

殺菌殺虫剤混用による種籾消毒が 苗の生育に及ぼす影響

野 口 義 弘

Influence of seed treatment with mixtures of fungicides and insecticides to the growth of rice seedlings in box nurseries

Yoshihiro Noguchi

はじめに

近年イネシנגレセンチュウに基因する黒点米が各地で発生し、玄米の品質低下による等級落ちは稲作農家に大きな影響を与え、イネシングレセンチュウ防除の重要性がクローズアップされてきている。イネシングレセンチュウの防除は、MEP、MPP、カルタップ剤などに種籾を浸漬すると有効であるといわれている。種籾消毒は一般に馬鹿苗病、いもち病など種子伝染性病害を対象として実施されているが、イネシングレセンチュウを対象としては実施されることは少ない。一方種子伝染性病害を対象とした種子消毒も従来は有機水銀剤により実施され、薬液浸漬後直ちに水浸ができたが、有機水銀剤が使用できなくなり、これに代ってベンレートTあるいはホーマイ水和剤が使われるようになった。しかしこれらの薬剤は、薬液浸漬後風乾固着をしないと効果がないといわれ、種籾消毒は煩雑になった。このような条件下でイネシングレセンチュウを対象とする種籾消毒を実施すること、すなわち殺菌剤と殺虫剤の二重消毒はよりいっそう煩雑となる。そこでできるだけ種籾消毒を簡単にするため、殺菌剤と殺虫剤の混合使用の可能性について検討した。ここでは主に混用した場合稲苗の生育に影響があるかについて試験を行ったのでその概要を報告する。

材料および方法

1. 供試薬剤および育苗の方法

供試籾は徳島県の代表的品種である日本晴を水選後直ちに用いた。用いた薬剤はベンレートT水和剤およびホーマイ水和剤 200倍液に、MEP(スミチオン乳剤50%)、MPP(バイジット乳剤50%)、カルタップ(パダン水溶剤50%)を1000倍になるよう加用した。育苗は、30cm×21cmの木製育苗箱を用い、床土には山土を用いた。は種量は1箱60gとし、は種後育苗箱はガラス室内に積み重ねてシルバーポリで覆っておいた。発芽後約1cm位に伸びたとき、シルバーポリで覆ったトンネル内に1枚ずつ広げ、5~6cmに伸びたとき緑化を始めた。施肥その他の管理は慣行に従って行った。

2. 浸漬の処理および調査の方法

混用液の浸漬処理および浸漬後の処理が苗の生育に影響があるかについて次のような試験を行い、生育状況を調査した。

(1) 混用液浸漬時間と苗の生育; 薬液浸漬時間を24時間と48時間とし乾燥固着時間を24時間とした。一方殺虫剤24時間浸漬後殺菌剤24時間浸漬乾燥固着時間24時間、72時間水漬後混用液24時間浸漬処理も設けた。は種は4月22日に行い5月13日に草丈を調査した。また、各処理籾は浸漬籾10gを取り、濾紙を敷いた径9cmのシャーレに入れ発芽状況と草丈を5月4日に調査した。

(2) 混用液浸漬後の乾燥固着処理の有無と生育; 浸漬時間は24時間とし、乾燥固着時間を6時間

と全く行なわなかった区を設け、5月16日、は種を行い緑化始めの5月31日と移植前の6月8日に草丈を調べ、乾燥固着処理の有無が生育に及ぼす影響を調査した。

(3) 混用液浸漬後の乾燥固着時間と生育；浸漬時間は24時間とし、乾燥固着時間を6時間、12時間、24時間、48時間の各処理を設け5月19日に、は種を行い緑化始めとは種20日後に草丈を調べ乾燥固着時間の長短が生育に影響するかを調査した。

(4) 混用液浸漬扱の初期育苗温度と生育：9月30日は種を行い、緑化期までの初期の管理温度を30℃のグロスカビネット内5日間育苗、23℃定温室内で8日間育苗およびガラス室内5日間育苗を行い被覆を取り除いた。その後はガラス室内で育苗をし、被覆を取り除いたとき、は種14日後に草丈を調べ初期の育苗温度を変えた場合、浸漬扱の生育への影響を調査した。

(5) 混用液浸漬扱に対するタチガレン施用の影響：24時間浸漬後乾燥固着時間を6時間とし、は種後覆土前にタチガレン1000倍液を1箱当り200ml程度を灌水代りに施用したものと水だけを灌水した区を設け、タチガレン液剤を施用したものと施用しなかった場合の生育の差異を5月18日は種し緑化始めとは種19日後に草丈を調べた。

