水稻에 處理된 有機水銀劑의 殘留性에 關한 硏究

第 2 報 : 水銀劑의 撒布時期, 回數 및 製劑의 種類가 藥劑殘留量에 미치는 影響에 關하여

農村振興廳 植物環境硏究所

李 東 碩

(1967 年 2 月 10 日 受理)

Studies on the organo-mercury residues in rice grain.

2. Studies on the influence of mercury residues according to different formulations, times and date of the organo-mercury fungicide application.

Dong Suk Lee

Institute of Plant Environment Office of Rural Development

Summary

A quantitative study on the mercury residue in the brown rice of "Paldal", a recommended rice variety in Korea, was carried out by changing the date and frequency of application with different forms of organo-mercury fungicide(PMA), which is used for the control of rice blast. The results are summarized follows:

1) Mercury residues were higher with the emulsion formulation(0.21 ppm) than the dust formulation (0.16 ppm) when they were used for the control of leaf blast on July 13.

2) In case when both of the emulsion and dust formulations were used on July 13 and August 13, respectively, the mrecury residues were lower in the treatment on July 13 (0.216 and 0.16 ppm) than in the treatment on August 13 (0.304 and 0.238 ppm).

3) In an emulsion formulation was applied once on August 13, the mercury residue was 0.304 ppm and its application in twice on July 13 and August 13, the residue was counted 0.32 ppm. In case of dust formulation, the residues were observed 0.238 ppm in a single dose and 0.276 ppm in double application.

4) When the fungicide was applied to the rice plant on August 13, the mercury residues in brown rice, rice bran, and stalk and leaves were 0.304, 0.323, and 0.676 ppm, respectively found in the case of emulsion and in the case of dust formulation, they were 0.238, 0.283 and 0.698 ppm, respectively.

The mercury residue, in general, were less in the case of dust than in the case of emulsion formulation and lowered by a single treatment than by two times application and it was also less by treating on July 13 than by treating on August 13.

Ⅰ. 緖 論

Phenyl mercuric acetate 를 主成分으로한 有機水銀劑가 稻熱病防除에 卓越한 効果가 있음이 알려진 以來 우리나라에서는 1952 년부터 그 需要가 漸次 增加하고 있으며 水稻栽培에 있어서는 種子消毒에서부터 苗垈, 本畓및 收穫期에 이르기까지 稻熱病을 防除하기 위하여 數次에 걸쳐 藥劑를 撒布하고 있다. 그리하여 쌀에 水銀이 殘留될 可能性이 크며 쌀을 주식으로하는 우리로서 留意해야할 問題가 아닐 수 없다. 1957 年 富澤[1]等은 Hg^{203}—PMA 劑를 가지고 稻熱病防除를 爲하여 水稻에 撒布한 結果 水銀劑가 水稻體內에 浸透되어 玄米中에 殘留됨을 밝혔고 그후 守谷 의 實驗結果에서도 비교적 많은 量의 水銀이 玄米를 비롯한 水稻體 各部分에 殘留함을 밝혔다. 그리하여 著者는 1966 年 植物環境硏究所 病理科에서 7 月 25 日과 8 月 19 日에 各各 稻熱病 防除를 爲하여 撒布用有機水銀乳劑와 撒

粉用 有機水銀劑로 處理된 精租를 가지고 이에 含有된 玄米中의 水銀量을 測定한 結果 撒粉用 有機水銀劑를 사용한 경우 7月 25日 處理한것은 0.12 ppm(撒布量 : 3 kg/10 a), 8月 19日 處理한것은 0.13 ppm(撒布量 : 4 kg/10 a)인 水銀殘留量을 나타내었고 撒布用 有機水銀乳劑를 사용한 경우 7月 25日 處理한 것이 0.15 ppm(1500 倍液 120 l/10 a) 8月 19日 處理한 것은 0.27 ppm(1500 倍液 150 l/10 a)인 水銀殘留量을 나타내었다. 그리하여 筆者는 實際 圃場試驗에서 有機水銀劑의 撒布時期, 回數 및 製劑의 種類에 따라서 水銀殘留性을 主要 奬勵 水稻品種인 八達에 對하여 實驗한 結果를 얻었기에 여기에 보고하고저 한다.

