

水稻, 大麥 및 大豆에 對한 浸透性殺蟲劑의 種子粉衣處理效果

崔 承 允*

Effects of Seed Treatment with Several Systemic
Insecticides to Rice, Barley and Soybean

Seung Yoon Choi*

(接受 8月 29日)

Abstract

An experiment was carried out to investigate possible use of several systemic insecticides as seed treatment to control some insect pests of rice, barley and soybean.

The insecticides were impregnated with active carbon dust and 2% water solution of methyl cellulose as skicker. The seeds were dressed with the insecticides: Fussol(Monofluoroacetamide), Dimethoate(0,0-dimethyl-S-(N-methyl carbamoylmethyl) phosphorodithioate), Metasystox(0,0-dimethyl 0-2 ethylthioethyl phosphorodithioate), Dimecron(0,0-dimethyl (diethylamido-1-chlorocrotonyl) phosphate). The seeds were treated at the rate of 4% by grain weight.

Effects of seed treatments with systemic insecticides on the seed germination and insecticidal effectiveness were tested.

For rice, no seed germination was observed in Fussol treatment. Dimethoate, Metasystox and Dimecron showed a slight reduction in germination when seeds were sown 1 day after treatment, but they showed gradual reduction in germination when seeds were sown 20 and 45 days after treatment. Especially Dimethoate treatment showed significant reduction in germination after 20 and 45 days of storage.

All the insecticides reduced seedling stands of barley somewhat. No plant emergence was observed in Fussol treatments after 25 and 40 days of storage. In case of the 40 days of storage in barley seed treated with Dimethoate, Metasystox and Dimecron there was no significant reduction in plant emergence except Fussol treatment.

Dimethoate was highly toxic to the soybean seed viability. However, there was no significant reduction in the soybean germination after 1 day of storage. in Fussol, Metasystox and Dimecron treatments After 25 days of storage in Fussol and Dimethoate treatments, no plant emergence was observed, and there was 13.3% emergence in Metasystox treatment, and 93.0% emergence in Dimecron treatment.

Dimethoate treatment in rice seed(variety Suwon #82) showed 90% mortality at the twentieth day and 33.3% at the thirtieth day after sowing against the green rice leafhopper, *Nephotettix cincticeps*. But no visible effectiveness was observed in Metasystox and Dimecron treatments.

Dimethoate treatment in barley seed resulted in low population density of aphids. *Rhopalosiphum*

* 서울大學校 農科大學 *College of Agriculture, Seoul National University, Suwon, Korea.

spp. Final observation on the number of eggs per plant was made at the fiftieth day after sowing; 2 in Dimethoate, 4 in Fussol, 6 in Metasystox, 7 in Dimecron, and 13 in check plots.

All the insecticides tested resulted in good insecticidal effectiveness against the aphids, *Aulocorthum solani* on soybean plant at the ninth day infestation after sowing. Dimethote, Metasystox, and Dimecron treated soybean plants was still effective in controlling the aphids to the eighteenth day infestation.

緒 論

浸透性殺蟲劑는 여러가지 方法으로 使用되고 있는데 그 중 種子處理는 處理方法이 간편한 뿐더러 한번 處理함으로써 여러번 葉面撒布하는 것과 對等한 效果를 얻을 수 있다. 특히 virus 病의 感染率이 높은 幼苗期에 그 媒介蟲의 防除가 可能할 뿐 아니라 다른 藥劑와는 달리 使用할 때 날씨의 제약을 적게 받고 天敵에 대한 直接的인 影響이 거의 없는 등 여러가지 유리한 點이 많다.

浸透性殺蟲劑의 種子處理에의 利用은 殺蟲力을 나타낼 정도의 藥劑浸透量과 發芽에 藥害가 없음이 중요하다. 藥害는 藥劑의 浸透量에 起因될 뿐만 아니라 藥劑의 種類, 處理方法, 種子의 種類, 品種 등에 따라 差異가 있는 것으로 알려져 있다.