調査結果

ベンレートT水和剤、ホーマイ水和剤の種子消毒用殺菌剤およびスミチオン乳剤、バイジット乳剤、パダン水溶剤の殺虫剤の各単剤あるいは殺虫剤浸漬後殺菌剤浸漬に対し殺菌殺虫混用液浸漬が発芽に影響があるかについて、シャーレ試験で調査した結果は第1表に示すとおりで、発芽には全く影響がみられず、ほとんどのものが発芽した。発芽勢についても差はみられなかった。発芽後の生育については、第2表のとおりで、シャーレ試験では室温に放置した関係で温度が低かったこともあり全体的に生育がおくれたが、薬液浸漬処理扱は無処理よりやや草丈が短い傾向がみられ、とくにベンレートTとスミチオン乳剤混用、ホーマイ水和剤スミチオン乳剤混用およびホーマイ水和剤パダン水溶剤混用で草丈が短かった。しかし殺虫剤24時間浸漬後殺菌剤24時間浸漬すなわち二重消毒を行った場合では影響が少なく混用液浸漬は

第1表 各処理の発芽率(%)

(シャーレ試験 室温放置)

薬 剤 名	24時間	48時間	殺虫剤 24時間 殺菌剤 24時間	72時間 水 漬 24時間
	浸 漬	浸 漬	浸 漬	浸 漬
ベンレートT 200倍 +スミチオン1000倍	99.2	99.2	98.3	99.2
ベンレートT 200倍 +バイジット1000倍	98.4	98.3	97.4	99.1
ベンレートT 200倍 +パ ダ ン1000倍	98.2	89.9	98.2	99.1
ベンレートT 200倍	100.0	99.2	—	99.2
ホー マイ 200倍 +スミチオン1000倍	98.3	98.3	99.2	98.2
ホー マイ 200倍 +バイジット1000倍	99.2	97.4	97.5	99.1
ホー マイ 200倍 +パ ダ ン1000倍	96.3	94.0	98.2	98.4
ホー マイ 200倍	98.4	97.3	—	100.0
スミチオン1000倍	95.8	99.2	—	—
バイジット1000倍	98.3	98.3	—	—
パ ダ ン1000倍	90.3	92.6	—	—
無 処 理	98.3			

注 乾燥固着時間は24時間とした

生育に影響を与えようであった。一方浸漬時間24時間と48時間の間にはほとんど差がみられなく浸漬時間を長くしても生育には影響がみられず、72時間水浸後混用液浸漬では、ホーマイ水和剤スミチオン乳剤混用、ホーマイ水和剤パダン水溶剤混用、ベンレートTスミチオン乳剤混用で草丈が短く乾燥扱浸漬の場合とほぼ同一の結果で浸漬後浸漬してとくに生育に悪影響があるとは思われなかった。育苗箱には種した試験でもシャーレ試験と同様の結果であった。とくに観察にとどまったが緑化始めの時期では明らかにベンレートTスミチオン乳剤混用、ホーマイ水和剤スミチオン乳剤混用および同パダン水溶剤混用は第一葉の葉巾が広く葉長は短く生育が悪かった。しかしは種21日後の移植時には、ホーマイ水和剤スミチオン乳剤混用および72時間水浸後ベンレートTパダン水溶剤混用などで草丈がやや短かった程度にとどまり、移植にさしつかえるような生育への影響はなかった。しかしこの試験では乾燥固着処理を24時間実施しており、初期の生育には影響がみられたので、24時間浸漬後固着処理を6時間実施と全く行なわなかった場合について検討した結果は第3表に示すように初期の生育および移植時における生育と

第2表 各処理の草丈

薬 劑 名	育 苗 箱 試 験				シャ ー レ 試 験			
	24時間	48時間	殺虫剤 24時間 殺菌剤 24時間	72時間 水 浸 24時間	24時間	48時間	殺虫剤 24時間 殺菌剤 24時間	72時間 水 浸 24時間
	浸 漬	浸 漬	浸 漬	浸 漬	浸 漬	浸 漬	浸 漬	浸 漬
ベンレートT 200倍 スミチオン 1000倍	12.6	11.1	12.9	11.3	2.9	2.3	3.4	2.5
ベンレートT 200倍 バイジット 1000倍	10.9	12.7	12.7	13.4	3.3	3.3	3.2	3.1
ベンレートT 200倍 パ ダ ン 1000倍	12.5	11.6	13.3	9.9	3.1	2.9	3.8	3.3
ベンレートT 200倍	13.1	12.8	—	13.4	3.6	3.5	—	3.7
ホ ー マ イ 200倍 スミチオン 1000倍	10.5	10.7	12.1	11.0	1.9	2.3	3.4	1.6
ホ ー マ イ 200倍 バイジット 1000倍	13.1	12.1	12.1	12.0	3.2	3.1	3.3	3.1
ホ ー マ イ 200倍 パ ダ ン 1000倍	10.5	12.3	12.7	12.8	2.7	2.4	3.9	2.1
ホ ー マ イ 200倍	12.9	13.5	—	12.9	3.2	3.4	—	3.4
スミチオン 1000倍	11.4	12.1	—	—	2.7	2.4	—	—
バイジット 1000倍	12.7	12.6	—	—	2.8	3.2	—	—
パ ダ ン 1000倍	12.7	12.3	—	—	3.8	4.1	—	—
無 処 理	12.7				4.2			

