

② 과수

# 배나무가루이 중부지방에 대발생 '93 쓰가루, 탄저병늘어 방제관심 필요 '94

올해는 전반적으로 과실비대 불량하나 당도는 증가하고 관수효과 높아

## '94 기상과 과실수량 및 품질

올해의 기상과 과일의 수량 및 품질을 분석하여 보면 4월하순에는 평년기온이 전년에 비하여 2~4°C 높았으며 5월상순에도 1~2°C 높아서 꽃이 '93년 대비 7~9일 일찍 피었다. 생육기에는 5월 4반순과 6월 5반순을 제외하고는 평년보다 0.7~6.1°C 높아서 수십년내 최고로 더운 한해였다. 최저기온도 6월이 전년보다 0.4°C 낮은 것을 제외하고는 전반적으로 평년보다 0.5~5.3°C 높았다. 습도도 병해충의 발생에 밀접한 관계가 있는데 평년보다 2~11% 낮았으며 강수량은 전반적으로 3~246mm 적었다. 일조시간은 4~5월은 전년 평균보다 9.7~24.6시간이 적었으나 6~9월은 1.7~108.1시간이 많았는데 금년도 과수작황을 분석하여 보면 다음과 같다.

### 전국적으로 15%정도 감수 추정

사과는 6,7월의 한발과 주산지인 경북의 계속적인 가뭄으로 인하여 과실의 비대가 불량하였으며 '93년 이상저온으로 인하여 중부지방에서는 착과량이 부족하여 전



최 용 문

과수연구소 농업연구관

●  
가게에 수북하게 쌓여있는 과일 무더기를 보면 올해 같은 무더위와 가뭄을 견디어 내고 충실한 과일들을 수확이 가능하게 한 자연에 경외감을 느낀다. 시드는 나무잎을 보며 애타였을 농민과 여름휴가까지 중지하면서 대책에 골몰했던 농업관계 공무원에게 감사를 드리며 지난해의 이상저온과 올해의 고온 및 한발에서의 과수 병해충의 발생상 및 특징을 분석하여 앞으로의 대책수립에 자료를 제공코자 하여 올해의 기상이 과수 수확량과 품질에 미친 영향에 대하여 알아본다.  
●

국적으로 전년에 비해 약 15%의 감수가 추정되고 있다. 과실의 크기는 무관수의 경우 전년에 비해 70%수준으로 과실비대가 불량하였으며 착색과 당도는 전년에 비하여 양호한 편이었다. 배는 장십랑과 신고가 주요 재배품종으로 평년생산량이 약 172M/T이다.

94년 배의 예상 생산량은 167M/T으로 평년대비 2.5%감수, 전년대비 3% 증수가 예상된다.

특히 조생종은 한발 때문에 과실비대가 저조하여 평년대비 7%정도가 감수되었다. 과실의 크기는 전년에 비하여 비대가 다소 억제되었으며 특히 조생종은 중, 소과 생산이 많았다. 착색은 전년도에 비하여 양호하였으며 미려도는 좋았다. 당도는 전품종이 대체로 1~2°Bx 정도 높았으며 속기는 조생종이 2~3일, 만생종이 7일 정도 빨랐다. 육질은 거칠은 편이었으며 장십랑 품종은 돌배현상이 많이 발생되었다.

복숭아는 관수원에서는 예년에 비하여 큰 차이가 없었으나 무관수원은 10~15%의 감수를 가져왔다. 평균과중은 관수원이 무관수원에 비하여 15~65g 높아서 관수효과가 크게 나타나는 경향을

②과수

보였다. 관수 포장에서의 숙기는 무관수 포장에 비하여 1~2일 정도 늦었으며 당도는 무관수 포장이 관수원에 비하여 1.6~2.5° Bx 높았다. 산함량 및 경도는 관수원이 무관수원에 비하여 더 높았다.

포도의 평균수량은 전년에 비해 약 12% 감소로 추측되고 평균 과중은 관수원이 무관수원에 비하여 15~65g이 무거웠다. 과실의 품질은 과실의 비대가 억제되고 너슬포도 발생이 많아 상품성이 저하되었으며 남부 일부 농가에서는 착색이 다소 늦고 불량하였다.

