

日本産 輸入 菜蔬 種子에서 檢出된 眞菌

朴 昌 一 · 金 完 圭*

國立植物檢疫所 仁川支所 · 農業技術研究所 病理科*

Fungi Detected in the Seeds of Vegetable Crops Imported from Japan

Chang Il Park and Wan Gyu Kim*

Incheon Branch, National Plant Quarantine Office, Incheon 160, and Dept. of Plant Pathology
Institute of Agricultural Sciences*, Suweon 170, Korea

Abstract—Sixteen seed samples of nine vegetable crops imported from Japan were tested for plant quarantine by routine methods of seed health testing. Nineteen species of fungi including *Alternaria alternata* were identified from the seed samples. Some species were very frequently detected in the seeds. In this experiment, *Verticillium albo-atrum*, *V. dahliae* and *Macrophomina* sp. from the seeds of spinach, and *Cercospora capsici*, *Drechslera hawaiiensis* and *V. albo-atrum* from the seeds of sweet pepper were detected for the first time, respectively. It has been reported that they had a pathogenicity on some vegetable crops in Japan and other countries. The data suggest that an epidemic damage may be occurred if the infected seeds are sown and cultivated in Korea.

Keywords—Seed health testing, Imported seeds from Japan, Vegetable crops.

近來 韓國에서는 菜蔬作物의 集團栽培化에 따라 그 栽培面積이 增加하여 菜蔬種子の 需要가 크게 늘고, 새로운 品種의 導入 및 品種改良을 目的으로 外國에서 많은 菜蔬種子が 輸入되고 있다 (國立植物檢疫所, 1968~1984). 菜蔬種子是 특히 韓國과 비슷한 種類의 菜蔬를 栽培하는 日本으로 부터 가장 많이 輸入되고 있다.

어떤 種子の 移動은 그 種子の 內部에 寄生하거나 外部에 附著되어 있는 病原菌의 輸送을 同時에 隨伴하며, 지금까지 病의 發生이 없던 새로운 地域에 發病을 招來하여 意外로 큰 被害를 줄 수가 있다. 따라서 全世界의 많은 國家들은 輸入種子에 대한 檢疫을 強化 實施하고 있다. 本 研究에서는 最近 日本으로 부터 輸入한 9種類의 菜蔬種子를 供試하여 種子健全度檢査를 實施하였던 바 많은 種類의 眞菌이 檢出되어, 檢出된 眞菌을 同定하고, 그 檢出率을 調査하여 植物檢疫의 基礎資料로 活用하고자 하였다.

供試한 9種類의 日本産 輸入 菜蔬種子 중에서 당근,

상치, 호박, 피만, 과種子是 標準濕紙法(ISTA, 1976)으로, 무우, 배추, 양배추, 시금치種子是 冷凍濕紙法(Neergaard, 1977)으로 處理하여 각각의 種子에서 檢出되는 眞菌을 同定하고, 그 檢出率을 調査하였다. 당근과 호박種子是 각각 1개씩의 試料를 供試하고, 다른 7種類의 菜蔬種子들은 각각 2개씩의 試料를 供試하여 試料當 200粒씩 處理하여 調査하였다.

9種類 16개 試料의 日本産 輸入 菜蔬種子에 대한 種子健全度檢査 結果, 檢出된 眞菌은 모두 19種이었으며(Table I), 당근, 양배추, 배추, 상치, 호박, 무우, 과 등에서 檢出된 大部分의 眞菌들은 國立植物檢疫所(1968~1984), Cho(1981), 嚴等(1983)에 의해서 外國産 輸入種子에 대한 調査 結果 이미 報告된 바 있다. 그러나 시금치種子에서 檢出된 *Verticillium albo-atrum*, *V. dahliae*, *Microphomina* sp., 그리고 피만種子에서 檢出된 *Cercospora capsici*, *Drechslera hawaiiensis*, *V. albo-atrum*은 아직까지 이들 種子에서의 檢出이 報告된 바 없다. 시금치種子에서 *V. albo-atrum*이 4.0%, *V.*

Table I. Fungi detected in sixteen seed samples of nine vegetable crops imported from Japan by standard blotter method or deep-freezing blotter method*.

