

放射線感受性에 관한 연구

(6) 害蟲의 放射線感受性

裴 大 漢*

Studies of radiosensitivity

(6) Radiosensitivity of insect pests

D. H. Bai*

SUMMARY

The work on the "Studies of radiosensitivity" in Korea has been initiated since 1959 by the author at various institutions in home and foreign countries, and more than 20000 of plant materials in 73 varieties and 41 kinds are treated under varied conditions for the studies of radiosensitivity in plants. However, a study of the susceptibility to radiation in insect pests as well as their biological effects has not been previously reported in this country.

During the year of 1964 and 1965, near 50000 of insects at the stages of adult · egg · larva and pupa in 14 different kinds are irradiated under acute X and gamma rays to investigate the behavior of growth and lethality after irradiation, and their general tolerances to radiations are compared by the kind of insects, stage of growth, radiation sources and exposed dosages.

Through the experiments, it is shown that the lethality in most of insects are high as several kilo roentgens above and no significant effects on pupation, emergence, and oviposition in the treated generation at the dose of 3 Kr. below, but in the following generation, the rice stem borer, for instance, no oviposition or decreased laying is observed from the dosages at 3 Kr. to 1 Kr., and the hatching was possible from 1.5 Kr. below of irradiated larvae although laying and hatching are seeded in normal.

In general, the lethal dose 50% of tested insect materials at the larval stage can be classified some what 60~80 Kr. for Pine caterpillar, Fall webworm, Camphor silk moth and their relatives, at 40~60 Kr. for Gypsy moth, Monley prominent and some relatives and at 20~30 Kr. for House fly, Rice weevil, Pine sawfly etc. Plant parasitic nematodes such as Hirschmannia and Paratylenchus shown very high resistance to radiation and the LD-50 is observed from 100 Kr. or above. A concept to evaluate the radiosensitivity in insects by taxological family line as a practical measure is not answerable yet, but it can be solved within the near future through the continuing experiments.

I 緒 言

우리 나라에 있어서는 1959年以來 筆者에 의해 처음으로 放射線感受性에 관한 調査研究가 始作되었으며 主로 害蟲에 對한 放射線의 生物學의 效果를 다루어 왔으나 本 試驗에서는 主要 農林害蟲 14種 46000餘個體에 對한 放射線의 感受性을 調査함과 同時에 放射線을 利用한 害蟲 防除의 可能性과 그 方法을 追究하기 위한 基礎的資料를 마련하는 데 置重하였다.

이 試驗은 1965年에서부터 主로 原子力院關係研究所 X-線 및 γ -線處理裝置를 利用하여 各態別 害蟲試驗을 照射處理하여 그들의 發育生長 또는 致死에 미치는

放射線의 效果를 綜合적으로 考察하는 한편, 一部 害蟲의 處理後 世代의 蛹化·羽化·孵化 및 水稻에 주는 被害能力 등도 아울러 調査함으로써 各種昆蟲에 對한 生理 生態試驗을 위한 放射線利用 및 R.I. 處理時의 限界線量 決定의 參考資料를 얻게 되었음은 勿論, 放射線을 利用한 害蟲防除의 可能性과 그 方向을 究明하는 데 이바지 하였다. 本試驗遂行을 위해 協助해 주신 原子力研究所 權臣漢 研究官外 여러분과 昆蟲科의 韓昌林, 宋承錫 두 研究士에게 謝意를 드린다.

II 材料 및 方法

1. 供試材料

*農村振興廳 植物環境研究所 : Institute of Plant Environment, O.R.D.

우리 나라 主要農林害蟲 14種의 卵·幼蟲·蛹·成蟲의 各態 約 46264 個體를 8回에 걸쳐 X-線 및 γ -線에 處理하였던 바 이들 害蟲의 各態別, 處理線源 및 線量別 供試蟲數는 다음(第1表)과 같다.

2. 處理方法

X-線照射는 原子力研究所의 G.E.會社製 Maxitron-250

X-線裝置(250 KVP., 30 mA, 0.5mm Al Filter)와 γ -線處理는 Co^{60} 點源이 裝置된 同研究所 γ -room(Co^{60} , 1000 Curie)과 放射線醫學研究所의 γ -線照射裝置(Co^{60} , 2000 Curie)를 利用하여 5~11 個體量으로 區分하여 急照射(Acute irradiation)하였으며 照射線量은 最下 0.1 Kr. 에서 最高 800 Kr.까지에 이르렀는데 害蟲別 處理內容은 다음(第2, 3表)과 같다.

