

살균제 감량을 위한 인삼 점무늬병 방제체계의 개발
 충남대학교 : 리상국, 최재을

Development of a System for Controlling Ginseng *Alternaria* Leaf Blight
 (*Alternaria panax*) to Reduce Fungicide Application and Use

Division of Plant Resources, Chungnam National University, Daejeon 305-764, Korea
Xiang-Guo Li, Jae-Eul Choi*

실험목적

*Alternaria panax*에 의한 인삼 점무늬병은 잎, 줄기, 열매에 발생하여 인삼의 수량에 막대한 피해를 주고 있는 지상부의 병해이다. 인삼 점무늬병의 발생은 5~8월까지로 발병기간이 길기 때문에 농약의 사용 횟수가 많아 경영비 상승의 원인이 될 뿐만 아니라 농약 잔류의 위험성이 높아 저 농약 방제체계의 필요성이 대두되고 있다. 따라서 본 연구는 미생물제의 이용에 의한 농약잔류 및 안정성문제 확보는 물론 일정한 방제효과를 유지하면서 농약 살포 간격을 길게 하는 방제체계를 개발하기 위하여 실시하였다.

재료 및 방법

○ 실험재료

본 시험에 사용한 미생물제는 바실러스서브틸리스큐에스티713(BS QST713)수화제와 기작이 다른 살균제를 선발하여 사용.

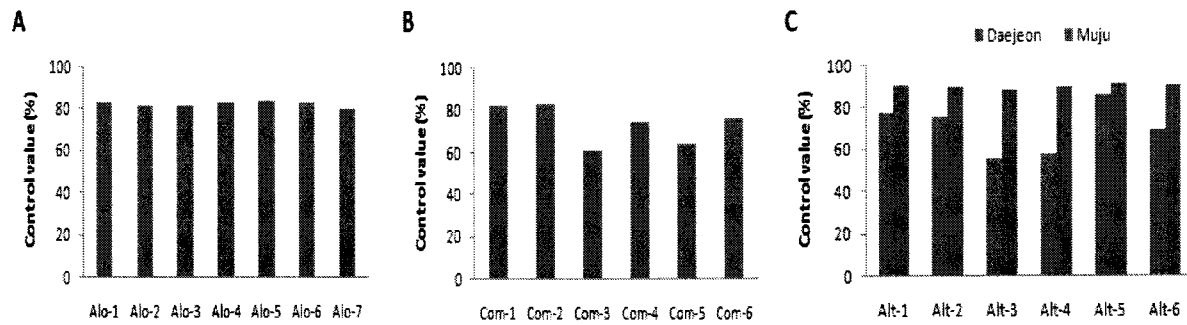
○ 실험방법

- '07년 단독처리는 6월 5일부터 10일 간격으로 4회, 혼합처리는 6월 5일부터 14일 간격으로 3회, 교호처리는 6월 5일(대전) 및 5월 18일(무주)부터 10일 간격으로 미생물제와 살균제를 교호로 각각 2회 처리.
- '08년 교호처리는 5월 27일부터 14일 간격으로 미생물제 2회, 살균제 2회, 미생물제 2회 처리; 혼합 및 혼합·교호처리는 5월 27일부터 4주 간격으로 3회 처리.
- 발병엽율은 최종 처리 10일 후 구당 20개체의 잎을 전부 조사하고 방제가[(무처리구 발병엽율-처리구 발병엽율)/무처리구 발병엽율×100%]를 산출.

