

콩 잎에 서식하는 세균 및 콩나물 부패균의 밀도 변화

충남대학교 : 최재율*, 이은정

충남농업기술원 : 신철우

Population Density Changes of Bacteria and Soybean Sprout Rotting
Bacteria on Soybean Leaves

Chungnam Nat'l University : Jae Eul Choi, Eun Jeong Lee.

Chungnam provincial ATA : Chul Woo Shin

시험목적

충남지방의 평야지, 중간지 및 산간지에서 재배한 나물콩의 잎에서 미생물의 총량과 콩나물 부패세균의 밀도 및 동정을 통해 콩나물의 부패병 방제를 위한 기초자료를 얻기 위함.

재료 및 방법

- 공시재료 : 충남의 공주, 논산, 부여, 서산, 청양, 태안, 대전에서 수집한 나물콩의 상위엽.
- 미생물 총량과 부패세균의 밀도조사 : 수집된 상위엽을 마쇄 후 KB배지에 배양하여 colony 수를 실측조사.
- 콩나물 부패 검정: 건전한 콩나물에 세균을 접종 한 다음 부패유무를 조사.
- 콩나물 부패세균의 동정 : Schaad(1988) 및 Bergy's Manual (1984, Vol. 1)의 방법에 의해 실시.

결과 및 고찰

- 콩잎의 세균밀도는 $1.00 \times 10^3 \sim 1.00 \times 10^5$ CFU/cm²으로, 생육단계가 진전됨에 따라 세균밀도가 증가하는 경향이였다(표 1).
- 콩나물 부패세균의 밀도는 콩잎에서 $0 \sim 1.00 \times 10^3$ CFU/cm²으로, 부패세균의 밀도는 생육단계에 관련이 없었으나 재배지역과는 관련이 있었다(표 1).
- 나물 콩 품종과 콩나물 부패세균의 밀도는 품종과 관련이 적었으며 생육단계와 작물의 부위에 따라 변이가 심하였다.
- 콩잎에서 분리된 콩나물 부패세균은 *Erwinia cypripedii*, *E. carotovora* subsp. *carotovora*, *Xanthomonas campestris* pv. *glycines*, *Staphylococcus* sp., *Micrococcus* sp.이며, *E. carotovora* subsp. *carotovora*, *X. campestris* pv. *glycines*가 밀도가 높았다(표 2-3).

Table 1. Population of bacteria and soybean sprout rotting bacteria on soybean leaves

Region	Sampling days					
	7/8-7/13		8/21-8/25		10/7-10/12	
	PB ^a	PSB ^b	PB ^a	PSB ^b	PB ^a	PSB ^b
Kongju myungjunamulkong	1.30×10 ⁹	0	2.62×10 ⁹	5.00×10 ³	0	0
Nonsan myungjunamulkong	6.00×10 ⁴	7.00×10 ²	1.14×10 ⁵	4.00×10 ²	3.00×10 ⁵	2.00×10 ²
Buyeo suribangkong	4.60×10 ²	0	3.49×10 ³	2.00×10 ²	2.22×10 ⁵	1.35×10 ³
Seosan olialtekong	1.00×10 ⁴	7.00×10 ¹	2.82×10 ⁹	0	1.50×10 ⁵	0
Cheong yang myungjunamulkong	1.70×10 ⁴	0	1.49×10 ⁹	0	1.66×10 ⁵	0
Taeon myungjunamulkong	1.20×10 ⁴	7.00×10 ¹	3.94×10 ⁴	1.00×10 ²	1.13×10 ⁵	0

^a populations of bacteria(CFU/cm²).

^b populations of soybean sprout rotting bacteria(CFU/cm²).

Table 2. Identification of soybean sprout rotting bacteria isolated from soybean leaves

Character	I	II	III	IV	<i>Er.</i>	<i>Ps.</i>	<i>Xa.</i>	<i>Ag.</i> ^a
Gram stain reaction	- ^b	-	+	+	-	-	-	-
Fluorescent pigment on KB	-	-	-	-	-	+	-	-
Anaerobic growth	+	-	+	-	+	-	-	-
Aerobic growth	+	+	+	+	-	+	+	+
Yellow or orange colonies on YDC	-	+	-	-	-	-	+	-
Growth on D-1 agar	-	-	-	-	-	-	-	+
	98001	98002-1	98008-2	98008-1				
	98006	98005	98015	98002-2				
Isolates(CNSB)	98008-3	98020		98021				
	98010			98009				
				98014				

^a Data from Schaad(1988).

Er.: *Erwinia*, *Ps.*: *Pseudomonas*, *Xa.*: *Xanthomonas*, *Ag* : *Agrobacterium*.

^b +: positive reaction, -: negative reaction.

Table 3. Comparison of characteristics of soybean sprout rotting bacteria isolated from soybean leaves with *Staphylococcus* sp. and *Micrococcus* sp.^a

Character	Present isolates		<i>Staphylococcus</i> sp. ^a	<i>Micrococcus</i> sp. ^a
	I	II		
Shape	S ^b	S	S	S
Spores	-	-	-	-
Motility	-	-	-	-
Growth anaerobically	+	-	+	-
Catalase	+	+	+	+
Oxidase	-	-	-	-
OF	F	O	F	

^a Data from Cowan and Steel(1974). ^b +: positive reaction, -: negative reaction, s: spherical shape, OF: oxidation and fermentation.