[第1表] 處理方法別 供試蟲數

供試材料	處理區	X-線			γ -線			合計		
		回數	種數	個體數	回數	種數	個體數	回數	種數	個體數
卵	—	—	—	—	2	2	1800	2	2	1800
幼蟲	2	3	365	4	3	965	6	3	1330	
蛹	1	2	200	4	7	1683	5	7	1883	
成蟲	—	—	—	3	4	1290	3	4	1290	
計	2	5	565	6	10	5738	8	10	6303	
응애類	—	—	—	2	1	490	2	1	490	
線蟲類	—	—	—	3	3	39471	3	3	39471	
合計	2	5	565	6	14	45699	8	14	46264	

(1) X-線處理

[第2表]

害蟲의 種類別 X-線 處理狀況

種別	處理	蟲態別	年月日	線量 Kr. (區數)	個體數 個體×反復×處理區	備考
이화명나방	방	幼蟲	55. 3. 29	0.0.1.0.3.0.6.0.9.1.2(6)	10×2×6=120	23~24°C
솔나방	방	//	//	//	//	60% R.H.
흰불나방	방	//	65. 7. 6	0.2.5.5.0.7.5.10.0(5)	(10+15)×5=125	24°C
솔노랑잎벌	벌	蛹	//	//	10×2×5=100	60% R.H.
밤나무혹벌	벌	//	//	//	10×2×5=100	//
計					565	

(2) γ -線處理

[第3表]

害蟲의 種類別 γ -線處理狀況

害蟲名	處理日字	線源	線量	個體數	處理溫度	備考
솔나방(幼蟲)	65. 4. 16	Co^{60} , 2000C(放醫)	0.1.0.1.5.2.0.2.5.3.0 Kr.	120	24°C	
짚시나방(卵)	//	//	//	600	//	
흰불나방(幼蟲)	65. 7. 6	Co^{60} , 2000C(原研)	0.2.5.5.0.7.5.10.0 Kr.	125	//	
솔노랑잎벌(蛹)	//	//	//	100	//	
밤나무혹벌(蛹)	//	//	//	100	//	
어스랭이나방(蛹)	65. 7. 23	//	0.5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50 Kr.	121	23°C	
재주나방(蛹)	//	//	//	330	//	
솔나방(蛹)	//	//	//	330	//	
살바구미(成蟲)	//	//	//	330	//	
응애類	//	//	//	419	//	
흰불나방(蛹)	//	//	//	330	//	
버루리선충	//	//	//	660	//	
Paratylenchus	//	//	//	37055	//	
솔나방(幼蟲)	65 8. 19	//	0.2, 0.4, 0.6, 0.8, 1.0 Kr.	120	20~23°C	

害 蟲 名	處理日字	線 源	線 量	個 體 數	處理溫度	備 考
흰 불 나 방(幼蟲)	65. 8. 19	Co-60, 2000C(原研)	0, 20, 40, 60, 80, 100 Kr.	120	20~23°C	
파 리(蛹)	//	//	//	72	//	
쌀 바 구 미(成蟲)	//	//	//	180	//	
응 애 類	//	//	//	71	//	
Paratylenchus	//	//	0, 50, 100, 200, 400, 800 Kr.	1858	//	
버 뿌 리 선 충	//	//	//	120	//	
어 스 령 이 나 방(蛹)	65. 9. 2	//	0, 20, 40, 60, 80, 100 Kr.	120	20°C	
재 주 나 방(蛹)	//	//	//	120	//	
솔 나 방(蛹)	//	//	//	120	//	
흰 불 나 방(幼蟲)	//	//	//	120	//	
이 화 명 나 방(幼蟲)	65. 12. 2	//	//	120	3~8°C	
솔 나 방(幼蟲)	//	//	//	120	//	
어 스 령 이 나 방(卵)	//	//	//	600	//	
짚 시 나 방(卵)	//	//	//	600	//	
흰 불 나 방(蛹)	//	//	//	60	//	
당 근 근 류 선 충	//	//	0, 100, 200, 400, 600, 800 Kr.	778	//	

