

輸入種子에서의 病原菌分離와 藥劑處理效果

嚴敬鎬* 成載模** 趙完紀* 劉璣烈*

Detection of Seed Born Fungi from the Imported Seed and Effect of Fungicide for Them.

Kyung Ho Um,* Jae Mo Sung,** Wan Kee Jo,* Ki-Yull Yu*

ABSTRACT

Twenty-five species of fungi were detected and identified from 27 kinds of the intercepted seeds from 5 countries. Eight species of fungi including *Fusarium moniliforme* were detected from the imported calabash seed (*Lagenaria siceraria*). These seeds were the most contaminated among the intercepted seeds tested. Six kinds of seeds including larch (*Larix kaemferi*) were disinfected with Vitathiram, Benlate-T and Captan. *Rhynchosporium* was detected from seeds treated with Vitathiram whereas *Alternaria* spp. were detected from seeds treated with Benlate-T or Captan. Six genera of fungi were detected from the untreated seeds. In the case of germination, it seem that seed disinfectants do not have any damage on germination of seed.

緒 論

外國으로부터 지금까지 우리나라에 流入되어 分離同定된 主要病原菌으로는 *Streptomyces scabies*에 의한 감자더벙이病(1910, 네델란드), *Agrobacterium tumefaciens*에 의한 사과나무 根頭瘤腫病(1915, 日本), *Glomerella gossypii*에 의한 목화炭疽病(1927, 美國) *Xanthomonas oryzae*에 의한 벼白葉枯病(1930, 中國) *Ceratocystis fimbriata*에 의한 고구마黑斑病(1940, 日本), *Cronartium ribicola*에 의한 잣나무털녹병(1936, 日本) *Corgnebacterium sepedonicum*에 의한 감자輪腐病(1979, 美國) 등이 外國으로부터 流入되어 全國의 으로 農産物과 林産物에 많은 被害를 입혔다는 報告가 있다.¹⁾

外國에서 病原菌이 侵入하여 定着할 경우 여러 種類

의 主要作物栽培에 被害를 주게되고 이로 인하여 防除費의 支出이 많아질 뿐만 아니라 直接 間接으로 막대한 財産被害를 超來하게 된다. 特히 近來에 우리나라에서는 園藝農家の 所得増大와 栽培技術의 向上으로 園藝栽培農家が 急速히 增加하고 있으며 品種改良이나 増殖을 目的으로 많은 種子를 外國으로부터 輸入하고 있는 實情이다.²⁾ 輸入種子 및 苗木에 對하여 徹底한 檢疫이 要求되고 있으나 種子檢疫은 다른 檢疫과는 달리 病徵이 外部에 나타나는 것이 아니므로 檢査時에 健全種子和 罹病種子の 判別이 곤란할 뿐만 아니라 病的 內的 要因이나 種子の 크기가 작기 때문에 病原菌을 檢出하기가 어려운 實情이므로 種子傳染性病原菌이 流入蔓延될 可能性이 높은 實情이다. 外國으로부터 輸入된 種子를 供試하여 種子傳染性 病原菌을 分離同定함으로써 앞으로 우리나라의 種子檢疫에 活用코저 本試驗을 遂行하였다.

*國立植物檢疫所(National Plant Quarantine Office, Anyang, Korea)

**農業技術研究所(Institute of Agricultural Sciences, Suweon, Korea)

本試驗을 遂行하는데 物心兩面으로 協助하여 주신 農業技術研究所 病理科長 李銀鍾博士님과 職員 여러분께 感謝를 드립니다.