注 乾燥固着時間は24時間とした

第3表 乾燥固着の有無と緑化期移植期の草丈差異

薬 劑 名	24 時 間 浸 漬 6 時 間 乾 燥 固 着		24 時 間 浸 漬 乾 燥 固 着 な し	
	緑化期	移植期	緑化期	移植期
ベンレートT 200倍 スミチオン 1000倍	8.4	15.2	9.7	15.3
ベンレートT 200倍 バイジット 1000倍	7.6	13.5	8.2	14.5
ベンレートT 200倍 パ ダ ン 1000倍	8.9	14.9	7.9	14.9
ベンレートT 200倍	9.5	16.3	—	—
ホ ー マ イ 200倍 スミチオン 1000倍	7.3	13.5	7.8	14.6
ホ ー マ イ 200倍 バイジット 1000倍	9.3	16.6	6.8	13.6
ホ ー マ イ 200倍 パ ダ ン 1000倍	8.7	16.1	6.7	13.8
ホ ー マ イ 200倍	9.8	16.4	—	—
無 処 理	7.7	13.5	—	—

もに無処理に比し同じかややよく伸びており悪影響はみられなかった。ただホーマイ水和剤バイジット混用および同パダン水溶剤混用では乾燥固着をしなかった方がやや草丈が短い傾向がみられ、

また乾燥固着時間を6時間、12時間、24時間、48時間と変えても第4表に示すように生育にはほとんど差がなかった。ただ殺菌剤単剤に比べると混用使用は無視してよい程度であるが草丈がやや短い傾向がみられた。

比較的低温で育苗を行った最初の試験では初期の生育に悪影響がみられたので、初期育苗温度が混用液浸漬処理の初期生育に係るのかについて検討した。第5表に示すとおりで、育苗温度が低いとホーマイ水和剤スミチオン乳剤混用および同パダン水溶剤混用、ベンレートTスミチオン乳剤混用、同パダン水溶剤混用ではやや草丈が短い、30℃ではほとんど差がなく、低温育苗は影響がでやすいようである。

は種後覆土前のタチガレン液剤と混用液浸漬処理の生育は第6表のとおりで、タチガレン液剤施用と無施用の間には施用した場合がやや草丈は伸びるよううかがわれたが無視できる程度であった。

考 察

いもち病など種子伝染性病害とイネシンガレセンチュウの同時防除をねらった種子消毒として、ベンレートT、ホーマイ水和剤とスミチオン乳剤、バイジット乳剤、パダン水溶剤の各混用の稲苗の生育に及ぼす影響について試験を行ったが、混用液浸漬により幾分の影響はみられた。とくにスミチオン乳剤およびパダン水溶剤との混用で、単剤使用に比べやや草丈が短くなる傾向がうかがわれた。この傾向は育苗温度が低いとでやすいように思われる。一般に温度が低いと生育が不揃いとなりやすいこともあり、混用することによる影響かは定かでない。しかし一連の試験結果でも、スミチオン乳剤、パダン水溶剤混用はほとんど無視できる程度ではあるが草丈は短い傾向があり、何らかの影響はあるものと考えられる。石井¹⁾は薬剤の組合せによっては草丈が多少短くなること

第4表 乾燥固着時間の差異と苗の生育

薬 剤 名	6 時 間		12 時 間		24 時 間		48 時 間	
	緑化期	移植期	緑化期	移植期	緑化期	移植期	緑化期	移植期
ベンレートT 200倍 スミチオン1000倍	8.1	13.9	9.3	14.3	8.0	15.2	9.4	17.4
ベンレートT 200倍 ハイジット1000倍	8.1	11.8	10.1	14.3	10.4	15.3	10.4	15.0
ベンレートT 200倍 パダ ン1000倍	8.7	14.5	8.8	15.1	10.0	15.8	9.0	14.2
ベンレートT 200倍	8.3	15.4	10.2	15.3	10.8	16.1	9.4	15.4
ホーマン 200倍 スミチオン1000倍	9.9	15.7	7.4	14.6	10.0	14.2	9.3	15.5
ホーマイ 200倍 バイジット1000倍	9.9	14.6	9.3	13.8	10.1	14.4	9.7	14.4
ホーマイ 200倍 パダ ン1000倍	8.5	14.1	8.8	14.9	10.2	15.9	11.0	14.5
ホーマイ 200倍	8.4	14.3	8.3	15.3	9.6	14.1	11.6	15.9
無 処 理	8.7	16.0	10.6	16.2	11.3	14.9	9.3	14.8