3. 供試蟲의 飼育管理

(1) X-線處理(1965. 3. 29, 1965. 7. 6)한 이화명나방 외 4 種의 幼蟲 또는 蛹은 飼育管·飼育網 등을 利用하여 室內 또는 野外에서 全生育期間中 飼育하였으며,

(2) γ-線處理(1~6次) 害蟲 10 種의 卵·幼蟲·蛹 또는 成蟲을 비롯한 응애類, 線蟲類도 X-線處理區에 準하여 室內 또는 野外에서 飼育하였으며,

(3) 二化螟蟲 處理後世代의 生態調査는 1世代間을 生育中의 水稻에 接種하여 自然環境條件下에서 飼育하였다.

4. 調査事項

(1) 害蟲의 發育과 生長, 變異, LD-50 등은 全生育期間中 每日 또는 每週마다 必要에 따라 調査 또는 觀察

하였으며,

(2) 二化螟蟲 幼蟲 處理後世代의 蛹化·羽化·産卵에 미치는 γ-線의 線量別效果와 處理 後世代 幼蟲의 水稻被害狀況을 調査하였다.

III 試驗成績

1. X-線處理後의 死蟲 및 羽化

供試된 솔나방, 흰불나방의 幼蟲과 솔노랑잎벌·밤나무혹벌 등의 蛹은 X-線의 10 Kr. 以下의 線量에서는 致死는 全然 認定되지 않았으며 蛹化 및 羽化에 미치는 效果도 無處理區에 比하여 差異는 認定할 수 없었다. 但 솔노랑잎벌의 境遇는 例外로 5 Kr. 以上의 處理에서는 羽化減少 또는 不能의 結果를 볼 수 있었다(第 4 表).

[第 4 表]

X-線處理에 依한 致死 또는 羽化

害 蟲 (蟲態)	調査事項	線 量 (X-Kr.)										備 考
		0	0.1	0.3	0.6	0.9	1.2	2.5	5.0	7.5	10.0	
(幼 蟲)	死 蟲 數	0	0	0	0	0	0					65. 3. 29. 處理 //
	死 蟲 率	0	0	0	0	0	0					
흰 불 나 방	死 蟲 數	0						0	0	0	0	65. 7. 6. 處理 //
	死 蟲 率	0						0	0	0	0	
(蛹)	羽 化 數	9						13	1	0	0	65. 7. 6. 處理 //
	羽 化 率	45						65	5	0	0	
밤 나무 혹 벌	羽 化 數	38						36	39	45	30	//
	羽 化 率	64.4						75	72.2	78.9	63.8	

2. γ-線處理後의 死蟲 및 羽化

供試된 짚 시나방(卵)·솔나방(幼蟲·蛹)·흰불나방(幼

蟲·蛹)·이화명나방(幼蟲·蛹)·솔노랑잎벌(蛹)·밤나무혹벌(蛹)·어스령이나방(蛹)·재주나방(蛹)·파리(蛹), 그리고 쌀바구미(成蟲)·응애類(成蟲)·線蟲類 등의 致死

와 蛹化 및 羽化에 미치는 線量은 10 Kr. 以內에서는 大 蟲態別 感受性의 差異는 顯著하였다(第5表).
 體로 無處理區와 有意差가 認定되지 않았으나 害蟲別.

[第5表] γ -線處理에 의한 致死 또는 蛹化 및 羽化

害蟲(蟲態)	調査事項	線 量 (γ -Kr.)														備 考		
		0	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	5.0	7.5	10	20	40	60	80	100			
(卵)	질시나방 孵化數	80	89	94	87	90	81											65. 4. 16. 處理 //
	孵化率	80	89	94	87	90	81											
(幼蟲)	솔나방 死蟲數	0	0	0	0	0	0											// //
	死蟲率	0	0	0	0	9	0											
//	死蟲數	0									5	6	7	11	20			65. 8. 19. 處理 //
	死蟲率	0									25	30	35	55	100			
//	死蟲數										4	9	9	15	20			65. 12. 2. 處理 //
	死蟲率										20	45	45	75	100			
흰불나방	死蟲數	0				0		0	0	0								65. 7. 6. 處理 //
	死蟲率	0				0		0	0	0								
//	死蟲數	0								3	3	2	5	20	20			65. 8. 19. 處理 //
	死蟲率	0								15	15	10	25	100	100			
이화명나방	死蟲數	0	0	0	0	0	0											65. 12. 2. 處理 //
	死蟲率	0	0	0	0	0	0											