'93 병해충 발생상황

포도에서 미소곤충 피해늘어

93년 과수의 병해충 발생은 4~5월의 잦은 강우와 6~7월의 이상저온으로 사과혹성병이 경북 일부지역에서 많이 발생해 피해를 주었으며 익산, 예산, 부여, 수원에서 발생이 확인돼 거의 전국적으로 발생되었음이 확인되었다. 혹성병은 1975년에 최초로 국내 발생이 보고되었으며 그후 중점방제로 완전방제된 것으로 알려져 왔으나 90년대 초에 다시 경북 청송지역을 중심으로 발생되고 있는 병해이다.

이 병은 병원포자가 발아하고 증식하는데 적당한 온도가 15~20°C로써 분생포자 및 자낭포



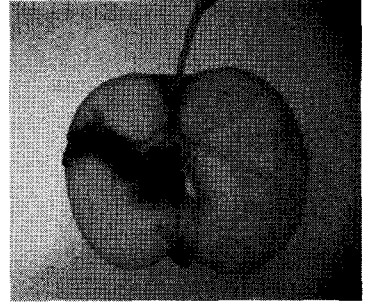
금년에는 고온과 한발때문에 병 발생이 적었다. 사진은 갈색무늬병에 걸린 사과나무잎.

자의 비산, 침입에는 강우(포화습도)가 필요하다. 발아기부터 낙화후의 신초 생육기에 비가 많으면 많이 발생되고 반순 평균기온이 15~20°C에서 발병이 많고 20°C를 넘으면 발병이 정지되었다가 가을에 날씨가 서늘해지면 발생이 많아진다.

배에서도 혹성병의 발생이 많아서 중부지방의 일부포장에서는 잎에서 뿐만 아니라 과일에도 발생이 많아 피해가 많았다. 배혹성병의 병원균은 사과 혹성병균과 약간 달라 분생포자의 발아적온이 20~23°C이며 28°C이상에서는 발아하지 않는다.

방제소홀한 곳 갈색무늬병 많아

사과에서는 혹성병 이외에도 갈색무늬병이 많이 발생하였다. 이 병은 오래된 잎에서 부터 발생되며 악천후에서 발생이 많고 특히 8~9월이 저온이며 비가 많을 때 발병이 많다. 지난해 갈색무늬병이 많은 원인을 분석한 결과 물론 기상과도 관계가 있었지만 다발생



복숭아심식나방 유충의 피해를 받은 사과 과실.

포장과 소발생 포장을 비교해 보면 병이 많이 난 포장에서는 약제방제가 소홀하였으며 SS방제기 사용포장에서도 약제살포가 빠진 부분과 약제가 적게 살포된 과원에서 많이 발생했다.

복숭아에서는 세균성 천공병이 과일과 잎에 많이 발생하여 피해를 주었다. 이 병은 바람에 많이 노출되는 과수원이나 높은 습도가 오랫동안 지속되는 과수원, 비가 많을 때, 태풍후에 발생이 많아진다. 낙화후 2개월정도 지난 과일에는 감염되기가 어렵다.

포도에서는 거봉에 노균병, 캠벨어리에 갈색반점병의 발생이 많았다. 93년에 많이 발생한 문제해충은 사과굴나방으로 수원지역에서 6월중순에 최초로 발생되어 8월중순부터 9월중순까지 최대로 발생되어 6월 중순에 충주 15.7%, 예산에 21.7%가 발생되었으며 특히 방제 소홀한 과수원에서 발생이 많았다. 은무늬굴나방도 초기에 발생이 많았다.

93년 해충 발생상의 가장 큰 특

'93냉해와 '94가뭄... 농사에 어떤 영향을 주었나?

②과수

장은 배나무에 발생한 배나무이로 중부지방에 대발생하여 흡즙에 의한 직접적인 피해를 일으키기도 하였지만 배설물에 의해 그을음병이 발생하여 과일에 시꺼먼 그을음이 끼어 과일의 상품가치를 떨어뜨렸다.