材料 및 方法

供試種子 및 菌의 同定: 日本, 필리핀, 대만, 美國, 뉴질랜드 등 外國으로부터 國立植物檢疫所 서울支所를 通하여 貨物, 郵便, 携帶로 輸入된 種子를 任意로 採取한 것으로서 벼(*Oryza sativa*), 배추(*Brassica pekinensis*), 양배추(*B. oleracea* var. *capitata*), 오이(*Cucumis sativus*), 수박(*Citrullus vulgaris*), 참외(*Cucumis melo* var. *makuwa*), 호박(*Cucurbita maxima*), 박(*Lagenaria siceraria*), 도마토(*Lycopersicon esculentum*), 양파(*Allium cepa*), 파(*A. fistulosum*), 부추(*A. schoenoprasum*), 시금치(*Spinacia oleracea*) 상치(*Lactuca sativa*), 당근(*Daucus carota* var. *sativa*), 사탕무우(*Beta vulgaris*), 제충국(*Chrysanthemum cinerariaefolium*), 화이트크로바(*Trifolium repens*), 섬바디(*Dystaenia takesiumana*), 마가목(*Sorbus commixta*), 낙엽송(*Larix kaemferi*), 파세리(*Petroselinum crispum*), 놀리나(*Ulmus mandshurica*), 뎁싸리(*Kochia scoparia*), 풀등꽃(*Lupinus* sp.), 헝죽초(*Phlox* sp.), 호마인등 27種의 種子를 供試하였다, 各種植物의 種子를 water agar에 適當한 間隔으로 심은 후 $20\pm 1^{\circ}\text{C}$ 의 恒溫기에 넣어 菌絲를 자라게 한 다음 water agar 위에 생긴 菌의 propagule을 直接顯微鏡으로 보고 病原菌을 同定하거나 또는 2~3일간 water agar에서 자란 菌絲의 가장자리를 떼어 PDA에 移植시켜 $20\pm 1^{\circ}\text{C}$ 의 Light incubator에서 1-週日間 培養시킨 後 PDA에 形成된 胞子를 光學顯微鏡에서 確認한 後 病原菌을 同定하였다.

種子消毒劑의 處理效果試驗: Vitathizam(5,6-Dihydro-2-methyl-1,4-oxathiin-3-carboxanilide 37.5%+tetramethylthiuram disulfide 37.5%), Penlate-T(Bis(dimethylthio carbamoyl) disulfide 20%+Methyl-1-(buthyl carbomoyl) 2-benzimidazole carbamate 20%), Captan(N-trichloro methyl thio 4-Cyclohexene-1,2-dicarboximide)을 供試藥劑로 種子무게의 0.3%의 比率로 낙엽송 뎁싸리 섬바디 수박 양파 마가목種子 등에 粉衣消毒하였으며 供試種子是 處理別로 수박種子是 56粒 섬바디外 4種은 120粒씩으로 하였다. 處理된 種子是 適當한 間隔으로 water agar에 심은 후 $20\pm 1^{\circ}\text{C}$ 의 恒溫器에 넣어 1-週日後 種子別 發芽率과 藥效를 調査하였으며 處理種子에서의 病原菌檢出은 water agar 위에 생긴 菌의 propagule를 直接顯微鏡을 보고 同定하였

다.

結果 및 考察

種子傳染性病原菌의 分離同定: 供試한 벼種子外 27種의 種子에서 *Alternaria* spp 등 25種의 菌이 檢出되었다(Table 1) 이 중에서 病原菌으로 報告된 菌은 *Cylindrocarpon* sp 등 20種이었으며 특히 이 *Cylindrocarpon*는 最近 우리나라 人蔘栽培에서 問題視되고 있는 病原菌으로 알려져있다.¹⁾ 檢出된 菌을 보면 *Rhizopus* sp은 박의 13種 *Trichoderma viride*는 오이의 8種 *Fusarium moniliforme*와 *Fusarium sabucinum*은 벼의 3種 *Mucor* sp.는 상치의 3種, *Phytophthora*는 파세리의 3種 *Rhizoctonia solani*는 벼의 1種. *Aspergillus niger*는 도마토의 1種에서 分離되었으며 *Melanospora* sp.는 놀리나에서 *Penicillium expansum*은 메론에서 *Helminthosporium oryzae*는 벼에서 *Gleosporium concentricum*은 섬바디에서, *Stemphylium* sp.는 헝죽초에서, *Cylindrocarpon* sp.은 호마인에서 *Fusarium solani*, *F. oxysporum*, *Pythium* sp.은 박種子에서 各各 分離되었다(Table 1).