害蟲(蟲態)	調査事項	線 量 (γ -Kr.)														備 考		
		0	2.5	5.0	7.5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	60		80	100
(蛹)	솔노랑잎벌 羽化數	3	5	6	0	0												65. 7. 6. 處理 //
	羽化率	15	25	30	0	0												
밤나무혹벌	羽化數	62	46	59	37	29												// //
	羽化率	86.1	79.3	71.9	75.5	70.7												
어스랭이나방	羽化數	18					20			18			14	8	2			65. 9. 2. 處理 //
	羽化率	90					100			90			70	40	10			
재주나방	羽化數	4					6			3			1	0	0	0	0	0 0
	羽化率	20					30			15			5	0	0	0	0	
파 리	羽化數	4					1			0			0	0	0	0	0	// //
	羽化率	33.3					8.3			0			0	0	0	0	0	
솔나방	羽化數	26		26	24	23	22	26	28	28	30	26	30					65. 7. 23. 處理 //
	羽化率	86.7		86.7	80.0	76.7	73.3	86.7	93.3	93.3	100	86.7	100					
흰불나방	羽化數	20		21	17	15	14	13	18	10	5	10	15					// //
	羽化率	66.7		70.7	56.7	50.0	46.7	43.3	60.0	33.3	16.7	33.3	50.0					
어스랭이나방	羽化數	7		10	3	3	2	0	2	6	3	1	0					// //
	羽化率	63.6		90.9	27.3	27.3	18.2	0	18.2	54.5								
재주나방	羽化數	3		4	5	3	0	0	0	0	0	0	0					// //
	羽化率	10		13.3	16.7	10.0	0	0	0	0	0	0	0					

害蟲(蟲態)	調查事項	線 量 (7-Kr.)													備 考											
		0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	60	80		100	200	400	800							
(成 蟲) 살바구미	死 蟲 數	0				12							15			29	27	30							65. 7. 23. 處理	
	死 蟲 率	0				40.0							50.0			96.7	90.0	100							//	
	死 蟲 數	0	4	6	10	16	15	16	12	15	30	23														65. 8. 19. 處理
	死 蟲 率	0	14.3	20.6	33.3	59.2	75.0	59.2	41.2	50.0	100	76.7														//
응애類	死 蟲 數	9/35	13/20	26/69	28/38	24/38	39/48	26/35	28/39	16/28	18/25	36/44														65. 7. 23. 處理
	死 蟲 率	25.7	65.0	37.7	73.7	63.2	81.2	74.3	71.8	57.2	72.0	81.8														//
Hirschmannia	死 蟲 數	3/4				12/19							4/6			19/21	9/15	5/6								65. 8. 19. 處理
	死 蟲 率	75.0				63.2							66.7			90.5	60.0	83.3								//
	死 蟲 數	9	13	11	11	14	9	11	13	15	7	21														65. 7. 23. 處理
	死 蟲 率	15.0	21.7	18.3	18.3	23.3	15.0	18.3	21.7	25.0	11.7	35.0														//
Paratylenchu (포양 50g)	死 蟲 數	3																								65. 8. 19. 處理
	死 蟲 率	15																								//
	生 蟲 數	276.2	482.5	476.2	682.7	560.1	628.8	783.2	624.1	997.4	1024.5	982.4														65. 7. 23. 處理
	指 數	100	175	172	247	203	228	284	226	361	371	356														//
//	生 蟲 數	198.9				135.1							254.3			123.1	153.9	339.5								65. 8. 19. 處理
	指 數	100				68							127			62	77	170								//
	生 蟲 數	29.7																								//
	指 數	100																								//

3. 7-線處理後世代 二化螟蟲의 生態

二化螟蟲 越冬幼蟲을 7-線 1.0~3.0 Kr.까지 5區分하여 無照射區와 對比하였을 때 致死 및 蛹化, 羽化에는

有意差가 없었으나 生育中の 水稻에 接種된 7-1 世代成蟲의 産卵과 孵化는 1 Kr. 以內의 照射에서만 可能하였으며 이들 孵化幼蟲 7-1 世代的 野外面場에서는 比等하였다(第6表).