REYNOLDS et al¹⁵⁾은 P³² 標識 Disyston, Thimet 및 Systox 를 번화, 알팔파 및 사탕무씨에 活性炭에 의한 粉衣處理, 乳劑의 浸漬處理, 粒劑를 播溝處理하였을 때에 藥劑의 浸透量과 그의 移行을 測定한 結果 處理方法에 따른 差異가 거의 없으며 다만 乳劑의 浸漬處理에서 藥劑의 浸透가 빨랐고 粒劑의 播溝處理는 거의 吸收가 완만하고 오랫동안 지속된다고 하였다. 이와 비슷한 實驗이 ISHIGURO 와 SAITO¹⁰⁾에 의하여 行하여졌는데 그들은 P³² 標識 Vamidothion 을 범씨에 粉衣處理, 乳劑와 液劑의 浸漬處理에 의하여 浸透量을 比較한바 乳劑의 浸漬處理에서 藥劑의 浸透量이 가장 많았고 液劑, 粉衣의 順으로 적었다고 하였다. 野村·長田·小林³¹⁾들은 小豆種子, DOBSON⁷⁾은 목화씨, ISHIGURO SAITO¹⁰⁾는 범씨를 供試하였을 때 粉衣處理에 種子의 發芽가 良好하였음을 報告한바 있다.

藥劑의 種類와 種子의 種類에 따라 發芽阻害가 다름은 BORESMA 와 LUCKMANN 의 報告가 있다. 一般的으로 면화씨¹⁴⁾, 알팔파씨¹⁶⁾, 사탕무씨¹⁶⁾는 藥劑에 對하여 比較的 강하나 大豆와 사탕수수¹⁶⁾, 밀⁸⁾, 보리¹¹⁾들은 比較的 약한 것으로 알려져 있다.

DEPEW⁶⁾는 Phorate(Thimet)와 Disyston 을 보리씨에 處理하여 播種後 6週間 진딧물의 防除가 가능하다고 하였으며 NEEL 와 BELCHER¹²⁾는 Azodrin 과 Phorate 를 제비콩에 處理하였을 때 진딧물에 對하여 9~

11週間, AL-AZAWI²⁾는 Phorate 를 완두콩에 處理하였을 때 8週間の 防除가 가능하다고 하였다. 또한 ISHIGURO 와 SAITO¹⁰⁾는 Vamidothion 을 범씨에 處理하여 끝동매미충의 死蟲率이 35일까지 100%이었다고 報告한바 있다.

浸透性殺蟲劑의 種子處理效果는 殺蟲力을 充分히 발휘할 수 있는 藥量이 種子內에 浸透해야 하며 浸透한 藥劑는 發芽後 상당한 기간 殺蟲力이 持續되어야 하고 種子의 發芽는 물론 發芽後의 生育에 惡影響이 없어야 한다. 그러므로 浸透性殺蟲劑를 種子에 利用하려면 이들에 關한 基礎的 研究가 先行되어야 한다.

이에서 筆者는 벼, 콩 및 보리씨에 浸透性殺蟲劑를 粉衣處理하였을 때 效果의인 使用法의 모색을 위한 몇 가지 實驗을 行하여 그 結果를 報告하는 바이다.

본 實驗을 도와준 안琦淸君에게 謝意를 表한다.

材料 및 方法

本 實驗에 供試된 種子는 범씨(水原 82號), 보리씨(부흥) 및 콩씨(강단백목)이며 供試藥劑 및 活性炭과 의 混合比는 아래와 같다.

| 供試藥劑 | 有效成分(%) | 藥劑對活性炭比* |
|----------------|---------|----------|
| Fussol SP. | 50 | 4 : 6 |
| Dimethoate EC. | 40 | 5 : 5 |
| Metasystox EC. | 60 | 4 : 9 |
| Dimecron WP. | 50 | 2 : 7 |

* 各 藥劑를 20%의 제제로 만들기 위한 混合比

위의 供試藥劑의 所定量을 Acetone 에 溶解시킨 다음 所定量의 活性炭을 첨가하였다. 이를 室內에 放置하여 Acetone 을 發散시켰다. 各 種子 20g 에 2% Methylcellulose 水溶液 2cc 를 250cc Messflask 에 넣고 흔들어 種子表面에 묻힌 다음 여기에 活性炭에 吸着시킨 藥劑 1g 을 넣어 粉衣시켰다.