第5表 育苗初期の育苗温度と草丈

薬 剤 名	30℃育苗		23℃育苗		ガラス室育苗	
	緑化期	移植期	緑化期	移植期	緑化期	移植期
ベンレートT 200倍 スミチオン1000倍	6.1	16.7	6.2	14.3	4.5	17.8
ベンレートT 200倍 バイジット1000倍	6.2	17.1	6.3	15.3	4.7	16.9
ベンレートT 200倍 パダ ン1000倍	6.3	16.7	5.3	14.3	4.5	17.0
ベンレートT 200倍	6.1	15.3	6.2	15.7	4.7	17.3
ホーマイ 200倍 スミチオン1000倍	5.8	15.9	5.9	13.7	4.7	16.4
ホーマイ 200倍 バイジット1000倍	6.1	16.7	6.1	14.9	4.3	16.5
ホーマイ 200倍 パダ ン1000倍	5.9	16.2	4.7	13.9	4.1	15.4
ホーマイ 200倍	5.9	16.7	6.3	15.7	4.7	16.4
無 処 理	6.1	17.6	5.3	15.1	4.5	15.5

第6表 タチガレン液剤施用の有無による移植期の草丈の差異

乾 燥 固 着 時 間	6 時 間		24 時 間	
	無	有	無	有
タチガレン1000倍の施用の有無				
ベンレートT 200倍 スミチオン1000倍	10.9	12.2	11.2	11.6
ベンレートT 200倍 バイジット1000倍	11.9	12.7	11.7	11.8
ベンレートT 200倍 パダ ン1000倍	12.8	14.4	12.1	13.5
ホーマイ 200倍 スミチオン1000倍	10.5	9.6	9.7	11.1
ホーマイ 200倍 バイジット1000倍	11.4	11.7	12.5	11.6
ホーマイ 200倍 パダ ン1000倍	12.2	12.2	13.1	12.5
無 処 理	12.9	11.5	—	—

あるが、実用上は差支えないとしている。この試験結果からも、影響はあるとしてもその影響は無視でき移植には影響しないものと考えられる。

乾燥剤あるいは予浸後の種籾の混用液浸漬、また浸漬時間を24時間から48時間と長くしても、乾燥固着時間を24時間または48時間と長くしても影響はみられず、浸漬時間あるいは乾燥固着時間を気にする必要性は少ないものと考えられる。は種後のタチガレン液剤の施用も影響はみられず、混用液浸漬による種子消毒は従来の殺菌剤の使用に準じて行って差支えないものと考えられる。

混用による同時防除の効果については、筆者の試験でも認めているが、稲生・上田²⁾の結果でも高い効果を認めており、都築³⁾はベノミル剤はイネシンガレセンチュウに対し有効であることを認めており、ベンレートTと殺虫剤を混用することによりイネシンガレセンチュウの防除効果を高めることもできるのではないかと考えられる。

以上のように殺菌殺虫混用による種子消毒は、スミチオン乳剤、パダ ン水溶剤混用では多少生育が遅れることもありうるが、移植には何らの影響はないものと思われ、従来の種子消毒法に準じて行って差支えないものと考えられる。

摘 要

殺菌、殺虫剤混用による種子消毒法が稲苗の生育に及ぼす影響について試験した。

殺菌、殺虫剤混用による種子消毒は、スミチオン乳剤、パダ ン水溶剤の混用で草丈が短くなる傾向があり、薬剤の組合せによっては草丈が短くなることがあった。

育苗温度が低いと薬剤の組合せによっては、初期生育に影響がでやすいようであるが、移植に影響するようなことはなかった。乾燥剤を混用液48時間浸漬、あるいは乾

燥固着時間を24時間、48時間と長くしても影響はみられなかった。

は種後のタチガレン施用も、とくに影響があるとは考えられなかった。

2) 稻生稔, 上田康雄(1976): 関東東山病害虫研年報, (23): 118~119.

3) 都築仁, 上林讓, 中西勇(1976): 愛知農試研報, A (8): 70~77.

引用文献

1) 石井正義(1976): 今月の農薬, 20 (4): 26~29.