

イネばか苗病に対する各種E B I 剤 の効果¹⁾

安永忠道
(愛媛県農業試験場)

緒 言

イネばか苗病はここ数年, 全国的に多発生の傾向にあり, 種子汚染, 育苗時の発病, 本田発病などで大きな問題となっている。その対策として種子消毒による発病抑制が重視され, 新しい薬剤の開発, 種子消毒方法の検討が行われている。

数年来, イネばか苗病の種子消毒試験を実施し, トリフミン(トリフルミゾール)水和剤の効果が高いことを確認した(安永, 1987a)。トリフミン水和剤は, うどんこ病(山本ら, 1983)をはじめ各種病害に効果があるが, イネばか苗病に対する効果が高いことが中田ら(1986)によっても報告されている。

トリフミン水和剤はイミダゾール系のE B I 剤(エルゴステロール生合成阻害剤)(高野ら, 1988)の一種である。各種E B I 剤は, 野菜類のうどんこ病(山本ら, 1983), リンゴの黒星病, 赤星病, うどんこ病(田中, 1988), ナシの黒星病(斉藤, 1988)などに卓効を示している。イネばか苗病に対するE B I 剤の効果についても, 最近, 関心が高まっている。そこで, 各種E B I 剤のイネばか苗病に対する効果を検討したのでその結果を報告する。

材 料 お よ び 方 法

1. 供試薬剤

ルビゲン水和剤(ピリミジン系), サプロール乳剤(ピペラジン系), スポルタック乳剤(イミダゾール系), トリフミン水和剤(イミダゾール系), バイレトン水和剤(トリアゾール系), バイコラル水和剤(トリアゾール系)の合計6剤を供試した。

2. 供試もみ

昭和61年: 品種・日本晴(自然感染)。昭和62年: 品種・日本晴(自然感染, 県外産または県内産)。昭和63年: 品種・松山三井(自然感染, 県内産)。

3. 種子消毒試験

昭和61年~63年の試験は, スポルタック乳剤1,000倍液, それ以外の薬剤では300倍液を供試し, 乾もみを24時間浸漬し, 浸漬中は数回薬液を攪拌した。消毒終了後, 24時間風乾して浸種した。また, 昭和63年の試験では, 一部の薬剤の0.5%粉末または高濃度液の3%吹付処理を行った。土壌

1) Effect of several EBI fungicides on "Bakanae" disease of rice.

By Tadamichi YASUNAGA.

Proc. Assoc. Pl. Protec. Shikoku, No. 23: 15 ~ 20 (1988).

は北条市産の“まさ土”を用いた。各処理区とも1区4育苗箱(もみ重800g)とした。

4. 薬剤処理方法の検討

昭和61年, 62年に, トリフミン水和剤の処理方法を24時間浸漬(300倍), 10分間浸漬(30倍), 粉衣(0.5%), 高濃度吹付(10倍)として防除効果を比較した。また, スポルタック乳剤については高濃度吹付(40倍)処理区を設けた。対照薬剤として, ベンレートT水和剤(ベノミル, チュウラム)およびホーマイ水和剤(チオファネートメチル, チュウラム)を供試し, 登録条件で処理した。

なお, 高濃度吹付処理は, グスタフソン社のシード・トリエターを用いて実施した。

5. 調査方法

播種14~18日後に4育苗箱当たり(約25,000本)の発病本数を調査し, 発病苗率から防除価を算出した。なお各年とも発病苗は徒長苗と枯死苗の合計数とした。

結 果

1. 薬剤の種類と防除効果

各種EBI剤の昭和61年の試験結果は第1表に示した。少発生条件下であったが, 供試したトリフミン水和剤, スポルタック乳剤, バイレトン水和剤, バイコラル水和剤は, いずれも高い防除効果を示した。各薬剤とも対照薬剤のホーマイ水和剤よりもやや優れ, ベンレートT水和剤の各処理とほぼ同等の効果であった。