우리나라에서 報告된 輸入種子病原菌으로는 오이種子外 5種에서 *Cladosporium cucumerium* 등 7種²⁾ 상치種子外 7種에서 *Alternaria* spp. 등 3種³⁾ 옥수수種子의 21種에서 *Ustilago maydis* 등 25種이었다⁴⁾ 또한 輸出入 菜蔬種子中 52個作物의 108個 種子標本中에서 *Verticillium* sp. 등 17種이 種子에 感染된 것으로 報告되었으며¹⁾ 趙⁵⁾ 등은 2年동안 輸出入된 46種類의 種子見本에서 *Alternaria brassicae* 등 7種의 病原菌이 檢出되었다는 報告와 함께 輸入種子類에 對한 檢疫의 重要性을 強調하였다. 外國에서 重要視되는 種子傳染性 絲狀菌은 *Alternaria tritici* 등 24種이나 우리나라에서는 아직 發見되지 않았으며¹⁰⁾ 벼種子에서 調査된 病原絲狀菌은 18種이고 이중 *Pyricularia oryzae*에 의한 도열병 등 3種이 重要한 病으로 알려져 있다.¹⁰⁾ 14種의 채소종자에서는 *Alternaria*에 의한 검은무늬병, *Collectotrichum*에 의한 탄저병, *Fusarium* sp. 등에 의한 병이 문제되는 病이며 새로운 病原菌으로는 *Myrothecium roridum*과 *Collectotrichum melongena*를 追加되었다고 報告하였다.¹⁰⁾

本試驗結果 檢出된 絲狀菌의 種類는 이미 報告된 結果와 비슷하였으며 李等¹⁰⁾이 소개한 外國에서 重要視되고 있으나 우리나라에서는 아직 報告되지 않은 病原菌은 本試驗에서도 檢出되지 않았으며 特記할만한점은 輸入時 種子를 넣은 봉투에 消毒處理로 表記되어 있는 수박 양배추 등의 種子에서 多數의 病原菌이 分離同定

Table 1. The list of detected fungi from imported seeds from various countries.

Hosts	Countries of origin	Fungi detected from seeds
<i>Oryzae sativa</i> Rice	Japan	<i>Alternaria</i> spp(1/17)* <i>Fusarium moniliforme</i> (5/35) <i>Fusarium solani</i> (2/18) <i>Fusarium sambucinum</i> (3/35) <i>Mucor</i> sp(1/18) <i>Phoma</i> sp(17/35) <i>Curvularia lunata</i> (3/17)
<i>Oryzae sativa</i> Rice	Philippines	<i>Fusarium sambucinum</i> (3/17) <i>Fusarium graminearum</i> (3/34) <i>Fusarium moniliforme</i> (2/34) <i>Helminthosporium orgeae</i> (1/17) <i>Phoma</i> sp(1/17) <i>Rhizoctonia solani</i> (1/17)
<i>Brassica pekinensis</i> Cabbage	Japan	<i>Alternaria</i> spp(3/15) <i>Fusarium equiseti</i> (1/15) <i>Penicillium expansum</i> (1/15)
<i>Brassica oleracea</i> var. <i>capitata</i> Cabbage	Japan	<i>Alternaria</i> spp(18/34) <i>Mucor</i> sp(2/34) <i>Rhizopus</i> sp(11/34)
<i>Cucumis sativus</i> Cucumber	Japan	<i>Cladosporium</i> sp(1/10) <i>Fusarium equiseti</i> (1/10) <i>Phoma</i> sp(1/10) <i>Trichoderma viride</i> (1/10)
<i>Citrullus vulgaris</i>	Japan	<i>Alternaria</i> spp(4/17) <i>Phoma</i> sp(3/17) <i>Rhizoctonia solani</i> (1/17) <i>Rhynchosporium</i> sp(1/14)
<i>Cucumis melo</i> var. <i>makuwa</i> Melon	Japan	<i>Alternaria</i> spp(3/15) <i>Epicoccum nigrum</i> (2/15) <i>Penicillium expansum</i> (1/15)
<i>Cucurbita maxima</i> White pumpkin	Japan	<i>Alternaria</i> spp(5/21) <i>Rhizopus</i> sp(6/21)
<i>Lagenaria siceraria</i> Calabash	Japan	<i>Fusarium graminearum</i> (1/11) <i>Fusarium moniliforme</i> (1/11) <i>Fusarium sambucinum</i> (1/11) <i>Fusarium solani</i> (1/17) <i>Fusarium oxysporum</i> (1/11) <i>Mucor</i> sp(1/11) <i>Pythium graminicola</i> (2/11) <i>Rhizopus</i> sp(3/11)
<i>Lycopersicon esculentum</i> Tomato	Japan	<i>Alternaria</i> spp(3/15) <i>Aspergillus nigar</i> (1/15) <i>Fusarium equiseti</i> (1/15) <i>Phoma</i> sp(1/15) <i>Rhizopus</i> sp(2/15)
<i>Allium cepa</i> Orion	Japan	<i>Epicoccum nigrum</i> (2/15) <i>Phoma</i> sp(1/15) <i>Rhizopus</i> sp(1/15) <i>Trichoderma viride</i> (2/15)
<i>A. fistulosum</i>	Japan	<i>Alternaria</i> spp(1/15)

