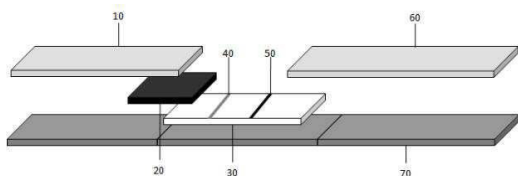


쥬키니황화모자이크바이러스(ZYMV) 현장진단키트

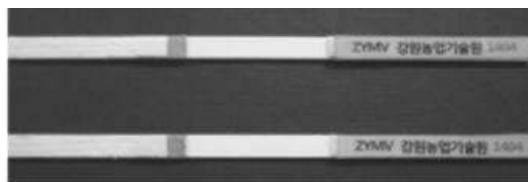
□ 배경 및 필요성

- ZYMV진단은 유전자진단법(RT-PCR) 및 효소면역측정법(ELISA)이 통상적임
→ 단점으로 전문인력 및 고가장비 필요하고, 검사시간과 비용 과다 소요
- 고가 진단장비 없이 농업현장에서 ZYMV 감염을 쉽고, 빠르게 진단할 수 있는 휴대형 현장진단키트 개발이 요구됨

□ 연구내용



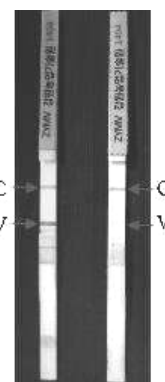
【ZYMV 현장진단키트 조립 구성도】



【ZYMV 현장진단키트 완성품 사진】

□ 특허청구의 범위

- ZYMV 현장진단키트는 ZYMV 항원에 대한 항체를 포함하는 면역 크로마토그래피법에 의한 신속진단방법
- 키트의 제조는 멤브레인에 항체를 코팅하는 공정, 항체-금 접합체를 만드는 공정 및 흡수패드 제조 후 진단스트립을 조립하는 공정으로 구성된 ZYMV 신속진단키트 제조방법
 - 좌측 키트 : ZYMV 감염(양성)
 - 우측 키트 : ZYMV 무감염(음성)



□ 파급효과

- 박과류(오이, 수박, 호박, 멜론, 박, 참외) 재배현장 사용편리 → 5분내 진단
- 진단키트 자체개발 보급에 의한 수입대체 및 검정비 절감 효과
 - 현장진단키트(Immunostrips) : 수입키트(8천원/점) → 개발키트(400원/점)

〈세부 연구결과〉

- ZYMV 항혈청 및 제조 현장진단키트의 ZYMV 감염 검체의 희석배수에 따른 검출 한계 검정(End-point dilution assay)

연번	감염 검체 희석 농도	ZYMV 항혈청 미세 침강반응 역가	ZYMV 현장진단키트 검출 한계 역가
1	1/2	+	+
2	1/4	+	+
3	1/8	+	+
4	1/16	+	+
5	1/32	+	+
6	1/64	-	+
7	1/128	-	+
8	1/256	-	+
9	1/512	-	+
10	1/1,024	-	+
11	1/2,048	-	+
12	1/4,096	-	+
13	1/8,192	-	-

- 현장진단키트의 민감도(sensitivity)와 특이도(specificity) 시험

진단법 구분		ZYMV 유전자의 RT-PCR 진단		
		양성	음성	합계
ZYMV 항체의 스트립 진단 (개발 현장진단키트)	양성	100	1	101
	음성	10	45	55
	합계	110	46	156

※ 민감도 : $(\text{ZYMV스트립 진단시 양성검체수} \div \text{RT-PCR 진단시 ZYMV 양성검체수}) \times 100 = 90.9\%$

※ 특이도 : $(\text{ZYMV스트립 진단시 음성검체수} \div \text{RT-PCR 진단시 ZYMV 음성검체수}) \times 100 = 97.8\%$

- 현장진단키트의 다른 종류(species) 바이러스와의 교차반응(cross reaction) 시험

바이러스 명	교차반응 여부	바이러스 명	교차반응 여부
ZYMV	+	CGMMV	-
WMV	-	PRSV	-
CMV	-	CABYV	-

환경농업연구과

담당자 : 권순배, 강성모, 이재홍, 문윤기, 정태성, 이남길, 김재록
(033)248-6101, snbkwon@korea.kr