第1表 薬剤の種類とばか苗病の防除効果 (昭和61年)

薬剤の種類	処理方法, 倍率	発病苗数*			防除価**
		11日後	15日後	18日後	
ベンレートT水和剤	200倍・浸漬	0	0	1	95
	20倍・10分浸漬	0	0	0	100
	0.5% 粉衣	0	0	0	100
ホーマイ水和剤	200倍・浸漬	1	2	3	86
トリフミン水和剤	300倍・浸漬	0	0	0	100
スポルタック乳剤	1,000倍・浸漬	1	1	1	95
バイレトン水和剤	300倍・浸漬	0	2	2	90
バイコラル水和剤	300倍・浸漬	0	0	0	100
無処理	—	20	21	21	—

(注) 品種: 日本晴 各区4育苗箱ずつ処理した。

* 発病苗数は, 4育苗箱中の徒長苗数の合計。

** 防除価は, 18日後の発病苗数で計算した。

比較的汚染程度の高いもみを供試した昭和62年の成績でも, トリフミン水和剤, バイコラル水和剤, バイレトン水和剤, スポルタック乳剤は対照薬剤のホーマイ水和剤, ベンレートT水和剤と同等の高い防除効果を示した(第2表)。

無処理区の発病苗率が71%と高かった昭和63年の試験結果は第3表に示した。各薬剤の効果は, 対照薬剤のホーマイ水和剤より明らかに優れており, 対照薬剤のベンレートT水和剤と同等または

やや優れていた。

また、昭和63年に、ルビゲン水和剤、サプロール乳剤を供試した試験結果は第4表に示した。ルビゲン水和剤では初期生育の抑制が認められたが、ベンレートT水和剤と同等の効果がみられた。また、サプロール乳剤では効果がやや劣るものの、約95の防除価を示し、明らかに効果があることが確認できた。

第2表 各種E B I剤のイネばか苗病防除効果 (昭和62年)

薬剤の種類	希釈倍率 (倍)	発病苗数 (本)			発病苗率 (%)	防除価
		6月10日	6月13日	6月17日		
トリフミン水和剤	300	0	1	2	0.04	99
バイコラル水和剤	300	0	1	8	0.16	95
バイレトン水和剤	300	0	1	7	0.14	95
スポルタック乳剤	1,000	0	0	0	0	100
ホーマイ水和剤	200	0	0	1	0.02	99
ベンレートT水和剤	200	0	0	0	0	100
無処理	—	35	111	149	3.03	—

注1) 品種：日本晴 昭和61年産 自然感染もみ。

注2) 5月27日に薬液浸漬した。

第3表 各種E B I剤のイネばか苗病防除効果 (昭和63年)

薬剤の種類	処理方法	発病苗数	発病苗率	防除価
トリフミン水和剤	300倍 24時間	86.8本	1.37%	98.1
バイレトン水和剤	300倍 24時間	61.0	0.96	98.6
バイコラル水和剤	300倍 24時間	93.5	1.48	97.9
スポルタック乳剤	1,000倍 24時間	26.5	0.42	99.4
ベンレートT水和剤	200倍 24時間	98.5	1.56	97.8
ホーマイ水和剤	200倍 24時間	309.3	4.88	93.1
無処理	—	4501.0	71.06	—

注1) 品種：松山三井 昭和62年産 自然感染もみ

第4表 各種E B I剤のイネばか苗病防除効果 (昭和63年)

薬剤の種類	処理方法	発病苗数	発病苗率	防除価
ルビゲン水和剤	0.5% 粉衣	8本	0.14%	98.8
サプロール乳剤	5倍液, 3%吹付	37	0.65	94.6
バイレトン水和剤	0.5% 粉衣	5	0.09	99.3
ベンレートT水和剤	0.5% 粉衣	9	0.16	98.7
無処理	—	692	12.10	—

