマイ	〃	〃	0	0	0.0	0	0	0.0	8	47	27.5
ラビアジン	〃	〃	27	32	29.5	7	0	3.5	8	12	10.0
ラビライト	〃	〃	6	0	3.0	0	0	0.0	5	5	5.0
マンネブダイセンM	〃	〃	29	37	33.0	2	3	2.5	8	6	7.0
ベンレート+ダイホルタン	〃	〃	0	0	0.0	0	0	0.0	1	14	7.5
ベンレート+トリアジン	〃	〃	0	0	0.0	4	0	2.0	1	3	2.0
ベンレート+マンネブダイセン	〃	〃	1	0	0.5	0	0	0.0	3	9	6.0
ベンレート+ジマンダイセン	〃	〃	0	0	0.0	0	0	0.0	1	10	5.5
ベンレート+メルクデラン	〃	〃	1	0	0.5	1	0	0.5	25	51	38.0
ウスブルン錠剤	1,000	12時	27	33	30.0	0	1	0.5	6	1	3.5
無処理	—	—	34.5	41.5	38.0	18.0	26.5	22.3	60.5	72.5	66.3

(備考) ○ 薬剤処理区は1回供試粒数各100粒、但し無処理区は1回200粒。

○ 第1回試験では播種覆土後灌水したが、第2回目は播種後灌水し、種粒を泥土中にピンセットで挿入する方法をとった。

第2表 播種時の灌水方法とベンレート T水和剤20の消毒効果 (1973)

薬剤処理後の水洗と消毒効果試験 (第3表, 1972) では6月26日に乾燥粒をそのまま所定の薬液で処理し、処理後は水道水をかけ流して十分水洗するか、あるいはそのままシャーレ内にろ紙を敷き、少量の水で湿室とした中に50粒あて並べ、28℃の定温器内におき、7月3日 (処理後8日目) に粒の表面あるいは根部、子葉鞘の部分に発生した菌叢の胞子を検鏡し、発病率を求めた。

灌水方法	薬剤処理方法	ばかなえ病 (%)			ごま葉枯病 (%)		
		1	2	平均	1	2	平均
灌水後播種覆土 播種後灌水覆土 播種覆土後灌水	200倍 24時間浸漬	0	1	0.5	29	24	26.5
		2	0	1.0	43	59	51.0
		0	0	0.0	33	27	30.0
無消毒種粒		35	42	38.3	52	56	54.0
灌水後播種覆土 播種後灌水覆土 播種覆土後灌水	20倍 10時間浸漬	0	0	0.0	7	9	8.0
		17	24	20.5	41	36	38.5
		0	0	0.0	19	11	15.0

注 かん水量は3ℓ/m²、覆土の厚み5mm内外各処理とも播種粒数は1回100粒。

第3表 薬剤処理後の水洗とホームマイ顆粒の消毒効果 (1972)

処理方法	水洗	ばかなえ病	いもち病	ごま葉枯病
200倍液 12時間浸漬	有	0.5(%)	0.0(%)	2.5(%)
400倍液 24時間浸漬	有	0.0	0.0	3.5
30倍液 1分間浸漬	有	2.05	15.0	11.5
20倍液 10%スラリー	有	0.5	0.0	0.0
無処理	無	5.85	20.0	21.5

注 1.2.3区はいずれも薬液浸漬後水洗し、4区はそのまま湿室に入れた。供試粒数は各区200粒。

試 験 結 果

1. ばかなえ病、いもち病およびごま葉枯病罹病種に対する各種薬剤の効果

供試薬剤、処理方法は第1表のとおりである。すなわち、ベンレートT20およびホームイのほかに既往の成績から、ばかなえ病に対してはベンレートが有効であり、また、ごま葉枯病に対しては散布剤としてダイホルタン、トリアジン、マンネブダイセンM、ジマンダイセンなどが有効であることから、両者を等量あて混合した薬剤、混合剤であるラビアジン、ラビライトおよびマンネブダイセンMを用い、200倍液の24時間浸漬および20倍液の10分浸漬を行なった。

