



극심한 가뭄·빈곤의 과테말라, 'K-농업기술'로 적신다

- 가뭄 극복·생산성 향상 위한 육묘·비닐멀칭·트랩·파종기 등 맞춤형 기술 보급
- 실증마을 감자·프리홀 생산성 20% 이상 향상...농업인 삶의 질 개선
- 빗물 집수·관수시설 지원, 가뭄대응력·농가 자립 기반 강화

극심한 가뭄과 빈곤에 시달리는 중남미 과테말라에 가뭄 극복과 생산성 향상을 위한 'K-농업기술'이 작물 생산성과 농가의 기후 대응력을 높이고 있다.

특히, 과테말라에 전수 중인 육묘, 비닐멀칭, 트랩 방제, 파종기 사용, 소형집수시설 등은 비교적 간단하지만 현장 효과는 크다. 이 기술이 적용되고 있는 현지 실증마을에서는 감자와 프리홀 생산성이 각각 20% 이상 늘었고, 채소 모종 생산과 보급 기반도 마련됐다.

농촌진흥청(청장 이승돈)은 과테말라의 식량 안보 강화와 농가소득 향상을 위해 2022년 해외농업기술개발사업(KOPIA, 이하 코피아)* 현장사무소(소장 권민)를 열고, 이듬해부터 현지 맞춤형 농업기술을 개발·보급해 성과를 내고 있다고 밝혔다.

* KOPIA : 개발도상국에 코피아 사무소를 설치하고 농업기술 전문가를 소장으로 파견하여 국가별 맞춤형 농업기술을 개발·보급하는 사업

◆가뭄·빈곤에 시달리는 과테말라 건조회랑= 과테말라 동부 건조회랑(dry corridor)은 연평균 강수량이 500mm도 채 되지 않아 매우 건조하다. 강수 변동이 크고 관개용수 확보도 어려워 소규모 농가의 작물 생산도 불안정한 지역으로 꼽힌다. 해마다 극심한 가뭄과 병해충이 발생하는 데다 전체 인구(약 1,897만 명)의 절반 이상(56%)이 빈곤에 시달리고 있어 농촌지역 빈곤율은 70%를 웃돈다.

◆“이제 씨앗 아닌 모종 심어요”= 과테말라사무소는 가뭄에 견디는 힘과 초기 생육을 높이기 위해 채소 농가에 육묘 기술을 보급하고 있다.

이를 위해 채소재배 농업인을 대상으로 육묘판에 씨앗을 싹 틔워 뿌리가 자란 모종(어린 싹)을 옮겨 심는 ‘육묘재배기술’을 전수하고 있다. 과테말라의 주요 채소류는 토마토, 오이, 양파, 피망 등이 있지만, 모종이 아닌 씨앗을 직접 심는 전통적인 재배로 생산성이 매우 낮다. 반면 모종으로 심으면 작물의 뿌리가 튼튼해져 가뭄에 잘 견디는 것은 물론 수확량도 많고 수확도 빨리 할 수 있어 생산성을 높일 수 있다.

코피아 과테말라사무소는 과테말라주 아마티틀란 농촌지도소에 채소 모종을 대량 생산·보급할 수 있는 ‘공정육묘장(8×20m 규모)’을 조성했다. 공정육묘장에서는 현재 연간 총 12만주의 주요 채소류 모종을 생산해 300농가에 무상으로 공급하고 있다. 또한 마을 자체적으로 모종을 생산할 수 있는 소형 ‘비가림 육묘온실(2.5×5m 규모)’을 140곳에 설치해 자가 육묘 보급체계도 구축하고 있다.

과테말라 아마티틀란시 도스세로스 실증마을의 이멜다 힐리바스씨는 “예전에는 오이와 토마토를 직접 씨앗을 뿌려 심었지만, 최근 육묘 방식으로 바꾸면서 수확량이 20% 이상 증가했다.”라며 “앞으로 더 높은 수확량과 경제적 이익을 거둘 수 있을 것으로 기대하고 있다.”라고 말했다.

◆비닐멀칭재배로 감자 생산성 21.9% 증대= 과테말라에서 감자는 1인당 연간 소비량이 23kg에 달하는 주요 식량작물이지만, 재배 기술과 우량 씨감자 공급 기반이 부족해 생산성은 낮은 편이다.

코피아 과테말라사무소는 15개 감자 실증마을에 두둑을 비닐로 덮고 씨감자를 심는 ‘비닐 멀칭 재배 기술’을 보급했다. 이 기술을 잡초 발생을 줄이고 토양 수분을 유지해 건조한 지역에서 감자의 생육을 안정시키는 데 도움이 된다.