[第6表]

7-線處理 二化螟蟲幼蟲 後世代的 生態

調查事項	線 量 (7-Kr.)						備 考
	0	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	
幼蟲致死率	0	0	0	0	0	0	供試蟲數 40×6
蛹化率	100	100	100	100	100	100	
羽化率	100	100	100	100	100	100	水稻에 接種
♂	21	24	23	24	23	21	
授種成蟲數	32	28	30	30	36	35	
産卵卵塊數	19	11	0	0	0	0	
♂	13	12	14	15	19	17	
孵化卵塊數	19	11	—	—	—	—	
孵化率	100	100	—	—	—	—	
幼蟲被害率	80.28	77.78	—	—	—	—	

IV 摘要 및 考察

放射線 및 放射線同位元素의 昆蟲生理生態 및 防除試驗研究에의 利用을 위하여는 各種 昆蟲들에 對한 放射線의 生物學的效果와 그 特性에 對한 究明이 先行되어야 하며 그 基礎가 되는 放射線感受性에 關한 理解가 뒷받침되어야 할 것이다.

우리 나라에 있어서의 放射線同位元素를 利用한 昆蟲實驗과 放射線利用에 依한 害蟲防除에 關한 研究試驗은 아직도 未開拓分野에 屬하며 特히 放射線感受性에 關한 研究의 歷史는 最近年에 이르러 筆者等에 依해 처음으로 始作되고 있을 뿐이다.

本試驗은 1960年以來 植物에 對한 放射線感受性에 關한 研究를 通하여 얻은 바 그 結果와 理論을 基礎로 하여 害蟲의 種類와 蟲態에 따라 相異하게 될 放射線感受性을 調査試驗함으로써 昆蟲에 對한 放射線感受性의 概念과 그 特徵을 理解하는 한편, 各種害蟲의 生理와 生態에 미치는 放射線의 生物學的效果와 感受性의 機構解明을 위해 必要한 參考資料를 얻게 되었으며 또한 昆蟲實驗 및 害蟲防除을 위한 RI 나 放射線利用의 可能性을 增進시키고 그 方向과 方法을 提示하는 데 많은 도움이 되었다.

本試驗을 通하여 害蟲에 對한 放射線抵抗性은 想像外로 強함을 알 수 있었는데 供試害蟲들에 對한 1~3 Kr. 單位以下의 X 및 7-線處理試驗에서는 致死率이 皆無하였으며 蛹化·羽化 및 産卵에 미치는 影響에는 重要視할 바는 없었는데 處理後成蟲이 産卵한 孵化率에는 多少 興味로운 現象이 나타났다. 即 二化螟蟲의 幼蟲은 3 Kr. 處理에서도 100%의 生存과 蛹化·羽化가 있었으나 處理後成

蟲을 水稻에 接種시킨 것은 3 Kr.에서는 産卵이 全無하였고 2.5 Kr.에서부터 1 Kr.까지는 漸減되었으며 또한 幼蟲의 1.5 Kr. 以上の 處理區에서는 蛹化·羽化·産卵된 것도 孵化되지는 않았으므로 水稻에 對한 被害를 막기 위하여는 越冬幼蟲의 1.5 Kr. 以上の 7-線處理로써 現實化할 수 있는 可能性이 發見되었으므로 앞으로의 細部の 試驗研究에 期待되는 바 적지 않다.

