

Dithane M-45 의 종자소독제로서의 살균효과

박 창 석 · 조 용 섭
서울대학교 농과대학

Control of Some Seed Borne Organisms on Rice with Dithane M-45

Chang Seuk Park · Yong Sup Cho

Abstract

The study is carried out in laboratory to investigate fungicidal activity of Dithane M-45 as a seed treatant. For use in rice seed, Dithane M-45 is more effective fungicide than organic mercuric compounds. The adequate concentration of Dithane M-45 is 1000 ppm and about 6 hours is proper duration to control seed borne pathogen on rice. Dithane M-45, however, is not good enough to control *Fusarium* spp. in various concentration levels.

서 론

Dithane M-45는 지금까지 채소 및 과수에 살균용 살균제로서 널리 사용되어 왔으나 최근에 이르러 이 약제를 종자소독용으로 사용하려는 움직임이 있다. 이미 몇몇 외국에서는 종자 살균제로 쓰고 있으며 국내에서도 일부에서 시험적으로 사용하고 있다. 더욱이 종전까지 사용해 오던 유기수은제가 문제시 됨에 따라 이러한 시도가 각국에서 대두되고 있다. Russ³⁾ 등에 의하면 Dithane M-45는 종래 사용하던 Arasan, Captan 등과 비슷한 살균력을 나타냈으며 일찍이 파종한 논못자리에서는 이들보다 약간 우수한 살균력을 나타내었다. Dharam¹⁾ 등은 벼, 보리, 귀리 등에 사용한 결과 종자 전염되는 병균을 효과적으로 방제 할수 있다고 하였다.

본 실험에서는 Dithane M-45의 종자소독제로서 사용 가능 여부와 그적정농도 및 적정시간을 알아내기 위한 실험으로 벼에 병균을 접종하고 종자에 접종된 병균에 대한 Dithane M-45의 살균력을 실험하였다.

2. 실험재료 및 방법

본 실험에서 사용한 병씨는 보통포장에서 수확한 진흥은 공시하였고 실험실에서 배양한 *Pyricularia oryzae* 와

Helminthosporium oryzae 및 유묘기 못자리에서 분리해낸 *Fusarium* sp.를 접종원으로 사용하였다.

먼저 병씨를 물에 담그어 병균이 침투하기 용이하도록 충분히 팽윤시킨 다음 신문지에 건져서 그늘에서 건조시켰다. 위에 말한 공시 균주를 25°C에서 5~6일간 배양하여 Petri-plate에 균사가 완전히 자라게 한 다음 50 ml의 살균수를 넣고 waring blender로 갈아서 균사와 토자의 헤파액을 만들어서 접종원으로 사용하였다. 접종원 50 ml에 200개 정도의 병씨를 4시간 동안 침적시킨 다음 살균된 신문지 사이에 넣어서 병균이 충분히 침투 되도록 24시간 동안 25°C Incubator에 넣었다.

약제처리는 Dithane M-45 수화제를 유효성분의 무게단위로 희석하여 10 ppm에서 2000 ppm에 걸쳐 5가지 농도로 실험하였으며 처리시간은 1시간에서부터 9시간을 4단계로 나누어 실험하였다. 처리방법은 병균을 접종한 병씨를 약액에 침적시켜 처리 시간별로 꺼내서 살균수에 씻어내고 petri-plate와 pot에 각각 옮겨 심었다.

실내실험은 약액에 처리된 병씨를 살균증유수로 씻어낸 다음 무균적으로 P.D.A. 배양기 한개당 20개의 병씨를 올려놓고 25°C 배양기에서 48시간 지난후 배양기 상에서 병균의 균사발육과 병씨 발아등을 조사하였다. 같은 실험은 3회에 걸쳐 반복하였다. 대조 약제로는 Mercuron 1000배액을 사용하였다.

Table 1. Fungicidal activity of Dithane M-45 as a seeds treatant on rice when seeds were inoculated with some seed born pathogens.

Chemicals	Concentration (ppm)	Percentages of rice seeds with mycerium*		
		<i>Fusarium</i>	<i>H. oryzae</i>	<i>P. oryzae</i>
Dithane M-45	10	80	72.5	65
	100	42	25	35
	500	18	10	25
	1000	25	0	0
	2000	22.5	0	0
Mercuron	1000	17.5	2.5	0
Control		100	92.5	65

* The data based on the observation of 200 seeds on each P.D.A. plate. Each trials replicated three times.

3. 실험결과 및 고찰

먼저 Dithane M-45의 종자살균제로써 적당한 농도를 알아보기 위하여 10, 100, 500, 1000, 2000 ppm의 농도에서 6시간씩 처리한후 P.D.A 상에서 균사 발육을 조사한 결과 표 1)과 같은 결과를 얻었다.

표 1에서 분수있는 바와같이 10 ppm에서는 살균력이 거의 없었으며 500 ppm에서도 살균력은 강하게 나

타나지 않았다 1000 ppm 과 2000 ppm 은 거의 비슷하였는데 *Fusarium* 균만은 어느 농도에서도 완전히 죽지 않았으며 대조 약제인 Mercuron 도 마찬가지였다.

두번째로 약제의 적당한 처리시간을 알아 보기위하여 실내실험으로 Dithane M-45 1000 ppm의 농도에서 1, 3, 6, 9 시간으로 처리한후 PDA plate에서 균사 생장은 조사하였다. 배양기 상에 균사가 자라나는 것을 이 병종자로 보아서 전체에 대한 이병율(%)을 낸 결과 표 2와 같은 결과를 얻었다.

Table 2. Percentages of seeds with mycerium when the seeds were inoculated with three different fungi and were treated with Dithane M-45 on the P.D.A plate.

Chemicals	Time (hrs)	Percentages of seeds with mycerium*		
		<i>Fusarium</i> sp.	<i>H. oryzae</i>	<i>P. oryzae</i>
Dithane M-45	1	28	16	20
	3	22	10	5
	6	20	9	6
	9	19	10	5
Mercuron	6	40	16.5	7
Contral		100	85	90

* The data based on the observation of 30 seeds on each P.D.A. plate. Each trials replicated three times.

표 2에 의하면 Dithane M-45는 1000 ppm 농도에서 1 시간에서는 별로 효과가 없었으나 3, 6, 9시간은 모두 깨끗하였다. 여기서도 *Fusarium* 균은 어느 농도에서도 효과적인 살균력을 나타내지 못하였다. 본실험을 통하여 얻어진 결과로 미루어 보면 Dithane M-45의 적정처리시간은 4~6시간으로 추정된다.

유기수은계 보다 약간 우세한 살균력을 나타냈으며 적정농도는 1000 ppm 이였고, 적정시간은 4~6시간이었다. 그러나 *Fusarium* spp.에 대해서는 어느 농도에서도 흡족할만한 살균력을 나타내지 못하였다.

참 고 문 헌

- 1) Dharam, VIR, S.B. Mathur, P. Neergaard. 1970. Control of seed-borne infection of *Drechslera* spp.

적 요

종자 살균제로써 Dithane M-45 는 종래 사용해오던

- on Barley, Rice, and Oats with Dithane M-45.
Indian phytopathol. 23:570-572.
- 2) Lamey, H.A. 1969. Rice seed treatment with fungicide. Sixty-fist Ann. Prog. Rpt. Rice Exp. Sta., Crowley La. 168-173.
- 3) Rush, M.C., M.A. Marchetti, C.R. Adiar. 1972. Stand establishment in early seeded rice in the south. The Rice Journal 32~36.