處理種子是 直徑 約 2cm pot 에 10~15알씩 3反覆으로 播種하여 發芽率을 調査하였으며 處理種子 一部는 室內에 貯藏하여 所定日이 經過한 다음 위와 같은 方法으로 播種하여 發芽力을 調査하였다. 범씨는 處理

1, 20, 40日 後에 보리씨는 1, 25, 40日 後에, 콩씨는 1, 25日 後에 各各 播種하여 그의 發芽力을 比較하였다.

殺蟲力 및 그의 持續期間에 關한 試驗은 다음과 같은 方法으로 實施하였다. 벼씨는 粉衣處理 20日 後에 播種하여 播種 20日과 30日 後 各各 野外에서 採集한 끝동매미충을 雌雄區別 없이 區當 10마리씩 接種하고 48時間 後 死蟲數를 調查하였다. 벼모는 비닐로 작은 管을 만들어 씨우고 蟲을 接種하였으며 3反覆으로 實施하였다.

보리씨는 9月 28日 圃場에서 區當 50粒式 播種하고 播種 20, 30, 50日 後 各各 진딧물(주로 옥수수테두리진딧물)의 密度를 調查하였으며 最終 調查에 있어서는 진딧물과 그의 卵數를 調查하였다. 本 試驗은 6反覆으로 實施하였으며 各區에서 5株를 任意로 取하여 蟲의 密度와 卵數를 調查하였다.

콩씨는 법시試驗에서 使用한 pot를 썼으며 pot當 3粒씩 심어 1區로 하여 3反覆으로 實施하였다. 處理 1日 後 播種하고 9日과 18日 後 各各 싸리수염 진딧물을 區當 10마리씩 接種하고 48時間 後 在蟲數를 調查하였으며 接種後 새로 出生한 仔蟲數를 別途 調查하였다.

育苗은 播種時 堆肥를 基肥로 使用하였을뿐 追肥는 사용하지 않았다.

結果 및 考察

1. 種子發芽에 미치는 影響

供試種子의 重量比 4%되게 粉 活性炭에 吸着시킨 浸透性殺蟲劑를 種子粉衣處理後 벼씨는 1, 20, 45日에, 보리씨는 1, 25, 40日에, 그리고 콩씨는 1, 25日에 各各 播種하여 發芽率을 調查한바 그 結果는 Table 1에 表示된 바와 같다.

Table 1. Percent germination of rice, barley and soybean after seed treatment with systemic insecticides. The seeds were dressed with the insecticide impregnated carbon dust at the rate of 4% technical by seed weight.

| Treatment | Average percent of seed germination after the given day storage | | | | |
|------------|---|-----------|---------|---------|---------|
| | 1 day | 20 days | 25 days | 40 days | 45 days |
| | | <Rice> | | | |
| Fussol | 0% | 0% | | | 0% |
| Dimethoate | 82.2 | 16.7 | | | 0 |
| Metasystox | 91.1 | 90.0 | | | 73.3 |
| Dimecron | 91.1 | 90.0 | | | 80.0 |
| Control | 98.9 | 100.0 | | | 93.3 |
| | | <Barley> | | | |
| Fussol | 84.4 | | 0 | 0 | |
| Dimethoate | 84.4 | | 80.0 | 83.3 | |
| Metasystox | 88.9 | | 76.7 | 96.7 | |
| Dimecron | 95.6 | | 90.0 | 93.3 | |
| Control | 97.8 | | 96.7 | 93.3 | |
| | | <Soybean> | | | |
| Fussol | 93.3 | | 0 | | |
| Dimethoate | 70.0 | | 0 | | |
| Metasystox | 86.6 | | 13.3 | | |
| Dimecron | 96.6 | | 93.0 | | |
| Control | 100.0 | | 100.0 | | |

Table 1에서 보는 바와 같이 種子의 種類, 藥劑의 種類 및 處理後 貯藏期間에 따라 種子의 發芽狀態가 顯著히 다르게 나타났다.

법시에 있어서 Fussol의 處理區에서는 處理 20, 45日 貯藏後는 勿論 處理 1日 後에서도 전혀 發芽를 하지 못

하였다. Dimethoate, Metasystox 및 Dimecron 處理에서 處理 1日 後 種子發芽는 比較的 좋았으나 貯藏期間이 길어짐에 따라 發芽率이 낮아졌는데 특히 Dimethoate는 處理 20日 後 16.7%, 45日 後에는 전혀 發芽를 하지 못하였다.