또 한편 害蟲에 있어서도 分類學的인 所屬科에 依한 放射線感受性의 實用的 分類의 可能性도 엿볼 수 있었으나 各害蟲의 어떤 蟲態를 基準으로 또 어떤 生理·生態의 條件을 主對象으로 삼아야 할 것인가를 判斷하기 위하여는 아직도 더 많은 試驗이 所要될 것이며 各害蟲과 그 分類學的 類緣關係에 따르는 放射線感受性을 綜合比較할 수 있기까지는 더 많은 時間的 餘裕가 必要할 것이다. 大體로 솔나방·흰불나방·어스랭이나방 등은 60~80 Kr.의 高線量에서, 짚시나방·재주나방 등은 40~60 Kr., 파리·쌀바구미·솔노랑잎벌 등은 20~30 Kr.의 比較的 低線量에서, 그러나 線蟲類는 100 Kr. 以上の 最高의 線量에서 半致死限界線量이 區分된 것으로 보아今後 害蟲의 物理的 防除法의 하나로서 放射線殺滅問題는 大端히 悲觀的이라고도 할 수 있겠으나 害蟲의 種類에 따라 差가 甚할 뿐 아니라 蟲態에 따라 大體로 卵·蛹·幼蟲·成蟲으로 이르면 放射線抵抗性은 弱化되고 9 으므로 交尾 또는 授精困難, 産卵 및 孵化不能 등의 生理的 障害와 生態的 不調和 등으로 加害能力을 喪失하는 低下시킬 수 있는 可能性은 많으므로 앞으로의 試驗研究에 期待되는 바 크다.

V 引用文獻

- 1) 襄大漢(1961) 放射線感受性에 關한 研究 I. 무우·배추의 放射線感受性, 研究論文集 I. 國際農林水產技術協會發刊, p. 143~161
- 2) -----(1962) 放射線感受性에 關한 研究 II. 植物의 放射線感受性, 研究論文集 II. 國際農林水產技術協會發刊, p. 51~56
- 3) -----(1963) 放射線感受性에 關한 研究 III. 作物育種을 爲한 放射線感受性의 利用, 原子力院研究論文集 第4輯 p. 187~195
- 4) -----(1964) 放射線感受性에 關한 研究 IV. 무우·배추 育種을 爲한 放射線感受性의 利用, 園藝學會誌 創刊號 p. 8~16
- 5) -----(1965) 放射線感受性에 關한 研究 V. 植物의 放射線感受性에 影響을 미치는 몇 가지 要因 (英文). 農村振興廳 農事試驗研究報告 Vol. 8. No. 1

◇ 抄 錄 ◇

禹相稷 : 콩각지벌레의 생태 및 천敵에 관한 調査研究

복숭아나무를 加害하여 큰 被害를 주고 있는 콩각지벌레(*Lecanium Kunoensis* KUWANA)에 對한 生活史와 天敵 등에 關한 調査를 實施하였다.

1964~65년에 걸쳐 水原近郊와 素砂等地에서의 調査寄主範圍는 사과·배·복숭아·포도·자두·아카시아·플라타너스·개나리 등 8種이었으며, 野外 또는 室內飼育을 通한 觀察結果 年 1回 發生하여 若蟲態로 越冬하고 5月 初旬부터 介殼을 形成하는데, 體色은 濃褐色이며, 介殼의 크기는 直徑 3.97±0.52 mm, 길이는 4.88 ± 0.59 mm 內外였다.

産卵期間은 5月 中·下旬부터 晝夜로 繼續되며, 平均産卵數는 1634個, 卵色은 初期에는 白色이나 孵化直後엔 赤褐色이 되며, 孵化期는 5月 下旬부터 7月 初旬까지이며, 그 最盛期는 6月 初旬부터 中旬까지였고, 平均孵化率은 99.35%였다.

孵化若蟲의 分散은 孵化即時 5月 下旬부터 始作되어 7月 初旬에 잎과 가지에 完全分散했다.

越冬前 若蟲의 寄主部位別 平均分布密度는 복숭아 1株當 302마리(葉에 251마리, 가지에 51마리)였다.

天敵으로는 捕食性昆蟲 2種(*Chilocrous rubidus* Hop, *C. smilis*), 寄生性昆蟲 1種(*Eulophidae*)을 發見했다(農振廳 植環研).

襄大漢·白受起 : 殺蟲劑의 委託試驗과 開發에 關한 考察

대체로 殺蟲劑의 性狀에 있어서는 全作物害蟲을 通하여 乳劑가 支配의 이기는 하나 果樹害蟲에서는 比較의 많은 水和劑가, 또 煙草害蟲에서는 相當數의 粉劑가, 그리고 二化螟蟲防除를 爲하여는 많은 比重의 粒劑가 供試되었다.

