

연구과제명	약용작물 재배기술 연구					
세부과제명	황기연작장해 경감대책 연구				(사업구분 : 기본)	
활용제목명	황기 입고병, 시들음병 진단방법					
구분	분야	특·약작	작목	황기	책임자	황기, 입고병, 시들음병
연구개발자	소속기관	경기도농업기술원 북부농업시험장	성명	박기준	전화및 e-mail주소	031)834-3106 pkjun@naver.com

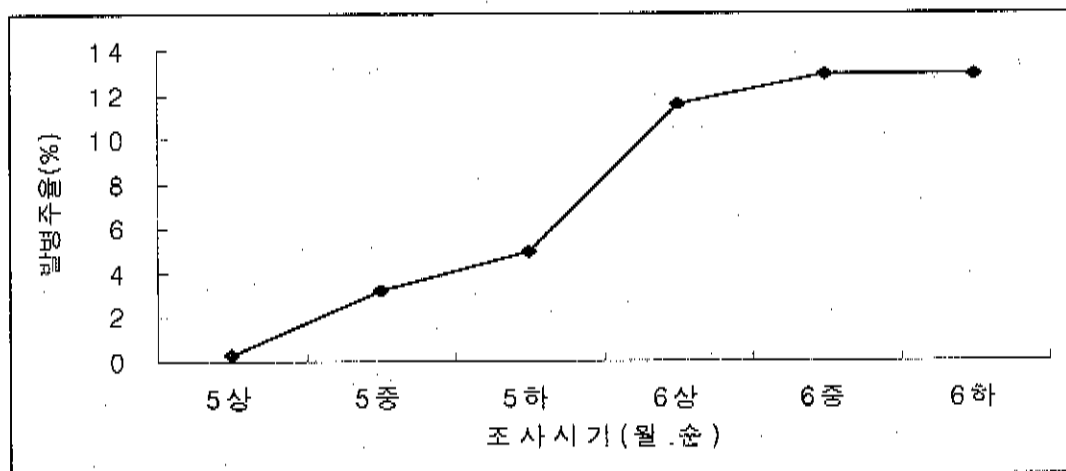
I. 요약

1. 현황 및 문제점

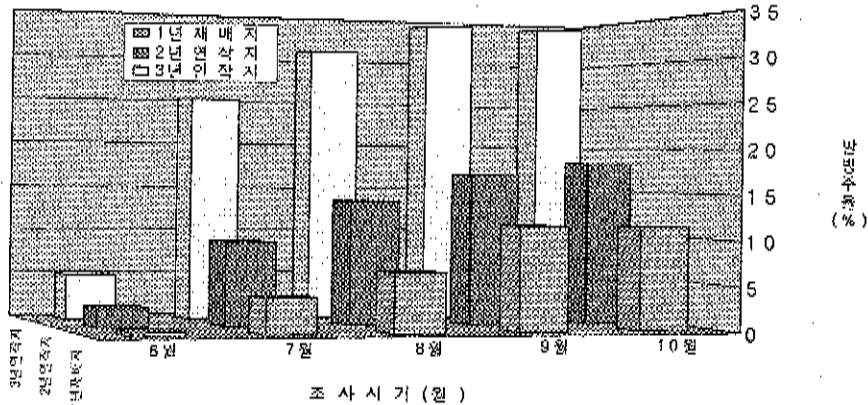
- 황기 재배시 입고병 과 시들음병의 발생생태와 방제기술 미확립으로 농가 애로가 많아 진단방법에 대한 농가지도 요망됨
- 황기 뿌리에 병을 일으키는 토양 병원균으로는 *Rhizoctonia solani*, *Pythium-aphanidermatum*, *Pythium myriotylum* *Fusarium oxysporum* 등으로 밝혀져 있고 피해가 심함

2. 시험성적('99~2000)

가. 황기 입고병 발생소장



나. 연작년수별 시들음병 발생소장



다. 황기 입고병과 시들음병 진단방법

구분	입고병	시들음병
○ 증상	○ 땅가 부위가 갈록하게 되어 고사하며 병든 식물체의 뿌리는 비대하지 못하고 말라 죽는다	○ 초기에는 생장점 부위부터 시들기 시작하여 하엽부터 황화되고, 심해지면 포기 전체가 황갈색으로 변하고 고사한다. 뿌리를 캐어보면 잔뿌리가 없고 뿌리끝이 갈변되어 있거나 도관부위가 변색되어 있다
○ 병원균	○ <i>Rhizoctonia solani</i> , ○ <i>Pythium aphanidermatum</i> ○ <i>Pythium myriotylum</i>	○ <i>Fusarium oxysporum</i>
○ 주발생시기	○ 5 ~ 6월 (출현후 10일경과후 부터 발병)	○ 7 ~ 8월 (6월상순부터 발병시작)
○ 전염원	○ 토양에 의해 1차 전염, 농기구나 물에 의해 전파되며 병든조각이나 균핵의 형태로 월동후 발아하여 전염	○ 피해식물의 뿌리나 토양속에서 후막포자 등 내구체로 장기간 생존, 포자나 내구체가 비나 관개수에 의해 토양중에 혼입 전염원이 됨
○ 방제방법	○ 병든식물체 제거 ○ 비기주 작물 윤작실시 ○ 석회 및 유기질 비료사용	○ 비기주 작물 윤작실시 ○ 병든 식물체 제거 ○ 배수철저 ○ 석회 및 유기질 비료사용