Hosts	Countries of origin	Fungi detected from seeds
Welsh onion		<i>Rhizopus</i> sp(3/15) <i>Rhynchosporium</i> sp(1/15)
<i>A. schoenoprasum</i> Chinese chive	Japan	<i>Alternaria</i> spp(3/15) <i>Rhizopus</i> sp(2/15)
<i>Spinacia oleraces</i> Spinach	U.S.A.	<i>Alternaria</i> spp(7/12) <i>Aspergillus nigar</i> (1/12)
<i>Lactuca sativa</i> Lettuce	Japan	<i>Alternaria</i> spp(4/16) <i>Mucor</i> sp(2/16) <i>Rhizopus</i> sp(6/16)
<i>Daucus carota</i> var. <i>sativa</i> Carrot	Japan	<i>Alternaria</i> spp(9/33) <i>Curvularia lunata</i> (2/33) <i>Phoma</i> sp(1/33) <i>Rhizopus</i> sp(1/33)
<i>Beta vulgaris</i> Sugar beet	U.S.A.	<i>Alternaria</i> spp(1/15) <i>Fusarium equiseti</i> (1/15) <i>Rhizopus</i> sp(1/15)
<i>Chrysanthemum cinerariaefolium</i> Dalmatian chrysanthemum	Japan	<i>Alternaria</i> sp(3/15) <i>Cladosporium</i> sp(1/15) <i>Epicoccum nigrum</i> (1/15) <i>Phytophthora</i> sp(1/15) <i>Rhizopus</i> sp(1/15) <i>Trichoderma viride</i> (1/15)
<i>Trifolium repens</i> White clover	New Zealand	<i>Alternaria</i> spp(2/15) <i>Fusarium equiseti</i> (2/15) <i>Phytophthora</i> sp(1/15)
<i>Dystaenia takesiumana</i> Somebody	Japan	<i>Alternaria</i> spp(1/13) <i>Fusarium graminearum</i> (5/13) <i>Fusarium sambucinum</i> (1/13) <i>Gloeosporium concentricum</i> (2/13)
<i>Sorbus commixta</i> Rosaceae	U.S.A	<i>Alternaria</i> spp(3/15) <i>Fusarium equiseti</i> (2/15) <i>Rhynchosporium</i> (1/15) <i>Trichoderma viride</i> (2/15)
<i>Larix kaemferi</i> Larch	U.S.A	<i>Alternaria</i> spp(1/15)* <i>Rhizopus</i> sp(4/15) <i>Trichoderma viride</i> (1/15)
<i>Petroselinum crispum</i> Parsley	Japan	<i>Alternaria</i> spp(2/15) <i>Phytophthora</i> sp(1/15) <i>Rhizopus</i> sp(1/15) <i>Trichoderma</i> (2/15)
<i>Ulmus mandshurica</i> Norina	Japan	<i>Epicoccum nigrum</i> (1/10) <i>Fusarium graminearum</i> (2/10) <i>Melanospora</i> sp(2/10)
<i>Kochia scoparia</i> Lespedeza	U.S.A	<i>Alternaria</i> spp(6/15) <i>Epicoccum nigrum</i> (1/15) <i>Fusarium equiseti</i> (1/15)
<i>Lupinus</i> sp Lupine		<i>Alternaria</i> spp(3/17) <i>Cladosporium</i> sp(1/17) <i>Trichoderma viride</i> (1/17)
Homiin	U.S.A	<i>Alternaria</i> spp(5/15) <i>Rhynchosporium</i> (2/15)