Ⅱ. 材料 및 實驗方法

1. 圃場設計

가. 處理方法

a. 葉稻熱病防除(粉劑) 1回撒布(7月 13日)

b. 穗首 〃 (〃) 〃 (8月 13日)

c. 葉·穗首稻熱病防除(粉劑) 2回撒布(7月 13日. 8月 13日)

d. 葉稻熱病防除(乳劑) 1回撒布(7月 13日)

e. 穗首稻熱病防除(〃) 〃 (8月 13日)

f. 葉·穗首 〃 (〃) 2回撒布 (7月 13日. 8月 13日)

g. 無撒布

나. 供試水稻品種

八達

다. 試驗區配置

7處理 Randomized block design 3 Rep.

라. 栽培法

農村振興廳 作物試驗場 耕種要綱에 準함.

表 1 撒布藥劑의 理化學的 性狀

Table Ⅰ Physical and Chemical Properties of Organo-Mercury Fungicide

藥劑種類別 Formulation	PMA	Hg	CaO	Mesh	乳化性 Emulsifier	安定性 Stability
撒粉用有機水銀劑 Organo-Mercury Fungicide for Dusting	0.308(%)	0.209(%)	58.53(%)	200 목이상	—	—
撒布用有機水銀乳劑 Organo-Mercury Fungicide for Spraying	5.130	3.180	—	—	良好 Good	良好 Good

마. 藥劑撒布方法

(1) 撒粉用 有機水銀劑및 撒布用 有機水銀乳劑의 所定量을 撒粉機및 噴霧機로 撒布하되 인접區에 藥劑撒布영향을 주지 않기위하여 높이 150 cm 되는 판자로 막고 實施하였다.

(2) 其他 殺虫劑는 EPN 乳劑를 2回 撒布함.

表 2 土壤의 化學的 性狀

Table 2 Chemical Properties of the Soils.

PH(H_2O : Soil 2.5 : 1)	y_1	Hg	p_2o_5	CEC
5.6	2.5	—	20.08 ppm	60 me/100 g

2. 試料採取 및 調製

가. 分析에 供할 試料는 各區別로 中央部 100 株를 採取하고 各處理間의 反覆은 全量을 合하였다.

나. 脫穀은 그네(千齒)로 各處理區別로 完全히함.

다. 脫穀된 精租는 乾燥시켜 玄米機로 玄米와 왕겨를 分離시킴.

라. 玄米, 왕겨, 莖葉은 Lab. mill 로서 30 mesh로 粉碎하여 分析用 試料로 하였다.

3. 植物體中의 水銀殘留量 分析法

第一報와 同一함.

Ⅲ. 實驗結果 및 考察

1. 有機水銀劑의 製劑別撒布時期에 따른 水稻部位別 水銀殘留量

1964年度 事業에서 얻은 結果와 外國文獻을 基礎로하여 實際 圃場에서 撒粉用 有機水銀劑 및 撒布用 有機水銀乳劑를 葉稻熱病防除를 위하여 1回式撒布한 處理와 葉稻熱病및 穗首稻熱病防除를 위하여

2回撒布한 處理, 穗首稻熱病防除를 위하여 1回撒布한 處理및 無處理區等의 7個處理로 나누어 圃場에서 栽培된 水稻를 玄米, 왕겨 莖葉등의 三部位別로 나누어 水銀殘留量을 究明하였던바 다음과같은 結果를 얻었다.

表 3. 葉稻熱病防除를 爲하여 撒粉用 有機水銀劑및 撒布用 有機水銀乳劑를 各各 1回式 撒布하였을 때의 水銀殘留量

Table 3. Mercury Residues Found in a Single Application of Dusting and Spraying for the Rice Leaf Blast Control