과테말라 할라파시 수키나이 실증마을의 엘리사벳 크루스씨는 “멀칭을

하면 잡초 발생을 막고 토양 수분을 유지할 수 있어 작물이 잘 자라 수확량이 늘어난다.”라며, “건조한 우리 지역에 꼭 필요한 농법이다.”라고 말했다.

아울러, 우량 씨감자를 안정적으로 장기 보관할 수 있는 실증마을 10곳에 ‘한국형 반지하 형태의 저장고’를 설치했다. 또한, 과테말라 농업과학기술청(ICTA)에는 국가 주도의 씨감자 생산·보급 체계를 구축할 수 있도록 무병 씨감자 생산을 위한 조직배양실 현대화와 수경재배온실·저온저장고 등의 시설 확충을 지원했다. 이러한 기술 전수 결과, 지난해 실증마을의 감자 생산성은 기존 1헥타르(ha)당 11.6톤에서 지난해 14.1톤으로 21.9% 늘었다.

◆청색 끈끈이 트랩과 파종기로 프리홀 생산성 향상= 강낭콩의 일종인 프리홀은 과테말라 주민의 중요한 단백질 공급원이다. 그러나 가뭄과 꽃충채벌레 피해가 잦고, 손 파종에 많은 노동력이 들면서 생산성 향상에 제약이 따르는 실정이다.

코피아 사무소는 18개 프리홀 실증마을에 생산량 감소에 영향을 미치는 큰 골칫거리, ‘꽃충채벌레’ 방제 기술을 전수하고 있다. 꽃충채벌레는 프리홀 꽃 내부의 즙을 빨아 먹어 수정 불량 등 피해를 입힌다. 이를 방제하기 위해 청색에 유인되는 특성을 활용한 ‘청색 끈끈이 트랩’을 설치하자 피해 규모가 약 70% 피해가 줄어든 것으로 나타났다.

과테말라 산타카탈리나미타시 엘로블라르 실증마을의 암브로시오 곤살레스 씨는 “과거에는 꽃충채벌레로 인한 피해가 많았지만, 청색 끈끈이 트랩 도입 후에는 해충 밀도가 크게 줄었다.”라며 “방제 횟수는 줄고 생산량은 크게 향상됐다.”라고 말했다.

파종기 보급으로 노동력 부담도 크게 덜었다. 10명의 작업자가 0.7헥타르를 손 파종으로 8시간이 걸린 반면, 파종기를 사용했더니 작업자 1명이 1시간 만에 끝낼 수 있었다. 그 결과, 지난해 실증마을 프리홀 생산성은 1

헥타르당 1.01톤이던 생산량은 1.22톤으로 20.3% 증대됐다.

◆**집수시설 설치로 농업용수문제 해결**= 코피아 과테말라사무소는 감자와 프리홀 실증마을 중 가뭄 피해가 큰 15개 마을에 소형 집수시설과 관수 장치도 설치했다.

특정 시기에 비가 집중되고 경사지가 많은 현지 여건을 고려해, 빗물을 저장할 수 있는 53m³(지름 6.5m×높이 1.6m) 규모의 집수시설과 관수용 호스·스프링클러도 함께 지원했다.

과테말라 가브리엘라 토바르 청장은 “코피아 과테말라사무소와의 협력을 통해 농가들이 안정적으로 식량을 확보하고 식량 안보를 달성하는 것은 물론, 향후 타국으로의 수출길을 열어 각 가정의 경제적 자립과 소득 증대까지 실현될 수 있기를 기대한다.”라고 말했다.

농촌진흥청 최광호 기술협력국장은 “코피아 과테말라사무소의 현지 맞춤형 K-농업기술 전수를 통해 앞으로 과테말라의 감자·프리홀·채소류의 생산성과 농가소득을 30% 이상 증대시켜 나가는 것을 목표로 하고 있다.”라며, “과테말라의 식량난 해결과 농업 발전에 기여하는 한편, 국산 농기계와 농자재의 수출 길도 열 수 있도록 최선을 다하겠다.”라고 말했다.

붙임 1. 관련 사진

붙임 2. 코피아과테말라사무소 소개 및 주요 사업성과

담당 부서	기술협력국 국외농업기술과	책임자	과 장	이경희 (063-238-1160)
		담당자	연구사	위치도 (063-238-1173)
				

붙임1 관련사진



과테말라주 아마티틀란 농촌지도소에 설치된 공정육묘장(왼쪽) 및 농촌지도소 직원들이 육묘판에 씨앗 심는 장면(가운데)과 직원들에게 육묘재배기술 설명하는 장면



아마티틀란시 도스세로스 마을에 설치된 비가림 육묘온실(왼쪽) 및 마을 농업인들에게 육묘재배기술 설명하는 장면(가운데)과 마을 농업인이 오이 모종을 밭에 심는 장면