보리씨에 있어서 Fussol 處理는 1日後 84.4%의 發芽率을 보였으나 25日, 40日後 播種에서는 전혀 發芽를 하지 못하였다. 그러나 그 밖에 Dimethoate, Metasystox 및 Dimecron 處理는 處理 1日後에 약간의 發芽沮害를 보였을 뿐 貯藏期間에 따라 심한 發芽沮害 現象은 없었다. 處理 25日後에 비하여 40日後 播種에서 發芽率이 높아졌는데 그와 같은 現象은 藥劑가 發芽에 어떠한 促進의인 影響을 준것인지 아니면 實驗上的 잘못에서 起因된 것인지에 대해서는 再檢討를 要하는 問題라 생각한다.

콩씨에 있어서도 藥劑의 種類에 따라 發芽沮害度에 차이가 있을 뿐만 아니라 貯藏日數의 經過에 따라 發芽率이 Fussol은 93.3%에서 0%로, Dimethoate는 70%에서 0%로, Metasystox는 86.6%에서 13.3%로, Dimecron은 96.6%에서 93.0%로 낮아졌다.

藥劑의 種類 또는 種子의 種類에 따라 發芽에 미치는 影響이 다르다는 結果는 BORESMA와 LUCKMANN⁴⁾의 報告와 一致한다. 그러나 그들은 Dimethoate 處理가 강낭콩, Lima-bean, 大豆, 옥수수 및 호박씨에 대해서 發芽沮害가 없었다고 하였는데 本實驗 結果에서는 범씨와 콩씨에서 發芽沮害가 심하게 나타났다. 이것은 浸透性殺蟲劑의 種子粉衣處理에 있어서 發芽沮害度는 種子의 種類뿐만 아니라 品種의 差異에서도 일어날 수 있는 現象이 아닌가 생각된다. 그리고 Fussol, Dimethoate, Metasystox 및 Dimecron의 處理에서 供試種子에 따라 處理後 貯藏時間이 經過하면 할수록 發芽率이 低下하는 傾向을 보였는데 그 原因에 대해서는 앞으로 더 研究해 볼 問題라 생각한다.

一般的으로 浸透性殺蟲劑에 대하여 면화씨¹⁴⁾¹⁶⁾, 알팔파씨¹⁶⁾ 및 사탕무우씨¹⁶⁾는 비교적 耐藥性이 강하나 大豆와 사탕수수¹⁶⁾, 밀⁸⁾¹¹⁾ 및 보리⁹⁾ 등은 비교적 耐藥性이 弱한 것으로 알려져 있다. 그러나 이것은 藥劑의 種類, 種子의 種類와 品種에 따라 顯著히 다르기 때문에 耐藥性의 強弱을 한마디로 一般化시켜 말하기는 어렵은 것으로 생각된다.

2. 몇가지 害蟲에 對한 粉衣處理效果

(1) 범씨處理效果

앞에서와 같은 方法으로 粉衣處理하여 播種 20日과 30일에 各各 끝동매미충 成蟲을 接種하고 殺蟲力과 그의 持續性을 檢定한바 그 結果는 Table 2에 表示된 바와 같다.

Table 2에서 보는 바와 같이 Dimethoate 處理區에서 播種 20일에 90.0%, 30일에 33.3%의 殺蟲力을 나타내었고 Metasystox는 播種 20일에 16.6%, 30일에 6.7%의 殺蟲力을 보였으며 Dimecron은 20일에 3.3%,

Table 2. Mortality of green rice leafhopper, *Nephotettix cincticeps*, at the given day intervals after seeding when the seeds were dressed with the systemic insecticide impregnated carbon dust at the rate of 4% technical by seed weight.

| Treatment | Mortality of green rice leafhopper at 20th and 30th days after seeding | |
|------------|--|-------|
| | 20 | 30 |
| Dimethoate | 90.0% | 33.3% |
| Metasystox | 16.6 | 6.7 |
| Dimecron | 3.3 | 0 |
| Control | 0 | 0 |

30일에 0%로 나타났다. 供試藥劑中 그 利用性이 엇보이는 藥劑는 Dimethoate 뿐이었다.