藥劑別 Formulation / 部位別 Item	撒粉用 有機 水銀劑 Dusting		撒布用 有機 水銀乳劑 Spraying		無 撒 布 No Application	
	水銀殘留量 Mercury Residue	試料 100g 中含量 Content per 100g Sample	水銀殘留量 Mercury Residue	試料 100g 中含量 Content per 100g Sample	水銀殘留量 Mercury Residue	試料 100g 中含量 Content per 100g Sample
玄米 Brown Rice	(ppm)		(ppm)	(μg)	(ppm)	(μg)
왕겨 Rice Husk	0.160±0.00394	16.0 μg	0.216±0.0304	21.6	0.041±0.0589	4.10
莖葉 Rice Straw	0.186±0.0388	18.6 gg	0.223±0.021	22.3	0.104±0.0244	1.04
	0.579±0.0049	57.9 μg	0.633±0.0386	63.3	0.337±0.0577	33.7

葉稻熱病防除를 爲하여 7月 13日 圃場에서 撒粉用 有機水銀劑(PMA 0.308%, Hg 0.209%) 및 撒布用 有機水銀乳劑(PMA 5.13%, Hg 3.18%)를 各各 10a當 3kg 및 1500培液을 120*l* 撒布하고 10月 17日에 收穫하여 玄米, 왕겨 및 莖葉中에 含有된水銀殘留量을 分析하였던바 이 實驗結果는 表 3과 같다. 即 各處理 모든 部位에서 水銀이 檢出되었으며 無撒布區의 莖葉에서는 0.337 ppm 왕겨에서는 0.104 ppm, 玄米에서는 0.041 ppm 에이르고 있다. 藥劑別로보면 撒粉用 有機水銀劑는 水銀量으로 換算한다면 10a當 6.27g의 水銀을 撒布하였으며 撒布用 有機水銀乳劑는 10a當 2.54g의 水銀을 撒布한것이 된다. 그럼에도 불구하고 오히려 撒布用 有機水銀乳劑를 撒布한것이 水銀殘留量이 玄米, 왕겨 및 莖葉等 모두 많은 量이 檢出되었다. 撒布用 有機水銀乳劑는 撒粉用 有機水銀粉劑에 比하여 植物體에 附着하는 比率이높고 固着性이 强하여 植物莖葉에 附着된 水銀化合物이 빨리 吸着되어 植物 體內에 養分과 더불어 移動한데 起因하리라보며 이러한 吸着에 關한 試驗은 일직이 岡本[6]가 phenyl 水銀劑 溶液中에 벼잎을 담거두면 不過 1~2時間 以內에 거의 飽和量에 가까운 量을 吸收하며 野外에서 粉劑를 撒布하였을 때는 附着된 水銀化合物은 밤이슬의 영향을 받아 24時間이나 걸려서 거의 吸收된다는 實驗에서와 같이

表 4. 穗首稻熱病防除를 爲하여 撒粉用 有機水銀劑및 撒布用 有機水銀乳劑를 各 1回撒布 하였을때의 水銀殘留量

Table 4. Mercury Residues Found in a Single Application of Dusting and Spraying for the Rice Neck Blast Control

藥劑別 Formulation / 部位別 Item	撒粉用有機 水銀劑 Dusting		撒布用 有機水銀 乳劑 Spraying		無 撒 布 No Application	
	水銀殘留量 Mercury Residue	試料 100g 中水銀含量 Mercury Content per 100g Sample	水銀殘留量 Mercury Residue	試料 100g 中水銀含量 Mercury Content per 100g Sample	水銀殘留量 Mercury Residue	試料100g中水銀含量 Mercury Content per 100g Sample
玄米 Brown Rice	(ppm)	(μg)	(ppm)	(μg)	(ppm)	(μg)
왕겨 Rice Husk	0.238±0.0405	23.8	0.304±0.0304	30.4	0.041±00.589	4.10
莖葉 Rice Straw	0.283±0.0278	28.3	0.323±0.0222	32.3	0.104±0.0244	10.4
	0.698±0.0563	69.8	0.676±0.0768	67.6	0.337±00.577	33.7

同一한 主成分일지라도 製劑의 形態에 따라서 植物體에 吸收되는 時間이 다르다는 結果와 같은 것으로 본다. 水稻의 部位別로 볼것같으면 莖葉이 가장 殘留量이 많고 다음이 왕겨, 玄米의 順序로 되어있다.

