

チウラム・ベノミル剤の吹付け法による麦類種子消毒効果

渡辺 茂・小澤 龍生・小川 勝美

(岩手県立農業試験場)

Effects of Seed-Bisinfestation by Spray Method with Thiram-Benomyl in Barley and Wheat

Shigeru WATANABE, Tatsuo OZAWA and Katsumi OGAWA

(Iwate-ken Agricultural Experiment Station)

は し が き

筆者らはさきに水稻種子に対し、登録薬剤のチウラム・ベノミル剤(商品名ベンレートT水和剤20)を用い、乾燥種子に対しその7.5倍液を種子重の3%相当量噴霧する処法を考案し、さらにこの処法の機械化に成功し、種子消毒の効率化をはかってきた¹⁾²⁾。水稻種子に対するこの処理を麦種子にも応用して、同様の効率化をはかるため本試験を計画した。ここでは機械消毒を行うための基礎資料を得る目的で、薬剤濃度、吹付け量、消毒効果、種子水分消長等について検討したのでその概要を報告する。

試験方法及び結果

1 適正な吹付け薬量

大麦品種べんけいむぎ、小麦品種キタカミコムギを用い、ベンレートT水和剤20の8倍液を電気スプレーで噴霧し、種子への薬剤付着状況を観察し、あわせてこの種子の播種後の生育について調査した。吹付け時期は1978年12月1日、播種は1/5000アールワゲネルポットに12月5日行い、温室で育苗した。この結果は表1に示した。それによると薬量は種子重の3%が適当であり、水稻種子と同量でよいことがわかって。播種後の生育も良好であり、とくにRhiz-

opus属菌の発生も認めなかった。

2 薬液の濃度

前項の結果から吹付け量は種子重の3%とし、この際の薬液濃度について検討した。登録の0.5%粉衣法を基準として、種子1kg当り薬剤投下量を5gから順次1gまで6~30倍液にして吹付けした。処理は1978年12月5日、播種は12月8日とし、他は前項に準じた。それによると、6~30倍液の範囲内では高濃度側でも生育の異常は認められない。適正濃度は消毒効果から判定されるが、水稻種子同様の濃度で利用できる見込みである。

3 吹付け種子の生育状況

薬剤処理された種子は、播種後に薬害発生があつてはならないが、この点に関しては次の試験を行った。

(1) 吹付け種子の初期生育

消毒種子の薬害は発芽時に最も発生しやすいので、発芽後の初期生育について調査した。大麦品種ミユキオオムギ、小麦品種ナンプコムギを用い、7.5倍液の3%吹付けを行い、処理翌日1/5,000アールワゲネルポットに播種し、その16日後に調査した。播種は1979年8月21日である。その結果は表3のとおりであり、処理区はすべて無処理区に比較して生育がまさる傾向を示した。

(2) 薬剤吹付け、温湯二重消毒種子の越冬前生育

表1 吹付け薬量と生育状況並びに種子水分の消長

大・小麦別	処 理 区 別	種子への不着状況 並びに漏れ程度観察	草 丈 (12月14日) (P=0.05)cm	種子の水分消長		Rhizopus 発生状況	
				12月1日 (処理当日)	12月27日 (27日後)	播種層	地 表
大 麦	1. 2%吹付け	やや不足	10.81 ± 0.28	15.4	13.0	—	—
	2. 3% "	適量で均一付着	10.80 ± 0.28	19.4	13.1	—	—
	3. 4% "	種子のぬれやや目立つ	11.41 ± 0.29	19.0	14.2	—	—
	4. 5% "	種子のぬれ目立つ	11.04 ± 0.28	20.1	14.8	—	—
	5. 0.5%湿粉衣		11.80 ± 0.41	—	17.9	—	—
	6. cont		10.65 ± 0.37	11.9	11.4	+	+
小 麦	1. 2%吹付け	上 に 同 じ	11.43 ± 0.25	15.8	14.6	—	—
	2. 3% "		11.50 ± 0.30	16.5	15.4	—	—
	3. 4% "		11.72 ± 0.24	16.7	15.8	—	—
	4. 0.1%湿粉衣		10.83 ± 0.25	—	17.6	—	—
	5. cont		9.45 ± 0.69	13.5	12.9	+	+

表 2 吹付け時の薬液濃度と生育状況

大・小麦別	処 理 区 別	草 丈 (12月14日) (P=0.05) cm	生育の 良 否
大 麦	1 × 6 3% 吹付け	7.78 ± 0.66	良
	2 × 7.5 "	9.09 ± 0.89	"
	3 × 10 "	8.60 ± 0.57	"
	4 × 15 "	7.61 ± 0.59	"
	5 × 30 "	9.49 ± 0.63	"
	6 0.5% 湿粉衣	6.67 ± 0.58	"
	7 cont	6.05 ± 0.77	やや不良
小 麦	1 × 6 3% 吹付け	10.14 ± 0.66	良
	2 × 7.5 "	10.46 ± 0.63	"
	3 × 10 "	10.64 ± 0.63	"
	4 × 15 "	10.85 ± 0.56	"
	5 × 30 "	10.50 ± 0.62	"
	6 0.5% 湿粉衣	10.68 ± 0.54	"
	7 cont	9.93 ± 1.17	やや不良