注1) 品種：松山三井 昭和62年産 自然感染もみ

注2) ルビゲン水和剤は初期生育の抑制が認められた。

2. 薬剤処理方法と防除効果

トリフミン水和剤の24時間浸漬、粉衣、高濃度吹付の各処理方法と、スポルタック乳剤の高濃度吹付処理による防除効果を検討した、昭和61年の結果は第5表に示した。少発生条件下であったが、トリフミン水和剤は各処理法ともに、対照薬剤のホーマイ水和剤、ベンレートT水和剤と同等または優る高い効果を示した。とくに24時間浸漬と粉衣では発病を完全に抑制した。またスポルタック乳剤の高濃度吹付処理も発病が全く認められず高い効果を示した。

第5表 各種薬剤の処理方法別ばか苗病の防除効果（昭和61年）

薬剤処理方法	薬剤の種類	濃度・量	発病苗数*			防除価**
			11日後	14日後	18日後	
高濃度液吹付	ベンレートT	7.5倍	0	0	0	100
	ホーマイ	7.5	0	0	1	98
	トリフミン	10	0	1	1	98
	スポルタック	40	0	0	0	100
24時間浸漬	ベンレートT	200倍	0	1	1	98
	ホーマイ	200	1	2	2	96
	トリフミン	300	0	0	0	100
粉衣	ベンレートT		0	0	0	100
	ホーマイ	0.5%	1	1	1	98
	トリフミン		0	0	0	100
無処理	—	—	51	55	55	—

(注) 品種：日本晴 各区4育苗箱ずつ処理した。

* 発病苗数は、4育苗箱中の徒長苗数の合計。

** 防除価は、18日後の発病苗数で計算した。

第6表 各種薬剤の処理方法別ばか苗病の防除効果（昭和62年）

薬剤処理方法	薬剤の種類	濃度・量	発病苗数	発病苗率	防除価
高濃度吹付	ベンレートT	7.5倍	20本	0.10%	99.9
	ホーマイ	7.5	29	0.15	99.8
	トリフミン	10	78	0.40	99.5
	スポルタック	40	167	0.85	98.9
24時間浸漬	ベンレートT	200倍	92	0.47	99.4
	ホーマイ	200	714	3.63	95.5
	トリフミン	300	224	1.14	98.6
10分浸漬	ベンレートT	20倍	17	0.09	99.9
	ホーマイ	20	52	0.26	99.7
	トリフミン	30	152	0.77	99.0
粉衣	ベンレートT	0.5%	15	0.08	99.9
	ホーマイ	0.5	37	0.19	99.8
	トリフミン	0.5	136	0.69	99.1
無処理	—	—	15,788	80.19	—

注1) 品種：日本晴 昭和61年産の自然感染のみ

注2) 高濃度吹付は、グスタフソン社のシード・トリエターを使用した。

昭和62年の試験結果は、第6表に示した。無処理区の発病苗率が80%と高く、激発条件であったトリフミン水和剤、スポルタック乳剤ともに対照薬剤のベンレートT水和剤より効果が劣った。しかし防除価はいずれも99以上で、高い発病抑制効果があった。

トリフミン水和剤の効果は、高濃度吹付で最も高く、次いで粉衣、10分間浸漬、24時間浸漬の順であった。

考 察

水稻の種子消毒剤として、水銀剤の使用禁止以降は、長い間ベンレートT水和剤とホーマイ水和剤が全国的に使用されてきた。イネばか苗病についても、この両剤が浸漬、粉衣、高濃度液吹付などの各処理方法で使用されてきた。

近年、全国各地でベノミル耐性菌の出現が問題となり、新薬剤の開発が望まれてきた。新しく開発された薬剤の一つがトリフミン水和剤であり、イネばか苗病に対する高い抑制効果は早くから評価されてきた(中田ら, 1986; 安永, 1987a)。

本試験で明らかなように、トリフミン水和剤の効果は優れ、処理方法を変えても高い防除効果を示した。ただ、実施年度によって、発病苗数がやや多くなることもあった。しかし、この傾向は他の薬剤でも一般に認められ、その原因は供試もみの病原菌による汚染度の差異によるものと考えられた。