穗首稻熱病防除를 爲하여 撒粉用 有機水銀劑는 10 a當 4 kg, 撒布用 有機水銀乳劑는 1500 倍液을 10 a當 150 *l*를 8月 13日에 撒布하여 10月 17日에 收穫된 水稻의 玄米, 왕겨 및 莖葉을 各各 分析하였던바 이의 實驗結果를 보면 表4와 같으며 7月 13日에 葉稻熱病 防除때 撒布하였을 때보다 撒布用 有機水銀乳劑및 撒粉用 有機水銀劑 共히 훨씬 많은 量을 나타내고 있으나 增加率에 있어서는 비슷한 傾向을 나타내고 있다. 即 撒粉用 有機水銀劑는 10 a當 水銀으로 換算하여 8.36 g 撒布用 有機水銀乳劑는 10 a當 3.18 g 撒布한 結果가되나 水稻體內의 殘留量이 玄米 및 왕겨에서는 훨씬많았다. 그러나 莖葉에서는 撒粉用 有機水銀劑를 撒布한것이 若干 많은 量을 나타내고 있다. 即 撒粉用 有機水銀劑를 撒布한것이 많은 殘留量을 나타낸것은 分析에서오는 誤差가 아닌가 생각된다. 7月 13日에 撒布한 것이 8月 13日에 撒布한 것보다 植物體內에 附着된 水銀化合物이 植物體內에 吸收되지 못한 一部가 雨水및 其他條件에 의하여 消耗가 많았다는 것과 營養生長期에 이르러 體內 各部에 있는 營養分은 米粒으로 集中하게 됨으로 水銀化合物도 같이 移動은 하나 7月 13日頃의 植物體 葉面積은 작으므로 附着吸收된 絕對量이 적고 反當 撒布量도 적어서 植物體內에 附着吸收된 水銀化合物의 濃度가 낮은데 起因하리라 본다. 無撒布區에서도 水銀殘留量이 檢出된 것은 藥劑撒布時 藥劑가 바람에 依하여 汚染되었거나 관계수에 依하여 直接뿌리로부터 吸收한것이 아닌가 본다.

表 5. 葉稻熱病과 穗首稻熱病 防除를 爲하여 撒粉用 有機水銀劑및 撒布用 有機水銀乳劑를 各各 2回 撒布하였을 때의 水銀殘留量

Table 5. Mercury Residues Found in Double Application of Dusting and Spraying for the Control of Rice Leaf and Neck Blast.

藥劑別 Formulation / 部位別 Item	撒粉用 有機 水銀劑 Dusting		撒布用 有機 水銀乳劑 Spraying		無 撒 布 No Application	
	水銀殘留量 Mercury Residue	試料 100 g 中水銀含量 Mercury Content per 100g Sample	水銀殘留量 Mercury Residue	試料 100 g 中水銀含量 Mercury Content per 100g Sample	水銀殘留量 Mercury Residue	試料 100 g 中水銀含量 Mercury Content per 100g Sample
	(ppm)	(μg)	(ppm)	(μg)	(ppm)	(μg)
玄米 Brown Rice	0.276±0.0275	27.6	0.32±0.0408	32.0	0.041±0.0589	4.1
왕겨 Rice Husk	0.273±0.0314	27.3	0.333±0.0171	33.3	0.104±0.0244	10.4
莖葉 Rice Straw	0.770±0.0258	77.0	0.861±0.0614	86.1	0.337±0.0577	33.7

表 6. 分散分析

Table 6. Analysis of Variance

Source	df	SS	MS	F
Total	83	4,380512	—	—
Rep	3	0.000635	0.000212	NS
A	6	0.912619	0.152103	95.36**
Error (a)	18	0.028706	0.001595	—
B	2	3.242738	1.621369	1057.64**
A×B	12	0.131416	0.010951	7.14**
Error (b)	42	0.064398	0.001533	—

CV(a)=10.71
CV(b)=10.50

葉稻熱病과 穗首穗熱病防除를 爲하여 撒粉用有機水銀劑 및 撒布用有機水銀乳劑를 各各 2回 撒布하였을 때의 水銀殘留量은 表 5와 같으며 앞서 一回撒布한 것에 比하면 어느 部位를 막론하고 많은 殘留量을 나타내고 있어 撒布回數및 撒布量을 增加하면 水稻體內에 殘留하는 水銀量도 많아진다는 傾向은 나타내고 있는것이다. 그러므로 이러한 事實을 綜合考察하기 爲하여 有機水銀劑의 製劑別 撒布時期및 回數別에 따른 水稻部位別 水銀殘留量平均値는 表7과 같으며 이들 相互作用關係를 알고저 統計處理하여 다음과같은 結果를 얻었다.