(2) 보리씨 處理效果

보리씨를 粉衣處理하여 圃場에 播種하고 播種後 20日, 30日, 50일에 各各 진딧물의 密度를 調査한 바 그 結果는 Table 3에 表示된 바와 같다.

Table 3. Number of aphids, *Rhopalosiphum*. spp. per barley seedling at the given day intervals after seeding when the seeds were dressed with the systemic insecticide impregnated carbon dust at the rate of 4% technical by seed weight.

| Treatment | Number of aphids at 20th, 30th and 50th days after seeding | | |
|------------|--|-----------------|-----------------|
| | 20 (Oct. 18) | 30 (Oct. 28) | 50 (Nov. 17) |
| Fussol | 31 | 11 | 1(4)* |
| Dimethoate | 19 | 4 | 0(2) |
| Metasystox | 28 | 14 | 2(6) |
| Dimecron | 48 | 11 | 1(7) |
| Control | 48 | 21 | 3(13) |

* The figures in parenthesis mean the average egg number of aphids per plant.

Table 3에서 보는 바와 같이 無處理區에 비하여 處理區에서 낮은 密度를 보이고 있다. 그중 특히 Dimethoate 處理區에서는 50일까지도 낮은 密度를 보여 그 利用性이 엇보인다. 또한 50日 調査에서 보면 株當 卵數가 無處理 13個에 비하여 Dimethoate는 2個, Fussol은 4個, Metasystox는 6個, Dimecron은 7個로서 낮은데 그것은 진딧물이 產卵前 사멸되었기 때문인 것으로 본다. 그리고 調査日이 進척되면서 株當 진딧물의 數가 激減하였는데 그것은 播種 20日 調査는 10月 18日, 30日 調査는 10月 28日, 50日 調査는 11月 17일에 該當한다. 이와 같이 越冬期에 접어들기 때문에 진딧물의 密度가 낮아졌고 最後 調査에서는 卵數가 많아진 것이다. 이 實驗은 翌年 봄에 다시 진딧물의 密度를 調査하였

더러인 종았을 것이나 事情에 依하여 그에 關한 調査는 實施하지 못하였다.

(3) 콩씨處理效果

법씨와 보리씨와 같은 方法으로 粉衣處理하여 Pot 에 播種하고 播種後 9日과 18日에 各各 싸리수염진딧물을 接種하고 48時間後 生存蟲數를 調査한바 그 試驗結果는 Table 4에 表示된 바와 같다.

Table 4. Survival and increased(offspring) numbers of aphids, *Aulocorhthum solani*, at the given day intervals after seeding when the seeds were dressed with the systemic insecticide impregnated carbon dust at the rate of 4% technical by seed weight.

| Treatment | Survival of aphids at 9th and 18th days after seeding. | |
|------------|--|------------|
| | 9 | 18 |
| Fussol | 0(0)* | 4.0(41.7)* |
| Dimethoate | 0(1) | 0.0(0) |
| Metasystox | 0(0) | 0.7(2.7) |
| Dimecron | 0(0) | 1.0(2.3) |
| Control | 9.7(383) | 4.3(41.7) |

* The figures in parenthesis mean the average offspring numbers of aphids per plant after infestation.

Table 4에서 보는 바와 같이 播種後 9日에 接種한 區에서는 供試藥劑 모두 좋은 殺蟲效果를 보이고 있다. 播種後 18日에 接種한 區에서는 Fussol 을 除外하고는 모두 좋은 殺蟲效果를 나타내었다. 特히 Dimethoate處理區에서는 18日까지 100%의 殺蟲率을 보이고 增加된 仔蟲數도 없었다. 18日以後의 接種은 實驗上의 事情으로 實施하지 못하였으나 相當 期間 좋은 殺蟲力이 發揮될 것으로 期待된다.

以上의 結果를 綜合해볼 때 供試種子에 따라 供試蟲의 種類가 다르기는 하였지만 藥劑의 種類와 種子의 種類에 따라서는 그의 利用性이 期待되는 것이 있다.