Hosts	Countries of origin	Fungi detected from seeds
<i>Phlox</i> sp Phlox	Taiwan	<i>Cylindrocarpon</i> sp(1/15)
		<i>Alternaria</i> spp(5/15)
		<i>Epicoccum nigrum</i> (1/15)
		<i>Fusarium moniliforme</i> (2/15)
		<i>Stemphylium</i> sp(1/15)

*No. of fungus identified/No. of samples

되었는 점과 外國으로부터 輸入되는 種子에는 한 가 으로는 種子를 輸入할 때 病原菌에 感染되지 않은 無 지 以上の 病原菌이 感染되어 있다는 事實로 보아 앞 病種子를 輸入할 수 있는 制度的 장치를 設定하여 세

Table 2. Isolation of fungi from seed disinfected with Vitathiram.

Hosts	Treatments	No. of samples	No. of fungus identified	No. of each fungi isolated from seeds					
				<i>Alternaria</i> spp	<i>Epicoccum nigrum</i>	<i>Fusarium</i> spp	<i>Rhizopus</i> sp	<i>Rhynchosporium</i>	<i>Trichoderma viride</i>
<i>Larix kaemferi</i>	Control	30	15	1	0	1	9	0	4
	Disinfection	30	0	0	0	0	0	0	0
<i>Kochia scoparia</i>	Control	30	17	17	0	0	0	0	0
	Disinfection	30	0	0	0	0	0	0	0
<i>Sorbus commixta</i>	Control	30	8	4	1	0	0	0	0
	Disinfection	30	0	0	0	0	0	0	0
<i>Dystaenia takesiumana</i>	Control	30	15	2	0	8	2	0	3
	Disinfection	30	0	0	0	0	0	0	0
<i>Citrullus vulgaris</i>	Control	14	1	0	0	0	0	1	0
	Disinfection	14	1	0	0	0	0	1	0
<i>Brassica oleracea</i>	Control	30	9	6	0	0	3	0	0
	Disinfection	30	0	0	0	0	0	0	0

Table 3. Isolation of fungi from seed disinfected with Benlate-T.

Hosts	Treatments	No. of samples	No. of fungus identified	No. of each fungi isolated from seeds					
				<i>Alternaria</i> spp	<i>Epicoccum nigrum</i>	<i>Fusarium</i> spp	<i>Rhizopus</i> sp	<i>Rhynchosporium</i>	<i>Trichoderma viride</i>
<i>Larix kaemferi</i>	Control	30	15	1	0	1	9	0	4
	Disinfection	30	0	0	0	0	0	0	0
<i>Kochia scoparia</i>	Control	30	17	17	0	0	0	0	0
	Disinfection	30	5	5	0	0	0	0	0
<i>Sorbus commixta</i>	Control	30	8	4	1	0	0	0	3
	Disinfection	30	0						
<i>Dystaenia takesiumana</i>	Control	30	15	2	0	8	2	0	3
	Disinfection	30	0	0	0	0	0	0	0
<i>Citrullus vulgaris</i>	Control	14	1	0	0	0	0	1	0
	Disinfection	14	0						
<i>Brassica oleracea</i>	Control	30	9	6	0	0	3	0	0
	Disinfection	30	2	2	0	0	0	0	0

Table 4. Isolation of fungi from seed disinfected with Captan.