トリフミン水和剤と同じくイミダゾール系の薬剤であるスポルタック乳剤も、ばか苗病に高い効果を示すことが確認されている(高野ら, 1988)。本試験では、年によってやや効果がふれることもあったが、トリフミン水和剤と同じく、高い防除効果を示した。

バイレトン水和剤、バイコラル水和剤、サブロール乳剤、ルビゲン水和剤の4薬剤は、野菜類のうどんこ病防除薬剤として市販されている。これらのE B I剤もばか苗病にも有効であることが確認された。ただ、ルビゲン水和剤は初期生育を抑制し、サブロール乳剤はやや効果が劣る傾向はみられた。

E B I剤は一般的に植物体内への高い浸透移行性を有し、うどんこ病菌などに対しては、発病前の子防的な薬剤散布のみならず、発病を認めてからの治療的な散布によっても高い防除効果を示す(高野ら, 1988)薬剤である。このような性質からすれば、もう少し浸漬処理による防除効果が安定するものと思われるが、必ずしも浸漬処理によって効果が高まっているとは言えない傾向がみられた。その理由はよく分らないが、種もみ自体の活性と何か関係があるのではないかと思われる。

イネばか苗病は、たとえ防除価が非常に高い薬剤でも、育苗箱当り1~2本ずつでも発病が認められると周辺のかなりの苗が汚染されている可能性があり、移植苗としての評価が下落する。また、病原菌を本田に持ち込むことになり、本田発病の原因となる。少し厳しいかも知れないが、他の薬剤も含めて、たとえ汚染度の高いもみであっても、発病を完全に抑制することができるような薬剤を期待したい。

現行のイネばか苗病防除対策は、耕種的な防除法以外では、薬剤による種子消毒だけに集中しており、本田生育期や出穂開花期、稔実期における対策はとくに実施されていない(安永, 1987b)。E B I剤はこれまで述べてきたように、ばか苗病に対する種子消毒剤としては優れた効果を有している。前述のようなE B I剤の特徴を生かすならば、もっとばか苗病に対する活用場面が拡がり、体系防除の試行ができるのではないかと思われる。

摘 要

各種E B I 剤のイネばか苗病に対する種子消毒効果を検討した。

- (1) トリフミン水和剤、スポルタック乳剤の防除効果は高かった。また、パイレドン水和剤、バイコラル水和剤の効果も高く、有望であった。
- (2) ルビゲン水和剤の防除効果は高かったが、苗の初期生育を抑制した。サプロール乳剤はやや効果が劣ったが防除価は95であった。
- (3) トリフミン水和剤の処理方法による防除効果を比較した結果、防除効果は高濃度吹付で最も高く、次いで粉衣、30倍10分間浸漬、300倍24時間浸漬の順であった。

引 用 文 献

- 高野仁孝・加藤寿郎(1988)：エルゴステロール生合成阻害を作用点とする殺菌剤。植物防疫，42，36～40。
- 田中弥平(1988)：リンゴの病害防除におけるE B I 剤の上手な使い方。今月の農業，32(4)，120～124。
- 斉藤司朗(1988)：ナンの病害防除におけるE B I 剤の上手な使い方。今月の農業，32(4)，124～128。
- 安永忠道(1987a)：愛媛県における水稻の種子消毒の現状とトリフミン水和剤。農薬時代，156，22～28。
- 安永忠道(1987b)：イネばか苗病の総合防除(1～3)。営農指導(愛媛経済連)，253，14～19。254，16-23。257，10～14。
- 山本勉・金磯泰雄(1983)：イチゴうどんこ病の発生生態と防除に関する研究。徳島農試研報特別報告第6号，1～69。
- 中田昭・浜村洋・辻川立史(1986)：トリフルミゾールのイネ種子消毒における防除効果および作用特性。日植病報，52，513。