할라파시 수키나이 마을의 여성농업인들이 밭에 두둑을 만들어 비닐로 덮은 뒤 비닐에 구멍을 뚫어 씨감자를 심는 장면



프리홀 밭에 설치된 청색끈끈이트랩(왼쪽) 및 산타카탈리나미타시 엘로블라르 마을 농업인들에게 꽃총채벌레를 방제할 수 있는 청색끈끈이트랩에 대해 설명하는 장면



산타카탈리나미타시 엘로블라르 마을 농업인들을 대상으로 파종기 사용 시연 및 설명하는 장면



빗물을 모아 사용할 수 있는 용량 53m³ 규모의 소형 집수시설



씨감자를 안정적으로 장기 보관할 수 있는 한국형 반지하 형태의 저장고

붙임2 코피아과테말라사무소 개요 및 주요 사업성과

□ 사무소 개요

- 농업기술협력 MOU체결: 2022. 7. 7.
- 개 소 일: 2022. 8. 16. / 소장: 권민(1961년생, 농생물학 박사)
- 협력기관: 과테말라농축산식품부(Ministry of Agriculture, Livestock and Food, MAGA)

□ 사무소 추진사업(2026년)

사 업 명(4개 사업)	기 간
과테말라 병해충 및 가뭄 저항성 신품종 프리홀 확대보급 사업	'23~'26
과테말라 병해충 저항성 신품종 씨감자 확대 보급 및 시스템 구축	'23~'26
과테말라 채소농가 소득증대를 위한 육묘·재배기술 개발	'25~'26
수경재배를 활용한 무병 씨감자 대량 생산기술 실증	'26~'27

□ 주요 사업성과

1 과테말라 병해충 및 가뭄 저항성 신품종 프리홀 확대보급 사업

- 가뭄 저항성 프리홀 품종 선발 및 우량 종자 보급
 - ICTA-Ligero, Patriarca, Chorti : 18개 실증마을 264 ha, 15.5톤 공급
 - 생산성 20.6% 향상 : 0.7~1톤/ha → 1.22 톤/ha('25), 목표 1.25톤/ha
- 프리홀 안정재배 및 병해충 방제기술 1,508개 농가 보급
 - 꽃총채벌레 방제용 청색점착판 설치, 개화기 이후 살충제 처리기술 등
 - 종자은행 5개 마을, 집수시설 7개 마을, 파종기 40대, 비료농약 등 지원

2 과테말라 병해충 저항성 신품종 씨감자 확대 보급 및 시스템 구축

- 병해충 저항성 지역적응 감자 품종 선발 및 우량 종자 보급
 - Jaqueline Lee, ICTA-Palestina, Defender : 15개 실증마을 85톤 공급
 - 생산성 21.9% 향상 : 10~12톤/ha → 14.1 톤/ha('25), 목표 15톤/ha
- 감자 안정생산 및 병해충 방제기술 611개 농가 보급
 - 토양 경운 후 이랑 만들어 파종, 반지하저장고 보관, 감자역병 체계 방제 등
 - 감자저장고 18곳, 집수시설 8개 마을, 동력관리기 10대, 비료농약 등 지원

3 과테말라 채소농가 소득증대를 위한 육묘·재배기술 개발

- 채소 종자 직파 관행 개선을 위한 공정육묘온실 설치 및 모종 지원
 - 비가림온실 형태(8×20m) : 트레이 상판, 급수탱크탑(3m), 자동관수 구비
 - 연 최대 18만주 모종 생산 가능 : 준공식 및 모종 2만주 지원 행사
- *채소 육묘기술 보급 : 치필린 육묘재배, 양파 유묘 전엽 기술 등

- 가뭄지역 채소농가 소득 향상을 위한 소형비가림망실(5×2.5m) 설치 지원
 - 협력마을 140개 농가에 설치 : 채소 종자, 물탱크 및 필수 농자재 지원
 - 사업 지속성 확보 : 자체 생산 채소모종 판매를 통한 채소종자 구매 지속

4 수경재배를 활용한 무병 씨감자 대량 생산기술 실증

- 상위단계 무병 씨감자 생산 기반 구축 완료 (1단계 : '23~'25)
 - 조직배양실 개선, 연구기자재 52종 구비, 수경재배온실(8×40m) 준공, 기본식물 생산 망실 3동, 농기계 5종 등 확보
- *저온저장고 설치 중
- 수경재배 소괴경 생산 및 망실재배를 활용한 씨감자 생산체계 확립
 - 조직배양묘 및 수경재배 소괴경 15,000개, 기본식물(G1) 6톤 생산
 - 보급종(G4) 씨감자 6천톤 생산 → 인증 씨감자 보급률 15% 목표