供試藥劑中 種子의 種類에 불문코 殺蟲效果가 가장 좋았던 藥劑는 Dimethoate 라 볼 수 있다. 供試種子中 콩씨에서 供試藥劑 모두 比較的 좋은 殺蟲力을 나타낼 수 있었던 것은 법씨나 보리씨에 비하여 大形種子이기 때문에 種子當 많은 藥劑가 粉衣되었기 때문이라 생각된다. 이 實驗結果는 大形種子에서 藥劑浸透量이 많아 殺蟲效果가 좋았었다는 DAVID · GARDINER⁵⁾, REYNOLDS et al¹⁵⁾의 結果와 一致하는것 같다.

Thimet 와 Bayer 19639를 면화씨에 粉衣處理하여 진딧물과 총채벌레를 4~6週間¹⁾, 진딧물에 對하여 5~6週間¹⁶⁾, American Cyanamid 12009 와 12008을 處理하였을 때 진딧물에 對하여 5~6週間¹⁰⁾防除할수 있었

다는 報告가 있으며 Thimet와 Disyston을 알팔과씨에 處理하였을때 진딧물에 對하여 5~6週間 (生育이 빠른 경우) 내지 9~10週間 (生育이 더딘 경우)³⁾ 防除가 可能함이 報告되었었다. 그리고 Phorate (Thimet)와 Disyston을 보리씨에 處理하여 6週間 진딧물의 防除가 可能하다고 하였으며⁶⁾, Azodrin과 Phorate(Thimet)를 제비콩에 處理하였을때 진딧물에 對하여 9~11週間¹²⁾, Phorate를 완두콩에 處理하였을때 총채벌레와 잎굴파리에 對하여 8週間²⁾ 防除效果가 持續됨을 報告하였다. ISHIGURO와 SAITO¹⁰⁾ 는 법씨에 Vamidothion을 處理하였을때 꿀동매미충에 對하여 35日以上의 殺蟲效果가 持續되고 이것은 葉面撒布에 比하여 效果가 좋았음을 報告하는등 殺蟲效果의 持續性에 關한 研究報告가 많다.

本 試驗의 경우 법씨에서 꿀동매미충에 대하여 Dimethoate는 約20日, 보리씨에서 옥수수메뚜리진딧물에 對하여 Dimethoate의 경우 約8週間の 殺蟲力이 持續됨을 볼수 있었다. 콩씨는 싸리수염진딧물에 對하여 播種後 18日까지 밖에 試驗이 이루어지지 못하였지만 Dimethoate, Metasystox 및 Dimecron은 18日 以上의 殺蟲力이 持續될 것으로 예상되는 바이다.

以上과 같은 點에서 볼때 浸透性殺蟲劑의 種子處理는 大端히 흥미있는 分野라 생각되며 그 利用性이 크게 期待되는 바이다.

摘 要

本實驗은 浸透性殺蟲劑 Fussol, Dimethoate, Metasystox 및 Dimecron을 써, 보리 및 콩씨에 粉衣處理하였을 때 發芽에 미치는 影響과 殺蟲效果 및 그의 持續性을 알기 위해 實施하여 아래와 같은 結果를 얻었다.

1) 법씨는 Fussol處理에서 發芽力을 完全히 잃었으며 Dimethoate處理에서는 處理後 播種時까지 時間이 經過함에 따라 發芽率이 크게 低下되었으나 Metasystox 와 Dimecron 處理에서는 發芽沮害가 比較적 적었다.

2) 보리씨는 Fussol處理에서 處理後 1日 播種에서는 比較적 發芽率이 높았으나 25日 播種에서는 發芽力이 완전히 상실되었었다. 그 밖에 供試藥劑도 無處理에 비하여 약간의 發芽沮害가 있었으나 貯藏期間이 지나도 별로 發芽力이 低下되지 않았다.

3) 콩씨에서는 處理後 1日 播種에서 供試藥劑 모두 比較적 좋은 發芽率을 보였으나 Fussol, Dimethoate 및 Metasystox는 處理後 25日 播種에서 發芽에 沮害가 컸고 Dimecron 處理에서는 發芽沮害가 比較적 적었다.

