

담배 역병 저항성 검정에 관한 연구

허 일, 반 유 선
(전 매 청) (소사연초시험장)

Studies on the Resistance to Black shank of leaf tobacco.

I. Hou, Y.S Ban

Sosa Tobacco Experiment Station,

Summary

Resistance to Black shank of various varieties were investigated in field and incubator.

The results were summarized as follows ;

- 1) In occurrence of this disease, yellow tobacco varieties were ranged from 4 days to 12 days after inoculated.
- 2) Korean native varieties were ranged from 6 days to 20 days.
- 3) Orient tobacco takes from 8 days to 17 days in occurrence of this one.
- 4) Japanese varieties ranged from 4 days to 3 days in occurrence of this disease.
- 5) Dark air-curing tobacco was ranged from 5 days to 14 days.
- 6) Chinese variety was ranged from 6 days to 14 days. Each varieties of resistant to Black shank was as follows ;
 - 1) Yellow tobacco varieties ;
Cash, Oxford-1, Oxford-3, N.C-75, N.C-95, Golden-cure Delcrest.
 - 2) Native varieties ;
Sinzongtchio, Muktchio Sosa-3 Mokgitchio.
 - 3) Japanese varieties ;
Hatano Outaruma Maruha.
 - 4) Chinese variety ;
Gkzuo, Yung-zung, Tongzuo.
 - 5) Orient tobacco ;

Samsun, Baffra, Xanthix.

6) Dark air-curing varieties;

B-Hw, Connecticut-Broad leaf, Connecticut-Havana, Tennessee-Black

서 언

담배 역병은 < Black shank > Phytophthora Parasitica var Nicotianae에 기인하는 병해로 담배 잎 고병 (Bacterial wilt) 혹은 흑색근부병 (Black root rot)와 같이 수량 및 품질에 막대한 피해를 주는 병해이다.

이 병원균은 줄기 또는 잎을 침해하는데 처음에는 하엽부위를 침입하여 엽면에 암록색의 큰 반점이 생기는데 병반은 우중이나 과습시에 연화 소실하여 큰구멍이 뚫어지고 건조할때는 그 질이 얇아져서 찢어진다. 유염은 색이 암록색이고 노쇠엽에서는 담갈색을 나타내는 병해로 미국을 비롯하여 일본 중국서 구라파까지 널리 분포되어 있는 병해로서 내병성 품종육성에 관한 연구가 시급히 요구되는 실정이다. Valleu (1952) 씨의 저항성품종 도입으로 주요 재배품종의 교잡육종을 강력히 추진한 결과 최근에는 많은 병해방제 효과를 얻으므로써 본시험 연구가 급속히 진전되고 있다. 또 국민 경제의 성장으로 인한 국민의 기호변천으로 적미 완화한 양질엽 생산이 시급히 요구됨으로 이에따른 담배육종에 관하여 신 병해에 대한 저항성 품종육성 다수 주요병해에 대한 저항성의 품종육성 또는 저항성 품종진반에 걸쳐 품질 수량면에서 품종개량이 긴급히 요구됨으로 당 시험장에 보존되어 있는 91개 품

중에 대하여 순수분리된 단일계병원균 (pps)만을 가지고 이병성 품종을 선발하여 저항성품종 육성의 기초자료로 이용코자 시험연구한 것이다.

1. 시험재료 및 방법

공시품종

1. 황색종 : Yellow special A 의 29개 품종
2. 재래종 : Gwangtchio 의 14개 품종
3. 일본종 : Hatano 의 10개 품종
4. 중국종 : Gkzuoe 의 6개 품종
5. 터키종 : Xoathi 의 8개 품종
6. 음건종 : B-Hw 의 19개 품종

계 9개 품종

접종균 ; 당 시험장 12번 포장에서 역병 이병주물 채취하여 Oat비지에 분리하고 이것을 Bitchu (역병 이병성 품종) 품종에 접종하여 발병된 병균을 재분리하여 얻은 병원균 (Phytophthora parasitica var nicotianae)을 접종원으로 사용하였다.

