

왜 처음 발생하는
바이러스가 많으며,
어떻게 대응했는가 ?

왜 새로운 바이러스의 발생과 확산이 많은가?

■ 세계화로 인한 국가간 농산물 교역 증가로 외국에서 바이러스 전염원 유입

◆ 감염 종자, 구근

- ✓ 오이녹반모자이크바이러스(CGMMV) 수박, 참외 : 중국(1997, 2004, 2007), 인도(2002)
- ✓ 멜론괴저반점바이러스(MNSV)/멜론 수박 : 일본(2001, 2007)
- ✓ 토마토덤불위축바이러스(TBSV)/토마토 : 일본(2004, 2006, 2007)
- ✓ 순무황화모자이크바이러스(TYMV)/배추 : 일본 이탈리아 채종(2012)
- ✓ 질경이모자이크포텍스바이러스(PLAMV)/백합 : 네덜란드(2013)

◆ 미확인(매개충 전염 바이러스)

- ✓ 총채벌레 전염/고추, 토마토 등 : TSWV(2004), INSV(2007)
- ✓ 담배가루이 전염/토마토, 패션푸르트 : TYLCV(2008), TLCV(2008), ToCV(2013), PaLCV+EuLCV(2014)
- ✓ 진딧물 전염/파프리카, 멜론 : BWYV(2011), CABMV(2013)

Problems in outbreak

▣ 국경검역과 긴급방제 불충분

- 지속적으로 국내에 미발생 바이러스가 새롭게 발생
 - 2001년 이후 약 30 종의 식물 바이러스가 처음으로 발생
- 긴급 방제비와 인력이 적고 방제의 중요성 인식이 적음
 - 실패 : TYLCV(2008 통영) TBSV(2009 김천) 등 대부분
 - 성공 : TYMV(2012), PSTVd(2008)
- 식물방역법이 완전하지 못하여 유관기관간 업무 협조 및 효율성이 매우 낮다

Problems in outbreak

■ 농업의 전문화에 따라서 대형 육묘장 감염묘에 의하여 급속히 전국 확산

- 2007년 TSWV : 당진→충남 전 지역, 나주→임실, 전국
- 2009년 INSV : 황계→홍천, 삼척
- 2009년 TYLCV : 경남→경북; 공주→춘천 (2011)

TSWV 100%/2006/광주/ 고추 대형 육묘장/19,800 m²



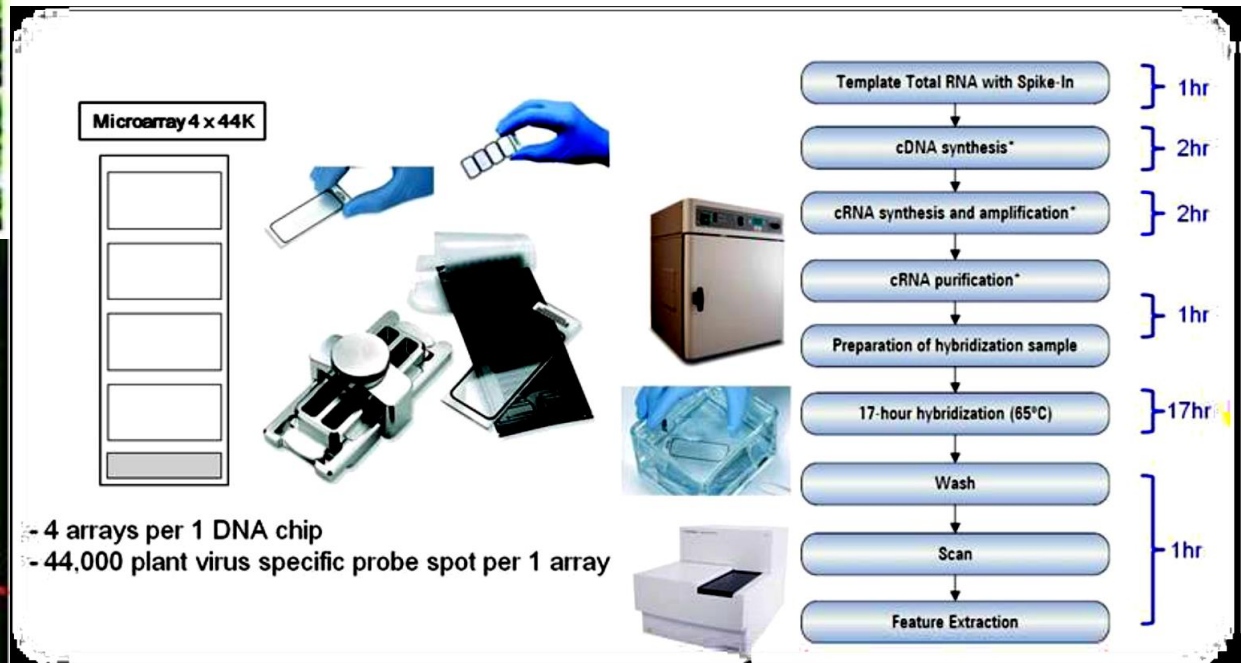
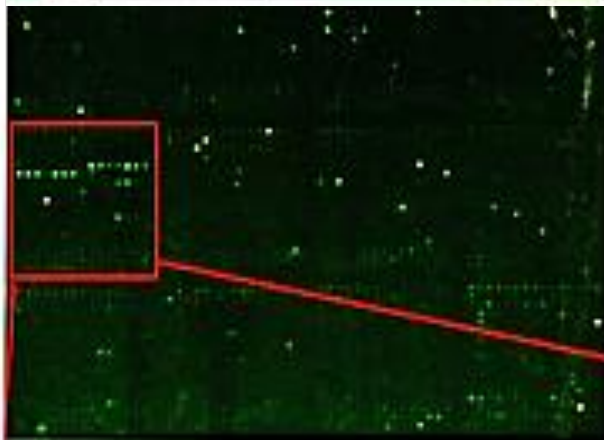
최씨는 이번 피해로 노임을 제하고도 3,300㎡(1,000평) 기준 700만~1,000만원의 손실을 입게 됐다. 한작기를 벌여 다음 작기를 준비하는 시설농가로서는 그야말로 '피 같은 돈'을 날린 셈이다.