Hosts	Treatments	No. of samples	No. of fungus identified	No. of each fungi isolated from seeds					
				<i>Alternaria</i> spp	<i>Epicoccum nigrum</i>	<i>Fusarium</i> spp	<i>Rhizopus</i> sp	<i>Rhynchosporium</i>	<i>Trichoderma viride</i>
<i>Larix kaemferi</i>	Control	30	15	1	0	1	9	0	4
	Disinfection	30	0	0	0	0	0	0	0
<i>Kochia scoparia</i>	Control	30	17	17	0	0	0	0	0
	Disinfection	30	12	12	0	0	0	0	0
<i>Sorbus commixta</i>	Control	30	8	4	1	0	0	0	3
	Disinfection	30	0	0	0	0	0	0	0
<i>Dystaenia takesiumana</i>	Control	30	15	2	0	8	2	0	3
	Disinfection	30	4	0	0	0	0	0	0
<i>Citullus vulgaris</i>	Control	14	1	0	0	0	0	1	0
	Disinfection	14	0	0	0	0	0	0	0
<i>Brassica oleracea</i>	Control	30	9	4	0	0	3	0	0
	Disinfection	30	3	3	0	0	0	0	0

로운 種子傳染病이 國內에 流入되는 것을 미연에 방지하는 것이 바람직할 것으로 보며 藥劑處理된 種子도 檢査를 게을리해서는 안될 것으로 생각한다.

輸入種子에 對한 藥效試驗: 낙엽송 種子의 5種에 對한 種子消毒劑의 處理結果 無處理에서 *Aternaria* spp. 등 6種의 菌이 檢出되어 높은 感染率을 나타내고 있으나 Vitathiram 處理에서는 수박 種子에서만 *Rhynchosporium*이 檢出되었을 뿐 다른 菌은 檢出되지 않았다 (Table 2) Benlate-T와 Captan 處理에서는 땀싸리, 양배추, 섬바디 種子에서만 *Alternaria* 菌이 檢出되었다 (Table 3, 4) 위의 結果를 종합하여 보면 輸入種子에 種子消毒劑의 處理結果 Vitathiram 은 *Rhynchosporium*

을 除外하고는 效果가 뚜렷하였고 Benlate-T 및 Captan 은 *Alternaria* spp 을 除外하고는 效果가 좋았다 (Table 2, 3, 4)

지금까지 文獻에 나타난 菜蔬種子에 對한 藥劑處理試驗結果를 보면 상추종자外 6種에 Captan 을 處理한 結果 種子의 表皮에 感染된 病原菌에 대하여 매우 良好한 效果가 있었으나 感染率이 높은 시금치 당근種子에서는 期待할만한 效果가 적었다고 報告하였으며⁶⁾ 菜蔬類의 種子 消毒試驗에서 Tecto, Benlate-T 및 Homai 는 *Alternaria* 菌에 依한 菜蔬類의 검은무늬병을 除外하고는 效果가 뚜렷하였고 Busan 30 은 *Fusarium* 菌에 依한 菜蔬類시들음병을 除外하고는 種子消毒效果가 좋

Table 5. Effect of fungicides on the germination of the imported seeds.

Hosts	No. of samples	Treatment							
		Control		Vitathiram		Benlate-T		Captan	
		No. of seed germination	%	No. of seed germination	%	No. of seed germination	%	No. of seed germination	%
<i>Larix kaemferi</i> (낙엽송)	30	21	70	20	67	19	63	18	60
<i>Kochia scoparia</i> (땀싸리)	30	22	73	23	77	25	83	22	73
<i>Rosaceae</i> (마가목)	30	18	60	19	63	19	63	17	57
<i>Dystaenia takesiumana</i> (섬바디)	30	20	67	21	70	20	67	19	63
<i>Citrullus vulgaris</i> (수박)	14	14	100	13	93	14	100	13	93
<i>Brassica oleracea</i> (양배추)	30	29	97	29	97	30	100	29	97

았다고 報告하였다.¹⁰⁾ 또한 무우種子의 2種의 種子에서 *Alternaria raphani* 등 2種의 病原菌을 가지고 Vitathiram, Benlate-T, Homai 로 藥劑處理한 結果 3 種類의 藥劑 모두 좋은 效果를 보였다고 報告하였다.⁷⁾

本試驗結果 種子表面에 種子消毒劑로 消毒할 경우 種子內部的 潛伏病菌을 包含한 種子病의 全部에 對하여 100%의 消毒效果는 不確實하지만 試驗結果로 보아 種子的 種類에 關係없이 種子消毒用藥劑處理로서도 어느 程度의 消毒效果를 얻을 수 있었던 것으로 보아 앞으로는 種子檢疫에 있어 輸入되는 種子에 對하여 全量을 適切한 藥劑로 消毒處理함이 바람직할 것으로 생각된다.