$LSD[a-a_0]=t\ 0.05(df=18)=0.0356$
$LDS[a-a_0]=t\ 0.01(df=18)=0.0489$

$LSD[b_1-b_0]=t\ 0.05(df=42)=0.0200$
$LSD[b_1-b_0]=t\ 0.01(df=42)=0.026$

$LSD[a_1-b_1]-(a_1\ b_0)]=t\ 0.05(df=42)=0.0571$
$LSD[(a_1b_1)-(a_1b_0)=t\ 0.01(df=42)=0.0764$

$LSD[(a_1b_1)-(a_0b_1)]=t\ 0.05(df=42)=0.0800$
$LSD[(a_1b_1)-(a_0b_1)]=t\ 0.01(df=42)=0.1069$

表 7. 有機水銀劑의 製劑別撒布時期에 따른 水稻部位別 水銀殘留量 平均値
Table 7. The Average Mercury Residue Contained in the Different part of Rice plant by Applying Different Formulation and time.

撒布別 Formulation / 時期 Time / 部位別 Items / 量 Quantity	撒粉用 有機水銀劑 Dusting			撒布用 有機水銀乳劑 Spraying			無散布 No Applic	平均 Average.
	7.13 July 13	8.13 Aug 13	7.13, 8.13 July 13 Aug 13	7.13 July 13	8.13 Aug 13	7.13, 8.13 July 13 Aug 13		
	3 kg/10 a	4 kg/10 a	3 kg/10 a 4 kg/10 a	1500배액 120*l*/10 a	1500배액 150*l*/10 a	1500배액 120*l*/10 a 150*l*/10 a		
玄米 Brown Rice	(ppm) 0.160	(ppm) 0.238	(ppm) 0.276	(ppm) 0.216	(ppm) 0.304	(ppm) 0.320	(ppm) 0.041	(ppm) 0.222
왕겨 Rice Husk	0.186	0.283	0.273	0.223	0.323	0.333	0.104	0.246
莖葉 Rice Straw	0.579	0.698	0.770	0.633	0.676	0.861	0.337	0.650
平均 Average	0.308	0.405	0.439	0.357	0.434	0.504	0.101	0.372

이러한 實驗은 荒木[8]等이 Hg^{203}—PMA를 水稻에 撒布하였을때 撒布時期가 빠를수록 玄米에 蓄積되는 量이 적고 撒布回數가 많으면 蓄積量이 많아지는 경향을 보였다는것과 一致한 것이라 하겠으며 荒木等이 分析한 玄米中 水銀殘留量도 藥劑撒布 時期는 若干다르지만 그 含量이 0.16 ppm에서 0.68 ppm 까지 이르고있어 거이 같은 含量이나 筆者가한 것이 若干 低率을 나타내고 있다. 葉稻熱病및 穗首稻熱病을 完全히 防除하기 위하여 撒布粉用 有機水銀劑는 7月 13日에 3 kg/10 a, 8月 13日에 4 kg/10 a, 計 7 kg을 撒布하였으며 撒布用 有機水銀乳劑는 7月 13日에 1500 倍液을 120 *l*/10 a, 8月 13日에 1500 倍液을 150 *l*/10 a, 計 1500 倍液 270 *l*를 撒布하여 各各 水銀殘留量을 分析한 結果를보면 表5와 같이 撒粉用 有機水銀劑를 撒布한것이 水銀量으로하여 14.63 g로서 撒布用 有機水銀乳劑 5.72 g에 比하면 2倍以上의 水銀量을 撒布하였음에도 불구하고 玄米, 왕겨, 莖葉, 어느部位를 막론하고 低率의 殘留量을 나타내고 있다.