■ 획기적인 바이러스 진단기술 개발

LSON 칩 개발 : 유전정보가 알려진 540여종의 식물 바이러스 동시진단



2010년 개발 / 2014년 개선



Counteractions

■ 비용 절감 진단기술 개발 : 집단검정법(Bulk diagnosis method)

▷ 애멸구 보독충률, 종자전염율 진단에 활용 /2012년 개발

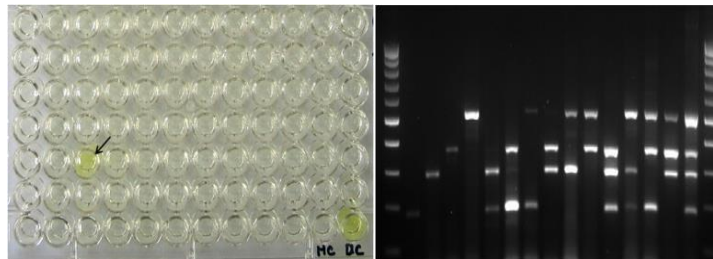


현장 진단

한번에 한 점 /
3~4점 동시검정

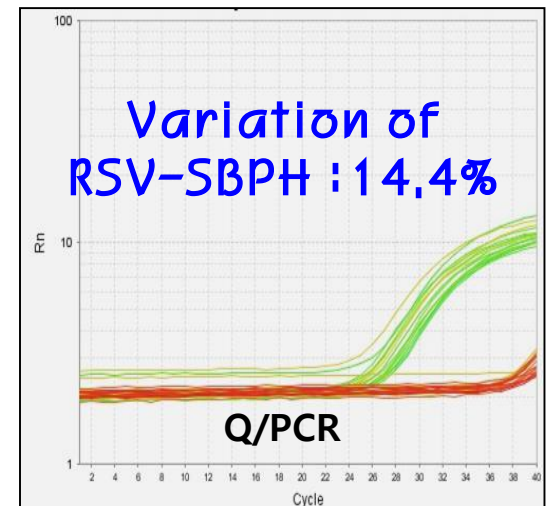


한번에 100점 동시진단



ELISA
실험실 진단

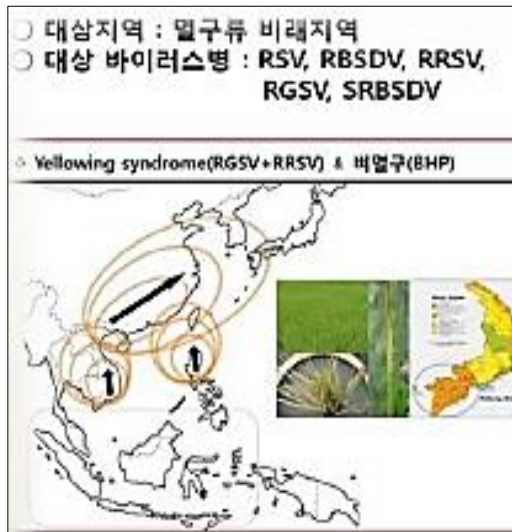
PCR / RT-PCR
실험실 진단



Counteractions

■ 국가간 이동성 RSV(해충) 조기 경보 시스템 구축

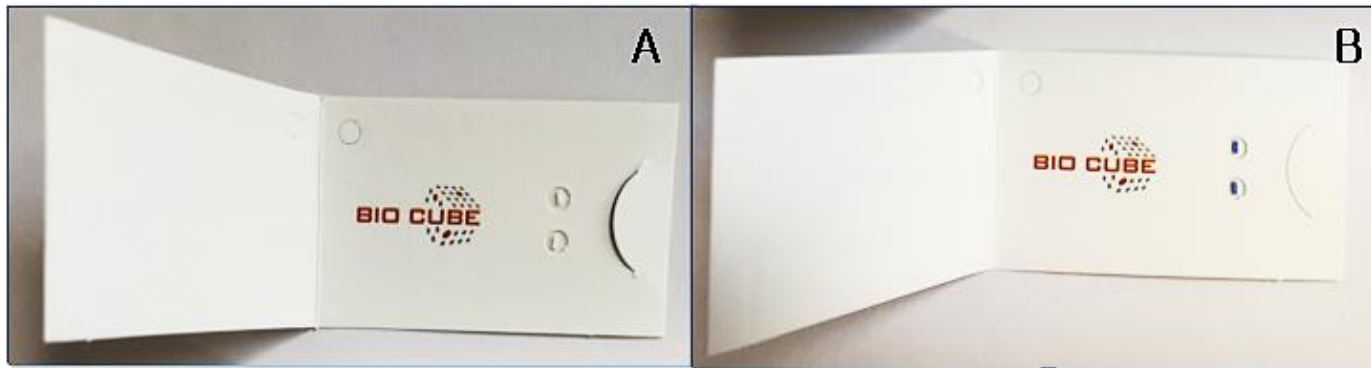
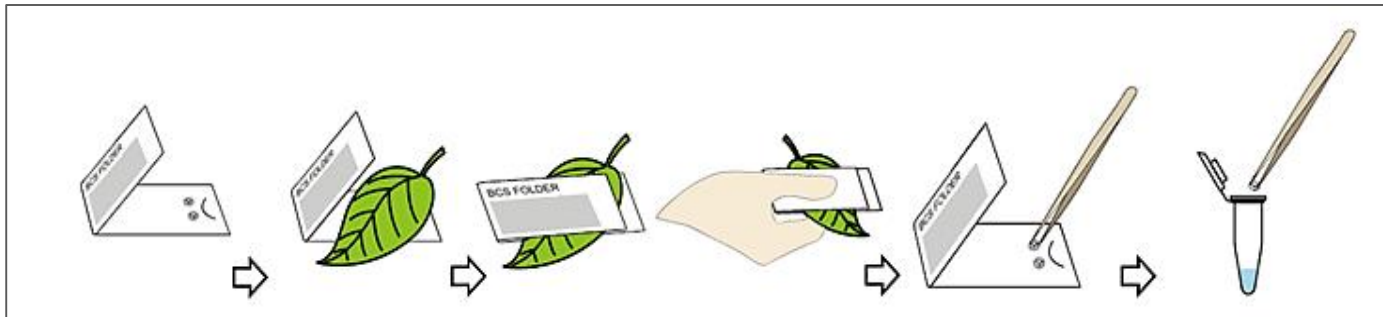
➤ 실시간 모니터링 결과 휴대폰 발송