消毒劑를 處理한 種子的 發芽試驗 : 낙엽송種子外 5 種에 種子消毒劑를 處理하고 發芽率을 調査한 結果를 Table 5 에서 보면 藥劑處理區의 種子發芽率은 無處理區와 거의 비슷하였으나 낙엽송種子是 無處理區의 發芽率이 약간 좋았고 맨싸리種子是 藥劑處理가 無處理보다 發芽率이 좋은 것으로 나타났다. 상추種子外 9種에 Captan를 處理한 結果 種子發芽에는 지장이 없다는 報告가 있으며⁶⁾ 무우外 2種의 種子에서도 Vitathiram, Benlate-T, Homai 로 藥劑處理한 結果 種子發芽에는 支障이 없었으며 무우와 당근種子是 藥劑處理種이가 無處理에 比하여 發芽率이 더 좋았고 고추種子에서는 Homai 를 處理한 것이 無處理보다 發芽率이 약간 저조한 現象을 나타냈다고 報告하였다.⁷⁾ 本試驗結果 種子消毒劑處理에 對한 發芽率은 이미 報告된 것과 비슷하였으며 種子消毒劑를 用하였을 경우 種子發芽에 미치는 影響은 없었을 것으로 생각된다.

摘 要

輸入된 참외種子外 30種에서 *Alternaria* spp. 등 25 種의 眞菌이 檢出되었으며 박종子에서 *Fusarium moniliforme* 등 8種이 檢出되어 供試種子中 가장 많은 種類의 眞菌이 分離되었다. 낙엽송種子外 5種에 藥劑處理한 結果 Vitathiram으로 處理된 수박種子에서 *Rhynchosporium* 이 檢出되었고 Benlate-T와 Captan 을 處理한 種子에서는 *Alternaria* spp.가 檢出되었으며 無處理에서는 *Alternaria* spp. 등 6種의 眞菌이 檢出되

었다. 種子消毒劑處理에 對한 發芽試驗에서는 種子消毒劑를 使用하였을 경우 無處理나 藥劑處理가 거의 비슷한 發芽率을 나타내고 있어 種子消毒劑가 種子的 發芽에 미치는 影響은 없을 것으로 생각된다.

引用 文 獻

1. Chung, H.S. 1972. Ginseng diseases in Korea. Korean Pharmacognosy 2 : 73-79.
2. Cho, Nam-Gil. 1981. A survey on seed health testing of vegetable crops for quarantine in Korea. Proceedings of Seed Pathology Workshop: 125-139.
3. 宇田川俊一, 椿啓介 (ほか) 著. 1977. 菌類圖鑑. サイエンスライフ, 上: pp.1-780, 下 pp.782-1193.
4. 국립식물검역소. 1978. 식물검역의 연혁과 현황. 식물검역정보 Vol. 1(1) : 2-4.
5. 국립식물검역소. 1980. 증저소독효과에 관하여. 식물검역정보. Vol. 3(1) : 6.
6. 국립식물검역소. 1981. 수입채소류 중지의 배양시험과 약제처리에 대한 고찰. 식물검역정보. Vol. 4(2) : 1-4.
7. 국립식물검역소. 1982. 채소종자 약제시험. 식물검역정보. Vol. 5(4) : 1-3.
8. 국립식물검역소. 검역연보. 1973-1982.
9. Earmett, H.L., and B.B. Hunter. 1972. Illustrated genera of imperfect fungi. Burgess publishing company. pp.52-209.
10. Lee, Du-Hyung., and Seung-Heon. Yu. 1981. Seed-borne diseases caused by fungi and their control in Korea. Proceedings of Seed Pathology Workshop: 50-73.
11. Shin, Sam-Hyun. 1981. Survey of seed-borne fungi for imported and exported seed into or from Korea. Proceedings of Seed Pathology Workshop: 140-150.
12. Toussoun, T.A., and P.E. Nelson. 1976. Fusarium. The pennsylvania State University press University Park and London. pp.16~40.