分散分析表에서 나타나는 것과같이 藥劑處理間에 水稻體內에 殘留하는 水銀量은 현저한 差異를보여 高度의 有意性을 보였다. 即 無撒布區에서도 水銀의 殘留量이 檢出되었으나 그量은 他藥劑處理區에 比해 현저히 적은 量이 었으며 藥劑處理區中에서도 撒粉用 有機水銀劑는 7月 13日에 10 a 當 3 kg 撒布한區가 殘留量이 가장적었으며 그다음이 7月 13日에 10 a 當 撒布用 有機水銀乳劑를 1500 倍로 희석하여 120 *l* 撒布한 區였다. 이들間에는 各各 共히 高度의 有意性이 있어서 水銀殘留量의 差異가 統計的으로도 認定이 되었다. 그다음은 8月 13日에 10 a 當 4 kg 撒布한 撒粉用 有機水銀劑區 8月 13日에 1500 배액을 10 a 當 150 *l* 撒布한 撒布用 有機水銀乳劑區 및 7月 13日과 8月 13日에 3 kg/10 a 및 4 kg/10 a 撒布한 撒粉用 有機水銀粉劑의 順으로 殘留量이 많았다. 그러나 이들間에는 統計的인 有意性은 없었으며 가장많이 殘留한것은 亦是 葉稻熱病과 穗首稻熱病을 完全히 防除하기 爲하여 7月 13日과 8月 13日에 2回撒布한 撒布用 有機水銀乳劑區가 가장 많아 藥劑處理區 어느것과도 高度의 有意性이 있었다. 이러한 事實을 볼때 同一時期에 撒粉用 有機水銀粉劑는 3~4 kg/10 a 撒布하고 撒布用 有機水銀乳劑는 1.500 倍液을 120~150 *l*/10 a 식 各各 撒布하면 金屬水銀의 絕對量은 亂劑가 粉劑의 半以下로 撒布한 結果가 되나 實際 水稻體內에 殘留하는

量은 오히려 많았으며 撒布用 有機水銀乳劑및 撒粉用 有機水銀粉劑를 막론하고 撒布回數가 많고 量이 많으면 亦是殘留量도 많아지는 傾向을 보이고 있다. 그리고 水稻體內의 部位別로 볼것같으면 玄米가 가장 殘留量이적고 그다음 왕겨가 若干많았으며 莖葉은 이들玄米및 왕겨에 比하여 월등 히 많은 殘留量을 보이고 있어 이들 玄米, 왕겨. 莖葉間에는 各各 5% 水準의 有意性을 보였다. 그러므로 藥劑의 形態및 撒布時期의 早晩을 가리지않고 水銀殘留量은 玄米가 적고 그다음이 왕겨, 莖葉의 順으로 많아졌는 것이다. 藥劑撒布處理와 水稻部位別 相互間에는 현저한 差異가 있으며 各藥劑處理間의 玄米 및 莖葉에 含有한 水銀殘留量은 無處理, 7月 13日에 撒粉用有機水銀劑 3 kg/10 a 撒布한區 7月 13日에 1500倍液 120 l/10 a 撒布한 撒布用 有機水銀乳劑區, 8月 13日에 撒粉用 有機水銀粉劑 4 kg/10 a 撒布한區, 7月 13日과 8月 13日에 撒粉用有機水銀劑 3 kg/10 a 와 4 kg/10a 를 撒布한區 8月 13日에 1500倍液의 撒布用 有機水銀乳劑 150l/10a 撒布한區, 7月 13日과 8月 13日에 1500倍의 撒布用 有機水銀乳劑를 120l/10a 및 150l/10a 2回 撒布한 區의 順位로 많은 殘留量을 나타내고 있으나 왕겨에 있어서는 無處理, 7月 13日에 撒粉用 有機水銀粉劑 3 kg/10a 撒布한區, 7月 13日에 1500倍의 撒布用 有機水銀乳劑 120l/10a 撒布區, 7月 13日과 8月 13日에 撒粉用 有機水銀劑 3 kg/10a 및 4 kg/10a 2回 撒布區 8月 13日에 撒粉用 有機水銀粉劑 4 kg/10a 撒布區, 8月 13日에 撒布用 有機水銀乳劑 1500倍液 150l/10 a 撒布區, 7月 13日 및 8月 13日에 1500倍液撒布用 有機水銀乳劑 120l/10a 및 150l/10a 撒布區의 順으로 殘留量이 많았다. 이것은 前記 玄米및 莖葉에서 順位와 若干의 差異는 있었으나 統計的으로 有意性이 없었다. 그리고 同一藥劑 處理에 있어서 玄米 왕겨 莖葉間 差異로 볼것같으면 어느處理區에서나 玄米및 왕겨間에는 水銀殘留量의 差異는 있어 왕겨가 많은 傾向을보였다 그러나 無處理區에서는 玄米 왕겨 莖葉의 順으로 水銀殘留量이 많고 各部位間에 5%水準의 有意性이 있었다.