태안 포집기 상세 자료 현황					
No	일자	시각	대충	소충	소계
53	2010/06/01.화	9	2	63	65
54	2010/06/01.화	14	1	148	149
55	2010/06/01.화	19	0	138	138
56	2010/06/02.수	4	0	46	46
57	2010/06/02.수	9	0	29	29
58	2010/06/02.수	14	1	40	41
59	2010/06/02.수	19	0	61	61
60	2010/06/03.목	4	0	26	26
61	2010/06/03.목	9	0	30	30
62	2010/06/03.목	14			0
63	2010/06/03.목	19			0
64	2010/06/04.금	4			0
65	2010/06/04.금	9			0
66	2010/06/04.금	14			0
67	2010/06/04.금	19			0
68	2010/06/05.토	4			0
69	2010/06/05.토	9			0
70	2010/06/05.토	14			0

■ 비용 절감 진단기술 개발 : 바이오큐브 이용 핵산 검출/2015

➤ 유전자 진단을 위한 감염 식물체에서 핵산 무 추출



바이오큐브 백색

바이오큐브 청색

■ 새로 발생한 바이러스의 신속 대응 중요성

- 발생 상황에 대한 모든 정보를 신속히 공개
 - ▷ 피해 확산 최소화 및 방지의 기본 대응방법
 - ▷ 발생지역, 증상, 전염양식, 방제 대책 등
- 만약, 현재처럼 소극적으로 대응하면
 - ▷ 급속히 확산되고 정착되어 지속적 피해 발생
 - ▷ 국가 사회 경제 안녕에 심각한 영향을 미침
- 왜 우리가 여기에 있고, 소명은 무엇인가?
 - ▷ 식물방역법의 보고의무: 제34조



메르스 1년...내수 위축으로 수조 원대 경제 손실



식물 바이러스 방제 과연 대책이 없는가 ?

- 농약에 의한 직접 방제가 되지 않기 때문에 대책도 없다고 하며, 연구할 필요도 없다고 하는데 농업인과 가장 가까운 농업기술센터 관계관들의 이야기
- 농약이 개발된 곰팡이, 세균병은 농작물에 더 이상 피해 발생이 없는가 ?
- 농작물 병해충 방제는 농약 사용만으로는 발생과 피해를 효과적으로 줄일 수 없기 때문에 지속적으로 발생하고 있다
- 따라서, 작물 병해충의 효과적 관리는 매개충(해충) 방제, 전염원 제거, 건전한 식물 재배, 깨끗한 재배 환경 등 종합적 관리체계를 갖추면 매우 적은 비용으로 효과적 관리가 가능하다는 인식의 전환이 필요하다.

식물 바이러스, 농약 방제도 효과적이다

■ TSWV 토양 혼증 효과 : 85% / 2009년 후 감염식물 발견 못함



- 안양 2005~2006년
- 밧사미드 토양 혼증 처리 효과가 가장 좋음 (전용 살충제 토양 혼화, 지상부 살포 효과 없음)
- 혼증제 처리 후 충분한 환기로 잔여 약제 제거, 토양 미생물이 없으므로 일반 병이 감염된 유묘를 심지 말아야 한다.

**식물 바이러스 방제 이유와
FTA 환경에서
대응책은 무엇인가?**

식물 바이러스 왜 방제하여야 하는가?

- **병해충, 농약에 건전한 농산물 생산/ 수출입 효과**
 - ✓ 건전 농산물생산은 경제적 피해 방지와 안정적 식량 확보
 - ✓ 농산물 안전 생산 환경조성으로 식량의 무기화에 대응
 - ✓ 국민 건강 증진으로 행복한 삶과 안전한 사회 조성
 - ✓ 국제적 안전 농산물 생산 국가 인정은 최고 경쟁력 국가
 - ✓ 세계를 선도하는 대한민국 발전으로 인류애 실현

식물의학 분야 아무리 강조해도 지나치지 않다

- 한중 FTA로 우리나라의 세계 경제 영토 73.2%
- 수출입의 증가는 매우 빠른 속도로 확산될 것이며, 농산물도 예외 없이 증가할 것이다.

■ 국제적 FTA 환경에서 농산물 수출입 제어 방법은 무엇인가

- ✓ 국경검역에서 저질의 수입 농산물 차단 가능 (공항, 항만, 현지검역...)
- ✓ 병해충의 신속하고 정확한 진단기술을 보유한 선진 국가 만이 효과적으로 농산물을 차단할 수 있지만, 후진국은 선진국 검역에 적절한 대응 방법이 없다.