접종방법

1. 접종은 Apple(1957)의 방법에 의하였으며 증기 소독한 상토를 넣은 알미늄박스 (27cm×27cm×6)에 각 품종 20본씩 이식하여 활착엽수 14—15매 묘를 1박드당 병원균 현탁액 100cc씩 근부접종하고 발병되기 쉽게 항온 접종상에서 온도(30±1°C) 습도(67±5%)로 보호 유지하여 주었다.

2. 배양액 제조는 분말 Oats 50gr을 수 시간 물에 침적하여 Waring Blender에서 교반하여 Agar 15gr을 가하고 물 1000cc를 넣은후 고압멸균기에 125°C-30분 넣어 살균한 것을 배양액으로 사용하였다.

3. 병원균 증식은 분리된 병원균 (pps₁)을 Oats배양기에 접종하여 Incubator (30±1°C)에서 7—8일간 배양한 균을 사용하였음.

발병조사

접종후 3일째 부터 매일 조사하고 병 증세로 위조한 것을 발병주로 계산하여 품종간 이병율을 조사하였음.

2. 결과 및 고찰

단일계통의 병원균(pps₁)을 접종원으로 91개 담배 품종에 대하여 근부접종으로 저항성 검정을 하였는데 이때 병원균의 발육은 환경조건 및 병원균의 계통 농도 등에 크게 영향을 받았고 또 알맞는 온습도(30±1°C,

67±5%) 및 광도가 대단히 중요하다고 하였다. 여기서 각품종간 발병율은 병원균 포자에서 유전자 발아형성 조건에 따라 많이 좌우 되지만 저항성 품종과 이병성 품종간의 발병차는 매우적게 나타났으며 접종 4—5일부터 하위 엽부에 유연한 반점이 발생되었으며 그후 빠른 품종은 3—4일,감염이 늦은 품종은 6—8일, 후에 병증이 매우 심하게 나타났다. 이와같이 외계의 자연환경이 본 병원균을 유발할 수 있는 4—5일 동안의 기후조건을 조성하기란 극히 어려운것이나 본시험 성적에서는 이병율이 높게 나타낸것은 조절된 환경이 좌우한것으로 생각된다. 그러나 품종간 저항성의 차이는 인정 할 수가 있었다.

각 품종중 이병성 품종은

1. 황색종에서는 접종초기 부터 발병이 매우 심하여 접종10일째 최고의 발병을 나타냈으며 품종에 따라서 병원균의 저항하는 힘이 오래 지속되는 것도 있었다. 저항성 품종은 Oxford 1 (이병율45%), Cash(60%), golden-cure (50%), NC 75, NC 95 (65%), Delcrest (70%)이며 이병성 품종은 Y. S. Mammoth, Orinoco, DB244 golden Havana등으로 접종 10—12일째에 완전 발병된 것으로보아 이병성으로 인정된다.

2. 재래종은 황색종보다 이병율이 낮으며 접종6—20일 사이에 발병되었고 접종후 늦게까지 발병되어 조사 말기에 심하게 나타났다. 이것은 병원에 대한 저항성을 초기에는 인정하겠으나 접종후 6—10일째에 적합한 환경조건으로 인한 병원균 번식의 증가로 전엽이 용이하게 진전된것으로 생각된다. 저항성 품종은 Singangtchio (65%) So sa—3호 (70%) Muktchio (75%) Mokgitchio (80%)이며 이병성 품종은 Ubangtchio. So sa—5호 Useultchio등은 심한 이병성을 나타냈다.

3. 일본종에서는 접종 4—13일부터 심한 증상이 나타났으며 재래종보다는 이병율이 높았다. 저항성 품종은 Maruha등이다.

4. 중국종에서는 접종 6—7일째에 심하게 발병되었으며 일본종과 거의같은 발병율을 보였다. Gkzuoo Yurgzung Tongzuoe는 저항성이며 대개의 품종이 높은 이병율을 나타냈다.

