

## 비닐하우스병

고온다습이 원인, 발한 요동 관절통 등 유발  
치료보다 예방이 중요, 온도변화와 환기에 신경써야



김 병 성

인제대학교 의과대학교수  
농어촌의학연구소 부소장

비닐하우스병이란 일종의 농업병으로 비닐하우스에서 작업을 함으로써 발생하는 모든 증상을 통털어 말하는 것이다.

최근 우리나라에서는 영농기술의 발달과 경제성장에 비례하여 농촌지역에서도 많은 변화가 일고 있다. 새로운 영농 기술의 개발, 농약의 사용증가, 농업 기계화와 농촌지역의 공장건설 등으로 인한 환경공해등 농촌지역의 환경이 변화함에 따라 새로운 건강문제가 등장하고 있다. 또한 농촌사회의 도시화와 그에 수반되는 생활환경의 변화가 농촌지역주민의 건강에 영향을 미치고 있다. 그 한 예로 비닐하우스병을 들 수 있는데 이는 비닐하우스라는 새로운 영농방법에 의해 새로 생겨난 질병이라 할 수 있다.

## 생활환경의 변화와 함께 새로 생겨난 질병

비닐하우스 재배방법은 1965년 처음으로 우리나라에 보급되었으며 최근에는 많은 농가에서 하우스재배를 하고 있다. 비닐하우스 재배시기는 대개 11월에 시작하여 다음해 4월까지로 주로 추운 계절이다. 적은 경비로 겨울에도 온실 효과를 이용하여 원예·과일·채소 등을 가꾸어 농가의 수익에 큰 보탬이 되고 있다. 경상남도 김해군의 한 지역에서 조사한 바에 따르면 비닐하우스의 크기는 높이 185cm, 폭 4m, 길이 70~100m의 반원형의 모양을 한 것이 보통이었다.

### 겨울철에는 호흡기질환이, 여름엔 소화기질환 발생 높아

비닐하우스 내에서 작업하는 농부와 보통 경작지에서 작업하는 농부를 비교할 때 비닐하우스에서 작업하는 농부들이 많은 증상을 호소하고 있다. 겨울에는 호흡기질환, 여름에는 소화기질환의 발생빈도가 높다. 본문에 인용한 자료는 1985년 경남 김해군 가락면에서 조사한 「비닐하우스에서 작

업하는 농부들에 관한 임상역학적 조사」의 내용을 근거로 하였다. 김해군 가락면은 조그마한 시골지역이지만 우리나라에서 처음으로 비닐하우스재배를 시작한 곳이다. 이들 농가의 재배작물은 소채류 66%, 과일류 30%, 꽃 4%로 나타났다.

## 1. 비닐하우스에서의 작업현황

김해군 가락면에서 조사한 대상자는 남자 63명, 여자 87명으로 총 150명이었고 47개의 비닐하우스를 대상으로 하였다. 비닐하우스 재배기간은 표1과 같이 5~10년 재배한 사람이 78명(52%)으로 가장 많았다.

150명의 농부가 비닐하우스에서 1회 평균 작업한 시간을 조사한 결과 표2와 같았으며 평균 1회에 2.9시간을 작업하는 것으로 나타났다.

비닐하우스에 출입하는 횟수는

표1. 비닐하우스 재배기간

구분	1-5년	5-10년	10-15년	15년 이상	계
인원(명)	30	78	39	3	150
비율(%)	20	52	26	2	100

표3과 같이 하루 평균 3.6회로 나타났다.

### 마스크 착용은 기본적 예방법 농약살포면 반드시 착용해야

농약살포횟수는 표4와 같이 1개월에 평균 3.6회 살포하는 것으로 나타났다. 농약 살포시 마스크 착용여부는 착용하는 사람이 43명(29%), 착용하지 않는 사람이

표2. 1회 작업시간

구분	1시간	2시간	3시간	4시간	4시간 이상	계
인원(명)	16	50	38	30	16	150
비율(%)	11	34	25	20	10	100

표3. 하루 출입횟수

구분	1회	2회	3회	4회	4회 이상	계
인원(명)	1	19	41	57	23	150
비율(%)	0.7	13	27	38	15	100

표4. 농약 살포횟수(1개월)

구분	1회	2회	3회	4회	4회 이상	계
인원(명)	10	19	41	57	23	150
비율(%)	7	13	27	38	15	100

표5. 농약살포후 출입시간

구분	1시간 후	2시간 후	3시간 후	4시간 후	계
인원(명)	59	22	42	27	150
비율(%)	39	15	28	18	100

107명(71%)으로 기본적인 예방방법인 마스크를 쓰지 않는 사람이 많은 것으로 나타났다.

농약살포후 출입시간은 표5와 같이 1시간 경과후 들어가는 사람이 가장 많아 59명(39%)이나 되었고, 평균 2.4시간 후에 들어가는 것으로 나타났다. 이는 잔류농약이 많이 남아있을 때 다시 들어가므로 농약중독을 일으키기 쉽기 때문이다. 또 작업후 비닐하우스 내에서의 휴식여부를 보면 즉시 나온다는 사람이 126명(83%)으로 훨씬 많았고, 땀을 닦고 쉬었다 나온다는 사람이 26명(17%)이었다.

