

# 겨울철 백합재배하우스 습기 제거 및 품질 향상을 위한 열회수형 환기장치 농가 보급



제주특별자치도농업기술원 농산물원종장  
농업연구사 강 태 완

## 1. 현황 및 문제점

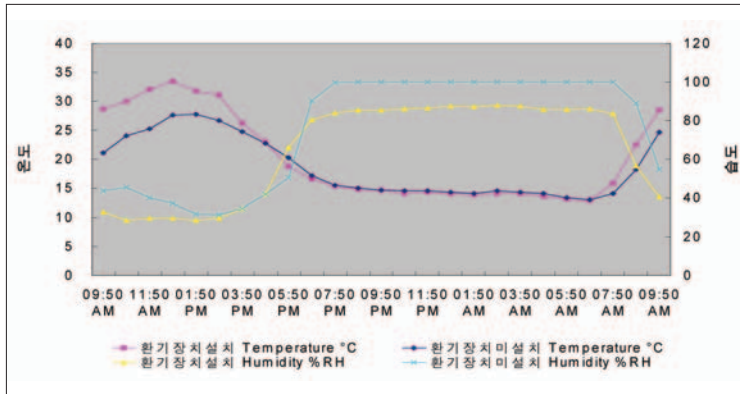
- 겨울철 하우스 내부 습도는 95% 이상으로 잿빛곰팡이 등의 발생으로 습에 약한 작물들에게는 농약사용 횟수 증가로 하우스 내부 공기의 질을 악화시켜 작업하는 농업인이나 작물에 안좋은 영향을 주고 있다.
- 우리나라는 4계절 기후로 여름 고온, 겨울 저온으로 백합 연중 주년재배를 위한 많은 어려움이 있고, 고유가 시대에 에너지 절감 및 상품성 향상을 위한 신기술 비용절감사업 요구도 증가하고 있다.

## 2. 연구결과

### ■ 지하공기 이용한 백합 절화 재배농가 사례조사

- 지하공기 농업시설의 냉난방시스템 이용시 활용도가 낮다.
  - 지하토출공기 특성 : 온도 14~22.4℃, 습도 95% 이상
  - 하우스 내 지상부 공기 냉각에 의한 '습' (수증기) 포화상태로 미세한 안개 발생
    - ▶ 일사량 유입 저하, 온도 상승 저하
    - ▶ 잎마름병에 의한 품질 저하 및 병해 발생률 높음
- 지하공기 이용 냉난방 효율성 및 상품성 향상 활용 방안 검토
  - 지하공기 냉난방시스템 + 열회수형 환기장치 공동 활용
    - ▶ 지하공기에서 나오는 '습' 과 겨울철 시설내 습기 및 공기를 하우스 외부 공기와 교환을 하면서 밖으로 빠져나가는 열은 다시 하우스 외부의 공기와 함께 회수(열회수율 80%)하는 시스템을 적용한 방식이다.

- 조사 결과 ⇨ 금년도 조사는 현재 미가온 상태로 11월 하순부터 조사 예정이다.
- ▶ 습도 조절 탁월(95 ⇨ 85%)하여 농약사용횟수 경감(12회 ⇨ 4회)
- ▶ 열풍기 이용시 난방비 30% 낮출 수 있는 것으로 보인다.



열회수형 환기장치의 겨울철 하우스 온습도 차이



열회수형 환기장치

### 3.적 요

- 지하공기를 이용한 농가 사례 결과, 겨울철 난방으로 지하공기만을 단독으로 사용하기에는 지하공기의 습도가 높아 백합의 병해충 발생이 높아져 문제점 등이 있어 열회수형 환기장치를 공동으로 활용할 때 습도 조절 효율이 탁월(95% ⇨ 85%)하였으며, 난방비도 30% 낮출 수 있었다.

### 4. 기대 및 파급효과

- 열회수형 환기장치 활용시 경제성 분석(부분예산법)

(단위 : 원/10a)

손실적 요소(A)	이익적 요소(B)
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 증가되는 비용 : 1,000천원</li> <li>- 감가상각비 : 1백만원</li> <li>▶ 열회수형 환기장치 설치비용 : 15백만원</li> <li>○ 내용연수 : 15년</li> <li>- 계(A) : 1,000,000원</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 증가되는 이익 : 3,160천원</li> <li>- 농약사용횟수 감소(8회) :</li> <li>▶ 1회 사용비 2만원 × 8회 = 16만원</li> <li>- 난방비 절감 :</li> <li>▶ 열풍기 사용 광열동력비 10백만원 × 30% = 3백만원</li> <li>- 계(B) : 3,160,000원</li> </ul>
○ 추정 수익액(B-A) = 2,160천원	