5. 토이키종은 접종 8—17일 사이에 발병이 심하였는데 그중 Baffra (75%) Samsun (80%) Xanthi(85%) 등은 저항성이며 Nigrita Zichna는 이병성 Basibaglis는 강 이병성 품종이었다.

6. 음건종에서는 접종 5—14일 사이에 심하게 나타났으며 황색종이나 다른종 보다는 이병율이 높은 품종으로 인정되었다. C. Havara, B-Hw, T-Black, Burley-21, C. B. leaf등은 이병성이며 그의 (Sumatra,

각 품종 간 역병에 대한 이 병율

이 병 율 집종일수	집종 경과 일수에 따른 이 병 율 %																
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Y S A	10	30	45	60	70	80											80
Y pryor	10	30	55	65	75	85	95										95
Y special	15	25	45	55	70	80	90	100									100
Y Mammoth	20	45	50	60	65	70	75	85	100								100
Y orinoco		35	55	70	80	95	100										100
Coker III	20	25	40	55	70	80	95	100									100
" 139	15	20	45	50	55	65	65	75									75
" 140	25	35	40	55	70	75	90										90
" 187	15	35	45	50	55	60	75	95									95
" 319	20	50	75														75
NC 75	15	30	35	45	60	65											65
" 95		10	30	55	60	65											65
DB 27	20	35	50	90	95												95
" 244	40	50	65	80	90	95	100										100
By 4				5	10	35	60	90									90
Oxford 1			10	20	20	40	45										45
" 3			35	50	60	70	85	90									90
" 26		10	30	50	50	70	85										85
White Gold	10	30	60	90	95												95
Cash				10	20	35	45	60									60
Golden Havana	10	25	35	85	100												100
" wilt		15	45	55	80	95											95
" cure				15	35	45	50										50
Delcrest				15	15	20	35	70									70
Gold leaf			20	75	90	95											95
Hicks			5	40	55	65	80										80
Virginia Gold			5	30	50	70	90										90
Vamorr 48				10	15	35	50	65	80								80
" 50			5	10	15	15	25	35	65	80	80	85					85
Vesta 30		5	10	25	45	65	85										85

이 병 율		접 종 경 과 일 수 에 따 른 이 병 율																	
		4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
제 래 유	Gwang tehio				15	20	50	55	65	70	85	90						90	
	Hyang tehio			5	10	15	50	65	80	85	90	95						95	
	Kazat chio					30	35	55	70	80	85	90						90	
	Mokgit chio							40	70	80								80	
	Singang chio									5	25	70	90	95				95	
	Suant chio									15	40	50	65					65	
	Ouibet.1 chio												10	40	60	75	85	90	
	Useultehio											25	75	85	90	95		95	
	Ubang tchio												25	80	90	95	100	100	
	Hoetchio							20	35	50	60	65	75	80				80	
	Muk tchio													5	10	20	30	50	75
	Yeat chio														5	50	25	85	95
	Byul tehio										10	55	75	85	95				95
	Sosa -3														5	15	20	30	50
" -5									10	20	45	60	60	100					100
인 본 대	Bihu										5	30	60	80	90	100			100
	Hatano												15	25	60	75	85	95	100
	Outaruma												20	35	45	60	75	90	100
	Chut enuma								20	40	55	75	90						90
	Bitchu			10	40	95	100												100
	Mats hawa				30	50	70	90	90	95	100								100
	Maruha				30	40	55	70	80	85									85
	Enshu			20	60	70	80	85											85
	Nambu				15	40	45	65	90										90
	Ibus ukey				30	70	80	89	90										90
Awaha			5	30	50	65	70	80	95									95	
대 부 대	Gkzuo				20	35	55	65	70	80	90								90
	Vung zung			15	24	60	90												90
	Tong zeuo				5	15	35	45	50	55	75	90							90
	Taehwan eub			10	55	70	85	95	100										100
	Daechung yung				35	65	85	95											95
	Daechung kn					15	40	65	80	90	100								100
Song yang					15	40	60	75	85	100								100	