摘　　要

水稻 稻熱病防除를 爲해 使用되는 有機水銀劑(PMA)에 對해서 우리나라 主要 水稻奬勵品種인 八達을갖이고 製劑의種類, 撒布時期 및 撒布回數가 玄米中에殘留되는 水銀의 量的關係를 試驗하였다.

1. 製劑의 種類가 玄米의 水銀殘留에 미치는 試驗을하였던바 葉稻熱病防除處理(7月13日)에서는 撒布用水銀乳劑(0.216 ppm)는 撒粉用 有機水銀劑(0.16 ppm)보다 높았다.

2. 藥劑撒布時期와 水銀殘留量關係를 보면 乳劑에 있어서 7月 13日에 處理한 것(0.216 ppm)은 8月 13日에 處理한 것(0.304 ppm)보다낮고 粉劑에 있어서는 7月 13日에 處理한 것(0.16 ppm)은 8月 13日에 處理한것(0.238 ppm)보다낮다.

3. 撒布回數가 水銀殘留에 미치는 影響을 보면乳劑에있어서는 一回撒布(8月 13日)의 것은 0.304 ppm 이나 二回撒布(7月 13日. 8月 13日)의 것은 0.32 ppm 이며 粉劑에 있어서는 一回撒布(7月 13日)한 것이 0.238 ppm 이고 二回撒布한 것(7月 13日, 8月 13日)은 0.276 pmm 이였다.

4. 水稻部位別 水銀殘留量을 보면 8月 13日에 乳劑를 撒布한 것은 玄米에 0.304 ppm, 왕겨에 0.323 ppm 그리고 莖葉에는 0.676 ppm, 이 殘留되어 있었고 粉劑를 使用하였을 때는 玄米에 0.238 ppm, 왕겨에 0.283 ppm 그리고 莖葉에는 0.698 ppm 이 남어있었다.

一般的으로 粉劑는 乳劑보다 水銀殘留量이적고 一回處理한 것은 二回處理한 것보다 殘留量이 낮았다.

7月 13日에 處理한 것은 8月 13日에 處理한 것보다 水銀殘留量이 낮다.

參 考 文 獻

1) 富澤長次郎; 撒布水銀劑の作物體における動態と殘留 2 日本植物防疫協會 (1965)
2) Zbl Baks 40 424 (1914)
3) 中國, 四國 農業研究協議會; セレサン石灰の 稻熱病防除に 關する研究, 中國. 四國農業研究 3. 1 (1952)
4) G.D. Lindbergl; 53rd Annual progress report Rice experiment Station. Crowey Louisiana (1961)
5) 古谷貞治; 日本九州大學農學部學藝誌 Vol 21. No. 4 (1965)
6) 古谷貞治. 幾島豊; 日本九州大學農學部學藝誌 No. 21 No. 4 (1965)
7) 岡本弘, 松本和夫. 山本勉, 關口義衆; 中國農業研究荒 12. 1 (1958.)
8) 荒木隆男, 豊田榮, 水澤芳名, 鈴木直治; 散布水銀劑の作物體における動態と殘留 日本防疫協會 (1965)
9) 李台現; 實驗生物統計學 (1962)
10) 農林統計年報 153 (1966.)