Kinds of seed (No. of samples tested)	Fungi identified	Percent infection
Carrot(1)	<i>Alternaria alternata</i>	1.5**
	<i>A. radicina</i>	4.0
Cabbage(2)	<i>A. alternata</i>	0.5
Chinese cabbage(2)	<i>A. alternata</i>	1.0
	<i>Cladosporium cucumerinum</i>	0.5
	<i>Mucor</i> sp.	0.5
	<i>Penicillium</i> sp.	0.5
Lettuce(2)	<i>Epicoccum purpurascens</i>	0.5
	<i>Rhizopus</i> sp.	1.0
Pumpkin(1)	<i>Aspergillus niger</i>	30.0
	<i>Penicillium expansum</i>	14.0
	<i>Rhizopus</i> sp.	18.5
	<i>Trichoderma viride</i>	1.5
Radish(2)	<i>A. alternata</i>	1.5
	<i>E. purpurascens</i>	1.0
	<i>Mucor</i> sp.	3.0
Spinach(2)	<i>A. alternata</i>	50.5
	<i>C. cucumerinum</i>	43.5
	<i>E. purpurascens</i>	10.5
	<i>Macrophomina</i> sp.	19.0
	<i>Rhizopus</i> sp.	0.5
	<i>Stemphylium botryosum</i>	1.0
	<i>Verticillium albo-atrum</i>	4.0
	<i>V. dahliae</i>	1.5
Sweet pepper(2)	<i>A. alternata</i>	2.0
	<i>A. niger</i>	2.0
	<i>Cercospora capsici</i>	2.5
	<i>Chaetomium</i> sp.	0.5
	<i>C. cucumerinum</i>	3.5
	<i>Curvularia lunata</i>	2.0
	<i>Drechslera hawaiiensis</i>	1.5
	<i>Nigrospora</i> sp.	1.5
	<i>P. expansum</i>	0.5
	<i>Rhizopus</i> sp.	1.5
	<i>T. viride</i>	0.5
<i>V. albo-atrum</i>	1.5	
Welsh onion(2)	<i>A. alternata</i>	1.0
	<i>Mucor</i> sp.	0.5
	<i>P. expansum</i>	1.5

*Seeds of cabbage, chinese cabbage, radish and spinach were tested by deep-freezing blotter method, and others were tested by standard blotter method.

**200 seeds per one sample were tested.

*dahliae*가 1.5%로 檢出되었는데, 이 眞菌들은 日本에서 여러 菜蔬作物에 시들음병을 일으켜(日本植物病理學會, 1980) 問題가 되고 있다. 그러나 韓國에서는 아직까지 이들 病原菌에 의한 被害가 거의 報告되어 있지 않다. 여러 作物에서 炭腐病을 일으키는 菌으로 알려져 있는 *Macrophomina* sp.가 시금치 種子에서 19.0%의 비교적 높은 比率로 檢出되었는데, 이 菌에 의한 시금치 作物의 被害 및 病原性 與否는 알려진 바 없다. 또한 시금치 種子에서는 *Alternaria alternata*가 50.5%로 가장 많이 檢出되었으며, 一部 菜蔬作物에서 검은무늬병(黑星病)을 일으키는 *Cladosporium cucumerinum*도 43.5%로서 檢出率이 매우 높았다. 이 외에도 시금치 種子에서는 *Epicoccum purpurascens* 10.5%, *Rhizopus* sp. 0.5%, *Stemphylium botryosum* 1.0%로 모두 8種의 眞菌이 檢出되어 菌感染이 매우 심한 것으로 나타났다.

피만 種子에서는 고추에 斑點病을 일으키는 *C. capsici*가 2.5%, *Drechslera hawaiiensis* 1.5%, *V. albo-atrum* 1.5% 등 모두 12種의 眞菌이 비교적 낮은 比率로 檢出되었다. *D. hawaiiensis*는 잔디의 일만결병에 關與하며(Rizvi and Kafi, 1969) 많은 作物의 種子에서 檢出된다는 報告가 있으나(Chidambaram et al., 1973), 피만 種子에서는 처음으로 檢出되었으며, 이 菌의 病原性에 대하여는 앞으로의 檢討가 要望된다.

以上과 같이 9種의 日本産 輸入 菜蔬種子에서 檢出된 眞菌의 種類는 매우 多樣하였으며, 그 중에서 一部 眞菌들은 檢出頻도가 매우 높고, 韓國에서는 아직까지 報告되어 있지 않거나 病原性이 確認되지 않은 菌들이 있어, 그 感染된 種子들을 種子消毒 없이 播種하여 栽培할 境遇, 새로운 菌의 定着에 의한 傳染病的인 被害가 憂慮된다. 따라서 앞으로는 外國産 輸入種子에 대한 檢疫의 強化實施과 더불어 感染種子에 대한 적절한 措置가 必要하다고 생각한다.

參 考 文 獻

- Chidambaram, P., Mathur, S.B. and Neergaard, P. (1973): Identification of seed-borne *Drechslera* species. *Friesia* X:165~207.
- Cho, N.G. (1981): A survey on seed health testing of vegetable crops for quarantine in Korea. *Proceedings of Seed Pathology Workshop* 125~139.
- I.S.T.A. (1976): International rules for seed testing. *Seed Science and Technology* 4:3~49.

Park & Kim: Fungi in Seeds of Vegetable Crops

- Neergaard, P. (1977): *Seed Pathology* I, II. The Macmillan Press Ltd. London and Basing-stoke.
- Rizvi, K. and Kafi, A. (1969): Diseases of lawns and turfs in Karachi and their control. *Agriculture Parkistan* 20:33~39.
- 國立植物檢疫所 (1968~1984): 식물검역연보, 대한민국 농수산부.
- 日本植物病理學會 (1980): 日本有用植物病名目錄, 第2卷, p. 518.
- 嚴敬鎬, 成載模, 趙完紀, 劉璣烈 (1983): 輸入種子에서의 病原菌分離와 藥劑處理效果. 한국식물보호학회지 22:307~313.
- <Received August 31, 1985;
Accepted September 29, 1985>