이 병을 접종일수		접종 경과 일 수 에 따 른 이 병 율																		
		4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
터 기 종	Xanthi							10	15	55	80	85							85	
	Sam sum											10	35	45	70	80			80	
	Nigrita								10	25	50	80	90						90	
	Baffra									5	10	25	40	55	75				75	
	Bursa					20	55	80	90										90	
	Zichna					5	20	35	50	75	95								95	
	Makolla							5	15	25	45	50	66	80	90				90	
	Basma						5	10	25	35	45	55	60	70	80	95			95	
	Basibaglis				20	40	60	85	90	100									100	
음 전 종	B-Hw					10	15	25	85	90	95								95	
	Desiluder				30	70	90	100											100	
	G River				25	45	55	70	85	100									100	
	Manila					20	70	80	85	90	95								95	
	Sumatra			5	35	55	70	75	85	95	100								100	
	T. Black					20	45	65	80	90	95								95	
	C. Havana					10	20	30	55	65	70	85	90						90	
	C.B leaf						5	10	30	70	80	90	95						95	
	Burley-21			5	50	60	80	90	95										95	
	Ky 16			10	35	45	55	80	95										95	
	WF 62-52			10	15	80	90	100											100	
	Ky 242			5	35	65	75	85	100										100	
	Ky 57				60	85	85	100											100	
	Ky 58				20	50	50	100											100	
	W.F 32-52				10	70	95												95	
	W.B. A			5	10	60	90	90	100										100	
	Dark-Ky	20	60	60	100														100	
Black Ky	5	45	95	95	100													100		
BB42-6-55		70	100															100		

Desiluder, Green Riuer, ky-242등은 강 이 병성이었다. 이상의 성적은 저항성의 고저도 있지만 접종액 자체가 고농도였던 관계로 이병율이 높게 나타난것으로 인정되며 저항성 정도의 기준은 60% 이하는 강 저항성 60—85%는 저항성 85—95%는 이병성 95%이상은 강 이 병성으로 구분하였음.

적 요

각 품종간 역병 저항성 정도는 접종 4일째 부터 심하게 발생되었으며 특히 황색종에서는 접종 4—12일 사이에 심하게 이병증상을 나타냈고 재래종은 6—20일 사이, 일본종은 4—13일, 중국종은 6—14일, 터어기종은 8—17일, 음건종은 5—14일 사이에 발병이 심하였으나 발병이 늦은 품종을 저항성으로 본다면

1. 황색종 : Cash, Oxford-1 N.C-75 N.C-95 Goldenure, Delcrest, Oxford-3.
2. 재래종 : Sinzangtchio Muktchio, Sosa-3, Mokgitchio
3. 일본종 : Nambu, Ibusukey, Maruha, Enshu
4. 중국종 : Gkzuoe, Yungzung Tongzuoe

5. 터키종 : Samsun, Baffra, Xanthi.
6. 음건종 : B-Hw, Connecticut-Broad leaf, C. Havana, Tennessee Black등이 저항성 품종으로 나타났고 특히 재래종 계통이 내병성이 강한 품종으로 육종고본선 발에 가치가 크다고 하겠다.

參 考 文 獻

1. 김명오 박종성 정후섭 공저 “식물병리학”
2. 魚佳哲郎(64)연초 역병에 관한 연구 1호
3. 津曲彦表(68)역병에 관한 연구 (병해방제시험 8)
4. 中村壽夫(1955) 연초 식물 병학보증판 (3139)
5. 中田覺五郎(1925)식물 병해론
6. Apple T. L. (1962) Physiological specialization within Parasitica var. Nicotianae Phytopath 52 351—354
7. 일본 전매국 (1921—13):연초시험 성적 17호 25호
8. Wolf F. A(1957) Tobacco disease and decaus. 2nd ed 396 p Dukunir Press Durhan
9. Dickson J. G : Disease of Field crops 443—468 P