ばかなえ病罹病種に対する効果：ばかなえ病罹病種に対しては、すでに明らかのようにベンレートT20、ホームイをはじめベノミルおよびチオファネートメチルを含む薬剤の効果が抜群であった。これらの薬剤の効果は、低濃度長時間および高濃度短時間浸漬のいずれでも効果に変わりなかった。マンネブダイセンMおよびトリアジンの単剤およびラビアジンでは全く効果が見られなかった。

いもち病罹病種に対する効果：いもち病罹病種に対してはベンレート+メルクデランの低濃度長時間浸漬区を除いて各薬剤ともいずれの処理でも高い防除効果を示した。

ごま葉枯病罹病種に対する効果：ごまはがれ病に対しては、前二者の病害とやや異なり、第1回試験および第2回試験で著しい効果の変動が見られた。第1回試験では低濃度長時間処理におけるベンレートとダイホルタン、トリアジン、マンネブダイセンM、ジマンダイセンの混合剤およびホームイ、マンネブダイセンM、ラビアジンおよびラビライトの効果が高く、また高濃度短時間処理では、ベンレートとダイホルタン、トリアジン、マンネブダイセンM、ジマンダイセンの混合剤、ベンレートT20、ホームイ、ラビアジン、ラビライト、およびマンネブダイセンMの効果が高かった。しかし、第2回試験では低濃度長時間処理でベンレートとジマンダイセンの混合剤、ラビアジン、ラビライトおよびマンネブダイセンMの効果が高く、また高濃度短時間処理では、ベンレートとダイホルタン、トリアジン、マンネブダイセンM、ジマンダイセンの混合剤、ラビアジン、ラビライトおよびマンネブダイセンMの効果が高かったほかは、いずれも効果は著しく低かった。すなわち、この試験で第1回、第2回ともTMTDの混合剤であるベンレートT20およびホームイでの効果が低いか、あるいは変動が大きかったのに対して、既往の成績でごま葉枯病に対して散布剤として有効であった薬剤のうち、マンネブダイセンM、ジマンダイセンを含む薬剤の効果が優れ、また安定していた。しかし、散布剤としては有効であったダイホルタン、トリアジン、メルクデランなどは効果が低いか、変動が大きかった。

2. 箱育苗における播種時の灌水方法と効果

前述の試験で、とくにごま葉枯病罹病種に対する薬効のふれが目立ったが、その原因の1つに、第1回および第2回の試験で採られた、播種時の灌水方法の違いが問題のように考えられた。

そこで、ばかなえ病罹病種およびごまはがれ病罹病種を対象に、播種後の灌水と消毒効果について、ベンレートT20を用いて検討した。結果は第2表のとおりである。

ばかなえ病罹病種に対する効果：低濃度長時間処理の効果は安定しており、播種時の灌水方法の違いによる効果の差はなかったが、高濃度短時間処理では明らかに播種後に種粒の上から直接灌水した場合に効果が激減した。覆土後の灌水では効果の低下はほとんどなかった。

ごま葉枯病罹病種に対する効果：低濃度長時間処理および高濃度短時間処理のいずれも直接種粒に灌水した播種後灌水の区が著しく効果を減じた。とくに高濃度短時間処理での効果減少が著しかった。

すなわち、以上の点については1972年度のホーマイ水和顆粒の効果試験（第3表）において見られるように、とくに短時間浸漬処理では、処理後水洗した場合に効果が顕著に減少したと一致する。この効果の減少は籾表面に付着した薬剤が、灌水により流去したことによるものと考えられる。

要 約

ばかなえ病、いもち病およびごま葉枯病罹病種籾を対象に非水銀剤液の高濃度短時間処理または低濃度長時間処理による種籾消毒の効果を検討し、次の結果を得た。

1. ベンレートT水和剤20、ホーマイ水和顆粒の種籾消毒効果は、ばかなえ病、いもち病についてはきわめて高く、ごま葉枯病にはやや不安定であった。
2. ごま葉枯病に対しては、穂枯れに散布剤として有効であったマンネブ剤、マンゼブ剤とベノミル剤との混合剤の効果が高かった。
3. ベンレートT水和剤20、ホーマイ水和顆粒で種籾消毒を行なった直後に水洗するか、播種後覆土前にジョロで灌水すると著しく効果が減退したが、覆土後の灌水では効果の減退はほとんど見られなかった。灌水による効果の減退は、高濃度短時間処理籾の場合により著しい傾向であった。