4) 법씨處理에서 Dimethoate는 播種後 20日까지 꿀동매미충에 對하여 殺蟲力이 좋았으나 30日 에서의 殺

蟲力은 낮았다. 그 밖에 藥劑處理에서는 殺蟲力이 모두 낮았다.

5) 보리씨處理에서 Dimethoate는 옥수수테두리진딧물에 對하여 比較的 殺蟲效果가 좋았으나 다른 藥劑處理效果는 낮았다. 株當 平均 產卵數는 無處理 13個에 對하여 Dimethoate 2個, Fussol 4個, Metasystox 6個, Dimecron 7個이었다.

6) 콩씨處理에서는 播種後 9일까지 供試藥劑 모두 좋은 殺蟲效果를 나타내었으며 18日 調査에서는 Dimethoate, Metasystox 및 Dimecron에서 비교적 좋은 殺蟲效果를 보였으나 Fussol만은 殺蟲力이 無處理와 差異가 없었다.

7) 浸透性殺蟲劑의 粉衣處理에 있어서 發芽沮害와 殺蟲力 및 그의 持續期間은 藥劑의 種類, 種子의 種類, 處理後 播種時까지의 經過日數에 따라 큰 差異가 있는 것으로 본다.

引用文獻

1. Adkisson, D.L. 1958. Seed treatment of cotton with systemic insecticides alone and in combination with a fungicidal treatment. J. econ. Ent. 51 (15) : 697-700.
2. Akazawi, A.F. 1966. Seed treatment with Phorate, Disulfoton, and other insecticides to control pea insects in Iraq. J. econ. Ent. 59(4) : 859-864.
3. Bioshop, J.L. and O.O. Burkhardt. 1959. Seed treatment with systemic insecticides for control of spotted alfalfa aphids under Kansas conditions. J. econ. Ent. 52(4) : 714-719.
4. Boresma, D.B. and W.H. Luckmann. 1967. Seed treatment technique and phytotoxicity studies on some grain and vegetable crops. J. econ. Ent. 60 : 821-823.
5. David, W.A.L. and B.O.C. Gardiner. 1955. A aphicidal action of some systemic insecticides applied to seeds. Ann. Appl. Biol. 43 : 594-614.
6. Depew, L.J. 1964. Systemic insecticides to control greenbugs on spring-planted barley. J. econ. Ent. 57(2) : 250-252.
7. Dobson, R.O. 1958. Effects of systemic insecticide seed treatments on two varieties of cotton. J. econ. Ent. 51(4) : 495-497.
8. Gifford, J.R., C.C. Burkhardt, and H.W. Somsen. 1959. Effects of Thimet and various stickers on germination and seedling growth of wheat. J. econ. Ent. 54(4) : 650-654.
9. Harwood, R.F. and G.W. Bruehl. 1961. Seed systemics for control of aphids on oats and barley. J. econ. Ent. 54(5) : 83-85.
10. Ishiguro, T and Saito, T. 1970. The fundamental research to the application of systemic insecticide. (1). The absorption, translocation and penetration of P³². vamidothion in rice plant. Botyu-Kagaku 35(1) : 1-6.
11. Kirk, R.E. and M.C. Wilson, 1960. The effect of seed treatments with Phorate and other systemic insecticides on the germination of wheat. J. econ. Ent. 53(4) : 575-577.
12. Neel, W.W. and E.W. Belcher, JR. 1967. Use of systemic insecticides as seed treatments to control cowpea aphids on black locust seedling. J. econ. Ent. 60(4) : 964-968.
13. 野村健一. 長田巖. 小林宏中. 1960. 千葉大 園藝學術報告 8 : 33-38.
14. Parencia, C.R., jr. Cowan, C.B., jr., and Davis, J.W. 1957. Control of early season insects with systemic insecticides employed as seed treatments. J. econ. Ent. 50(1) : 31-36.
15. Reynolds, H.T., Anderson, L.D., and L.A. Reynolds, 1953. Tests with two systemic insecticides on vegetable and field crops in Southern California. J. econ. Ent. 46 : 555-560.
16. Reynolds, H.T., Fukuto, T.R. Metcalf, R.L., and R.B. March. 1957. Seed treatment of field crops with systemic insecticides. J. econ. Ent. 50 : 527-539.