## 2. 비닐하우스병의 원인

비닐하우스 내부는 고온다습하다. 김해지역에서 조사한 온도 및 습도는 표6과 같다.

평균온도가 30~35℃이다. 이런 고온에서 작업함으로써 심장과 간에 문제를 야기시키며 과도한 발한에 의해 탈수증이 유발된다. 또

표6. 비닐하우스 내부의 온도 및 습도

시 간	오전 9-12시	오후 12-3시	오후 3-6시
온도(℃)	20~27	30~33	23~24
습도(%)	80~90	65~75	75~80

수증기는 비닐을 통과하지 못하므로 습도가 증가하여 75~85%에 달한다. 대부분 소규모로 설치하기 때문에 환기창이 없고 환기상태가 나빠 하우스내의 산소농도가 낮아 저산소증이 유발된다.

### 고온과 다습이 원인 환기와 온도변화에 신경써야

하우스 내외의 온도차가 크므로 더운 하우스 내에서 일하던 사람이 갑자기 외부로 나가면 감기에 걸리기 쉽고, 땀을 많이 흘리므로 탈수증에 걸리기 쉽다. 뿐만 아니라 비닐하우스 내에 농약을 뿌린후 얼마 지나지 않아서 다시 들어가 작업하므로 하우스내에 남아있는 농약이 피부와 호흡기를 통해 흡수되어 농약중독 증세를 일으킬 수도 있다. 그리고 좁은 비닐하우스에서의 작업으로 농부들의 자세가 전굴자세가 되어 요통 및 관절통을 유발시킨다.

### 3. 비닐하우스병의 증상

자각증상으로는 과도한 발한, 요통, 관절통, 현기증, 두통, 근육통, 몸이 무겁다, 호흡곤란, 구토 등이 있다. 그 빈도는 표7과

표7. 자각증상

증상	인원(명)	비율(%)
발한	147	98
요통	138	92
관절통	132	88
현기증	129	86
두통	124	83
몸이 무겁다	121	81
호흡곤란	117	78
구토	67	44

같이 83% 이상의 농부가 발한, 요통, 관절통, 현기증 및 두통등의 전신증세를 호소하여 매우 높은 빈도를 나타내었다. 그리고 증상은 남자보다 여자에서 많이 생기는 것으로 나타났다.

### 발한, 요통, 관절통, 현기증등 전신증상 많고 여자에서 높아

또한 이러한 증상이 해가 거듭할수록 심해진다는 사람이 81명(54%)으로 가장 많았고, 변화가 없다는 사람이 61명(41%), 차츰 나아진다는 사람은 8명(5%) 뿐이어서 대체로 시간이 갈수록 증세가 심해지는 추세를 보였다.

‘증상을 느낄 때는 어떤 처치를 취하는가?’라는 질문에 집에서 쉬는 사람이 38%로 가장 많았고, 약을 사먹는 사람이 34%, 계속 일하는 사람이 27%, 병원에

간다는 사람이 1%로 나타나 특별한 조치를 취하지 않는 경우가 많은 것으로 나타났다.

#### 4. 예방과 치료법

모든 질병은 치료보다 예방이 중요하다. 이 병 또한 마찬가지다. 예방법으로 크게 세가지를 들 수 있겠다.

첫째, 비닐하우스 옆에 보조실을 설치하고 일하기 전과 후에 온도변화에 적응하기 위해 10분 내지 15분간 휴식을 취한다. 실제로 일부 지역에서는 비닐하우스 옆에 휴게실을 설치하여 샤워시설, 간단한 취사시설을 갖추고 휴식을 취할뿐 아니라 운동기구를 두어 요통이나 관절통을 줄이기도 하

고, 자녀들의 취사 및 식사장소로도 이용하고 있다.

둘째, 비닐하우스를 가능한한 크게 만들어 환기창을 많이 설치한다.

셋째, 농약살포후 충분히 환기시켜 잔존하는 농약을 없애고, 농부는 충분히 환기시킨 다음에 작업을 하도록 한다.

#### 충분한 환기, 충분한 휴식갖고 온도변화에 적응해야 한다

치료법으로는 ① 탈수증을 예방하기 위해 수분을 충분히 공급한다. ② 비닐하우스병의 증상을 느끼면 즉시 휴식을 취한다. ③ 30분 동안의 산소공급(4~5ℓ/min)이 비닐하우스병의 증상을 경감시키거나 제거할 수 있다.

#### წყვი, 등산시에는 도시락을 이용하고 자기 쓰레기는 되가져 옵시다.

산에서 쓰레기를 수거하려면 많은 인력과 예산이 투입되어야 한다. 쓰레기를 버리지 않으면 그만큼 세금부담도 줄어든다. 국민 각자가 산쓰레기에 대한 깊은 성찰과 깨달음이 따르지 않는다면 우리의 산하는 황폐화되고 말 것이다. 등산시에는 간편한 음식이나 도시락을 집에서 준비하여 갖고가는 것이 문화시민다운 행동이라 하겠다.