表 3 吹付け種子の初期生育

区 別	草 丈		葉 数	
	大 麦 (cm)	小 麦 (cm)	大 麦 (枚)	小 麦 (枚)
無 処 理	11.9	10.9	1.0	1.8
ベンレート T 水和剤 20 7.5 倍液 3% 吹付け	14.3	14.1	1.2	2.0

古くから裸黒穂病と他の種子伝染病害の防除には、薬剤と温湯による二重消毒が行われてきた。この薬剤消毒を吹付け法で行い、風呂湯浸法との二重消毒時の消毒効果と生育状況を調査した。薬剤処理は 7.5 倍液 3% 吹付けとし、対照にベンレート T 水和剤 20、ホーマイ水和剤の 0.5% 粉衣を用いた。風呂はステンレス製で湯量 270ℓ を入れ、浸漬時は 42℃ で 8 時間浸漬した。播種は 1979 年 10 月 5 日、調査は 12 月 4 日である。両品種とも越冬前調査では生育異常はみられず、草丈、茎数、葉数、生体重とも無処理区にまかった。

(3) 処理種子の低温貯蔵約 1 年後の生育

1979 年 8 月 20 日 7.5 倍液の 3% 吹付けした翌日から '80 年 7 月 2 日まで 20kg を紙袋に入れて 15℃ に貯蔵した。品種は大麦ミキオオムギ、小麦ナンプコムギを用いた。その結果、処理区は若干の発芽率低下はあったものの、鞘葉褐変等の異常苗が少なく、健全良質苗が多くなる傾向を示した。

4. 薬剤、温湯の二重消毒効果

大麦斑葉病、裸黒穂病罹病種子を用い、3-(2)項で述べたように薬剤吹付け処理後風呂湯浸漬の二重消毒を行い、生育状況とともにその殺菌効果を検討した。その結果は表 4 に示した。これによると、供用種子のべんけいむぎでは

斑葉病の感染がなく、裸黒穂病では無処理区で 9.6% の病株率であったが、この中で吹付け、温湯の二重消毒区では発病を完全に防止していた。また、岩手大麦 1 号では、高率の斑葉病感染種子であったが、薬剤処理の各区は有効であった。裸黒穂病の罹病は軽度の種子であり、効果は不明の点が多い。総合的にみて薬剤吹付け、温湯消毒の二重消毒は斑葉病、裸黒穂病防除に有効であると判断される。

表 4 二重消毒法による消毒効果

区 別	べんけいむぎ			岩手大麦 1 号		
	斑株 葉病率	株率	穂率	斑株 葉病率	株率	穂率
1. 風呂湯浸漬	0	7.0	6.3	6.7	0	0
2. 風呂湯 → 吹付け	0	0	0	1.7	0	0
3. 風呂湯 → 粉衣	0	0.4	0.6	0	0	0
4. 吹 付 け	0	3.4	2.9	0	0	0
5. 吹付け → 風呂湯	0	0	0	0	0	0
6. ベンレート T 20, 粉衣	0	3.2	1.6	0	0.4	0.2
7. 粉衣 → 風呂湯	0	2.1	0.6	0	0	0
8. ホーマイ粉衣	0	5.9	8.9	0	0	0
9. 無 処 理	0	9.6	5.3	48.3	1.2	1.8

5 吹付け種子の水分消長

1979 年 8 月 20 日、7.5 倍液の 3% 吹付けを行い、経時的に kett 米麦水分計で測定した。吹付け直後は葉量分だけ上廻ったが、順次その差は減少した。処理約 40 日後の 10 月 3 日には両者の差は約 1% (大麦) か、ほとんど差がみられなくなった (小麦)。

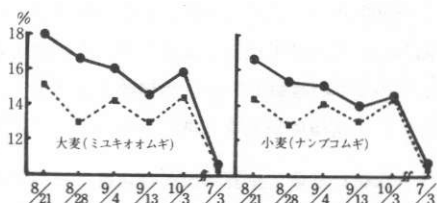


図 1 吹付け種子の水分消長 (1979 ~ 1980)

ま と め

麦種子に対しても水稻種子同様の処理法で斑葉病に有効で、温湯浸漬法を併用すれば裸黒穂病にも有効である。葉害がなく、種子貯蔵性にもほとんど影響がない。今後消毒機械を使用して試験を重ね、速やかに実用化したいと考える。

引 用 文 献

- 1) 渡部 茂・小川勝美. 種籾の大量消毒法の開発. 岩手農試研究報告 21, 85 - 118 (1978).
- 2) ———. 水稻種子の大量消毒法. 農業および園芸 54(1), 29 - 34 (1979).