결과 및 고찰

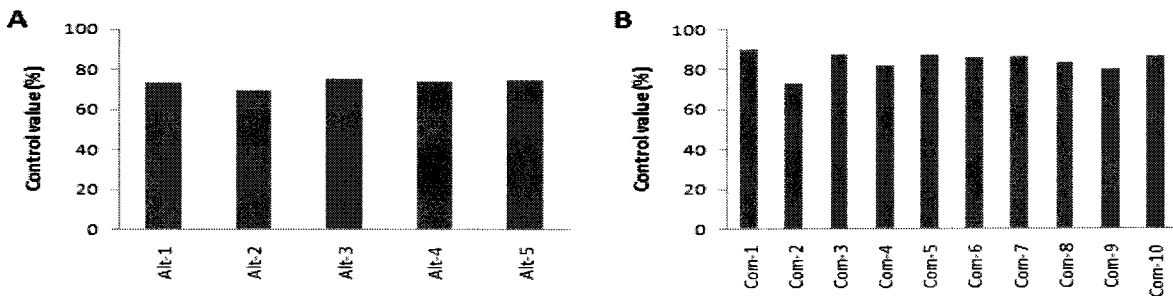
- '07년 단독처리에서 BS QST713의 방제가는 83.3%, 살균제 처리구는 80.4%~83.7%, BS QST713과 mancozeb, azoxystrobin의 혼합처리 시 방제가는 83.6%, 82.6%이었으나, 다른 살균제와의 혼합처리 시 61.1%~76.4%로 약간 감소하였다.
- 대전에서 BS QST713과 copper sulfate basic의 교호처리 시 방제가는 85.9%이었으나, 다른 살균제와의 교호처리 시 55.5%~78.2%로 낮아졌다. 그러나 무주에서는 모든 교호처리에서 방제가가 90% 내외로 나타났다.
- '08년 BS QST713과 살균제의 교호처리 시 방제가는 73.56%, 살균제의 교호처리에서는 69.59%~75.03%이었다. BS QST713과 살균제의 혼합 또는 혼합·교호처리 시 대부분의 방제가는 81.39%~89.89%로 나타났다.

이상과 같이 미생물제와 살균제를 교호 또는 혼합·교호 처리하면 75.00%~83.33%의 농약 감량효과가 있었다.



Alo-1: 713(BS QST713), Alo-2: Azn(Azoxystrobin), Alo-3: Mab(Mancozeb), Alo-4: Die(Difenoconazole), Alo-5: Kml(Kresoxim-methyl), Alo-6: Csb(Copper sulfate basic), Alo-7: Ccsb(Chlorothalonil-copper sulfate basic); Com-1: 713+Azn, Com-2: 713+Mab, Com-3: 713+Die, Com-4: 713+Kml, Com-5: 713+Csb, Com-6: 713+Ccsb; Alt-1: 713/Azn, Alt-2: 713/Mab, Alt-3: 713/Die, Alt-4: 713/Kml, Alt-5: 713/Csb, Alt-6: 713/Ccsb

Fig. 1. Control efficiencies of *Alternaria* blight of *Panax ginseng* in 2007. (A) alone(Alo-1~7) application of the BS QST713 or fungicide, (B) combineate(Com-1~6) application of the BS QST713 and fungicide, (C) alternate(Alt-1~6) application of the BS QST713 and fungicide.



Alt-1: 713/ItB(Iminoctadine tris albesilate·polyoxin B)/713, Alt-2: Bod(Boscalid)/Mab/PoB(Polyoxin B), Alt-3: PoB/Mab/Azn, Alt-4: Bod/Azn/PoB, Alt-5: Bod/Mab/Azn; Com-1: 713+Azn, Com-2: 713+Itb, Com-3: 713+Trifloxystrobin, Com-4: 713+Boscalid·Fludioxonil, Com-5: 713+Bod, Com-6: 713+Csb, Com-7: 713+Die, Com-8: 713+Mab, Com-9: 713+Metconazole, Com-10: 713+Pyrimethanil

Fig. 2. Control efficiencies of *Alternaria* blight of *Panax ginseng* in 2008. (A) alternate(Alt-1~6) application of the BS QST713 and fungicide, (B) combineate(Com-1~10) application of the BS QST713 and fungicide.

Table 1. Reduction rate of the amount of fungicide using in this study compared to usual using amount of fungicide.

Application	Interval (day)	Application times		Reduction rate (%)
		biofungicide	fungicide	
Biofungicide / Fungicide	14	4	2	83.33
Biofungicide + Fungicide	28	3	3	75.00
Fungicide alone	7	-	12	-