3. 기대효과

- 황기 입고병 및 시들음병 진단방법 구명으로 피해경감

4. 적 요

- 입고병의 발병 병원균은 *Rizoctonia solani*, *Pythium aphanidermatum*, *Pythium myriotylum*이며 생육초기인 5월상순부터 발병이 시작되어 발병주율이 5월하순 4.9%에서 6월상순 11.6%로 급격히 증가
- 시들음병 병원균은 *Fusarium oxysporum*이고 6~8월 주로 발병하며 연작년수별 발생은 1년재배지에서는 11.3% 대비 3년연작지에서는 34.1%로 급격히 증가
- 황기 입고병 방제방법
 - 비기주 작물 윤작실시
 - 병든 식물체 제거
 - 석회 및 유기질 비료사용
- 황기 시들음병 방제방법
 - 비기주 작물 윤작실시
 - 배수철저
 - 병든 식물체 제거
 - 석회 및 유기질 비료사용

5. 유사 영농활용기술과의 차이점

- 영농활용에 반영된 자료 없음

II. 세부시험성적('99~2000)

가. 지역별, 시기별 입고병 발생정도

지역명	발병주율(%)					
	1년재배		2년 연작		3년 연작	
	5월	6월	5월	6월	5월	6월
제 천	0	3.7	2.5	9.8	5.0	18.3
이 천	0	3.7	5.0	22.4	7.5	47.9
포 천	2.5	5.1	5.0	12.0	7.5	25.7

나. 지역별, 시기별 시들음병 발생정도

지역명	연 작 년수별	발 병 주 율 (%)				
		6월	7월	8월	9월	10월
제 천	1년재배	0.4	2.8	7.6	13.6	13.6
	2년연작	1.6	5.5	13.8	15.3	18.0
	3년연작	3.3	16.4	24.7	28.4	28.8
	평 균	1.7	8.2	15.3	19.1	20.1
이 천	1년재배	0	3.5	5.7	7.2	7.2
	2년연작	0	6.9	16.3	18.2	19.0
	3년연작	1.2	18.3	21.0	21.6	22.0
	평 균	0.4	9.5	14.3	15.6	16.0
포 천	1년재배	1.0	6.0	10.4	12.9	12.9
	2년연작	2.7	9.3	11.3	13.6	13.6
	3년연작	6.1	21.1	26.9	29.8	29.8
	평 균	3.2	12.1	16.2	18.7	18.7

다. 지역별, 시기별 병원균 검출율

○ *Rhizoctonia solani*

구 분		검 출 율 (%)			
		6월	7월	8월	9월
제천시	1년재배지	36	80	58	65
	2년연작지	45	90	64	69
	3년연작지	60	100	75	87
이천시	1년재배지	58	58	29	0
	2년연작지	65	100	87	11
	3년연작지	100	100	83	33
포천군	1년재배지	77	67	67	31
	2년연작지	83	78	78	71
	3년연작지	92	88	78	86

※ 검출방법 : 발병 식물체 감염부위 현미경 검정

○ *Fusarium oxysporum*

구 분		검 출 율 (%)			
		6월	7월	8월	9월
제천시	1년재배지	14	22	10	10
	2년연작지	28	41	13	19
	3년연작지	28	52	32	25
이천시	1년재배지	0	36	9	0
	2년연작지	25	50	35	0
	3년연작지	60	100	100	20
포천군	1년재배지	0	17	20	75
	2년연작지	0	33	33	76
	3년연작지	7	75	44	100

※ 검출방법 : 발병 식물체 감염부위 현미경 검정

○ *Pythium sp.*

구 분		검 출 율 (%)			
		6월	7월	8월	9월
제천시	1년재배지	15	41	6	4
	2년연작지	29	51	25	7
	3년연작지	30	71	45	10
이천시	1년재배지	17	25	20	0
	2년연작지	32	40	44	40
	3년연작지	30	100	100	20
포천군	1년재배지	0	61	33	17
	2년연작지	0	67	44	21
	3년연작지	52	100	42	31

※ 검출방법 : 발병 식물체 감염부위 현미경 검정

라. 연작년수에 따른 선충 종류별 밀도 (마리/100g) (조사지역 : 포천군)

구 분	1년재배지	2년연작지	3년연작지
선충 밀도	침선충 2 위축선충 1	침선충 54 환선충 65 혹선충 2 위축선충 2	침선충 168 환선충 157 혹선충 5 나선선충 1 위축선충 3
계	2종 3마리	4종 123 마리	5종 334마리

마. 지역별, 시기별 *Fusarium oxysporum* 토양밀도 검정

(단위 : 10^3 균총수/토양1g)

지역명	구 분	조 사 시 기 (월.순)		
		6중	7중	8중
제천시	1년재배지	1.2	0.8	1.4
	2년연작지	1.7	0.8	1.9
	3년연작지	1.7	7.5	3.8
이천시	1년재배지	0.7	0.7	0.8
	2년연작지	2.1	1.9	2.1
	3년연작지	2.7	2.5	3.5
포천군	1년재배지	0.5	0.9	2.3
	2년연작지	4.0	1.4	3.2
	3년연작지	5.7	3.0	4.9