藥劑의 主成分에 있어서는 1963년까지는 單一主成分이 大部分이었으나, 殺線蟲劑의 境遇를 除外하고는 混合劑의 顯著한 增加를 볼 수 있어 특히 山林害蟲防除에는 混合劑가 壓倒의이며, 그 밖의 作物

害蟲防除에 있어서는 單劑 및 混合劑의 比率은 比等한 現狀에 있다.

藥效에 있어서, 첫째, 二化螟蟲防除에 있어서는 γ -BHC 粒劑에 새로운 興味가 集中되었으며, 乳劑에 있어서는 有機磷劑에 對한 期待는 繼續의이나 보다 低毒性이면서 他害蟲의 同時防除와 集團散布에 合理的인 藥種이 判別되었으며, 한편 葉面 또는 經根吸收에 依한 增收效果와 멸구類 防除를 겸한 混合劑의 經濟性도 注目할 수 있었다. 둘째, 園藝害蟲防除를 爲하여는 역시 Parathion 劑의 魅力을 代替할 수 있는 것은 없었으나, 果樹의 心喰蟲과 葉捲蟲·응애와 진딧물, 그리고 菜蔬害蟲에 對하여 優秀한 殺蟲力을 가진 새로운 主成分 또는 混合劑가 發見되었으며, 한편 藥劑抵抗性 등의 問題解決의 方向과 보다 效果의인 防除法이 究明되었다. 셋째, 山林害蟲中 松蟲防除는 그 藥效와 經濟性에 있어서 Lindane 10% 以上에 Malathion·D.D.T. 등을 混合한 乳劑 25~30%가 가장 合當하다는 것과 蠟燭나방 防除에는 實用的으로 Dipterex를 凌駕할 수 있는 것이 없음을 알 수 있다. 넷째, 貯穀害蟲의 防除는 現在까지의 諸問題點을 解決해 줄 수 있는 보다 合理的인 새로운 燻蒸劑가 發見되었으며, 다섯째, 煙草의 合理的인 土壤 害蟲防除劑의 種類와 地上害蟲의 綜合防除의 主成分 및 性狀에 대한 傾向은 把握할 수 있었으나, 葉煙草의 質과 量에 미치는 影響 등도 考慮하여 좀더 滿足할 수 있는 藥種의 出現이 期待되었다(農振廳 植環研).

參考 : 本試驗의 試驗項目別 藥種과 藥效 및 藥害 등에 對한 詳細한 內容은 다음 文獻에 收錄되었다.

- 1) 農村振興廳(1962) 農藥檢査報告(第3號)
- 2) 農村振興廳(1963) 委託試驗 및 檢査報告(農藥編 第1輯)
- 3) 農村振興廳(1964) 委託試驗 및 檢査報告(農藥編 第2輯)

稻熱病防除에는

治療와 豫防을 兼하는 最新農藥

부라에스 乳劑

強力土壤殺蟲劑

테로드린 粉劑

(反當 3~4 kg,
고랑에 뿌림)

韓國農藥株式會社

本社 서울特別市中區明洞2街3의 5

電話 ㉠ 9761・9861

最新強力殺蟊劑

F A C 20

(과수·응애·진딧물에 特效,
물 5섬에 1ℓ 희석 사용)

果樹·葉煙草 害蟲 驅除의 王者

휘드린 乳劑

서울農藥株式會社

本社 서울特別市龍山區普光洞260의 3

本社事務所 서울特別市中區小公洞112의 35

電話 ㉠ 5202~3 ㉡ 1894

果樹·麥類·菜蔬에 世界的인 殺菌劑

水和硫黃劑 80%

응애類에는 各國서 愛用하는

오브트란水和劑 50%

前進産業株式會社

本社 서울特別市中區小公洞 28
電話 ㉠ 1083~5
工場 仁川市朱安洞553
電話 ㉠ 2434

低毒性有機磷劑의 王者

스미치온 乳劑 50

多收穫은 藥效를 保證하는 동광의 農藥으로 !!

東光化學工業株式會社

本社 서울特別市中區忠武路2街108
電話 ㉠ 4737~8 ㉠ 2664