배나무이는 연1회 발생하는 것으로 알려져 있으나 조사결과 여러세대 발생하는 것으로 추정되었으며 방제를 위한 전용약제도 개발되어 있지 않아 대책수립이 요구되는 해충이다. 포도에서는 초기에 일부지역 농가에서 지난해에 산란한 알에서 발생된 포도호랑하늘소의 피해를 호소하는 경우도 있었고 포도유리나방과 박쥐나방의 발생이 많았다. 포도에 비가림 시설재배면적이 확대되면서 총채벌레와 간자와응애등 미소곤충 피해가 늘고 있어 방제대책이 요구된다.

'94 병해충 발생 상황

일소현상 병으로는 진전 안됨

금년에는 고온과 한발로 인하여 병의 발생이 적었고 큰 피해를 일으킨 문제 병해는 없다고 해도 과언이 아니다. 지난해에 발생이 많았던 흑성병은 경북 일부 지역에서는 발생이 되었으나 그 외의 지역에서는 발생이 눈에 띄지 않았다. 갈색무늬병도 금년발생률이 0.4%로 적었다. 붉은별무늬병은 5월에 강우가 늦어 늦게 발생하였

으며 일부 포장에서는 발생이 많았으나 전반적으로는 발생이 전년보다 약간 많았다. 점무늬낙엽병은 6월 상순까지는 전년과 비슷한 발생양상을 보였으나 이후로는 발생이 적었다. 과일에 발생하는 탄저병은 전년도보다 발생이 적었으나 최근들어 일부 포장의 조생종인 쓰가루 품종에서 발생이 증가하는 경향이며 앞으로 방제에 신경을 써야 할 것으로 생각된다.

사과검무늬씩음병은 전반적으로 지난해와 발생이 비슷하였다. 방제가 소홀한 일부 농가에서는 발생이 많았는데 이는 8월중하순과 9~10월에 비가 자주 왔으며 온도가 평년보다도 비교적 높아서

감염된 과실의 발병률이 높았고 2차 감염률도 높지 않았나 생각된다. 또 일부 농가에서는 7,8월의 고온을 이유로 약제방제를 게을리하지 않았나 생각된다. 고온 및 일조량의 과다로 올해에는 사과에 일소현상이 많이 발생하였으나 관찰결과 일소현상이 탄저병이나 부패병의 직접적인 원인이 되지는 않았다.

배는 지난해에 흑성병이 많이 발생하여 일부 농가에서 피해를 입었으나 올해는 거의 눈에 띄지 않을 정도로 발생이 적었으며 흑반병의 발생도 적어 문제 병해가 없었다고해도 지나치지 않을 정도였다. 배나무의 백문우병은 뿌리

표1. 연도별 사과 주요 재배지역의 병해 발생량 비교

병 해 명	조사 기준	조사 시기	발 생 량 (%)		
			1994	1993	증감
붉은별무늬병	100엽	6월 중순	0.2	4.5	-4.3
점무늬낙엽병	100엽	8월 하순	1.6	4.0	-2.4
검은별무늬병	100엽/과	6월 중순	0/0	1.7/0.3	-1.7/-0.3
갈색무늬병	100엽	8월 하순	0.4	2.7	-2.3
검무늬씩음병	100과	10월 중순	2.4	3.0	-0.6

\* 조사지역: 충주, 예산

표2. 살균제 무살포 사과포장의 병해 발생상황

병 해 명	조사 기준	발 생 량 (%)		
		1994	1993	증감
붉은별무늬병	이병엽률	15.0	2.1	+12.9
점무늬낙엽병	이병엽률	10.0	34.6	-24.6
검은별무늬병	이병엽률	0.0	2.4	-2.4
갈색무늬병	이병엽률	32.5	44.2	-11.7
탄저병	이병과율	3.0	12.3	-8.3
검무늬씩음병	이병과율	82.6	75.6	+7.0

\* 조사지역: 수원

②과수

에 감염되어 나무 전체가 고사되는 병으로 올해에는 평년에 비하여 발생이 많았는데 이는 한발과 고온으로 인하여 지상부의 병징이 조기에 뚜렷하게 나타난 결과이다.

복숭아는 지난해에 발생이 많았던 세균성천공병과 잣빛무늬병(회성병)에 의한 피해가 있었으나 금년에는 세균성천공병의 발생이 적었으며 잣빛무늬병도 이병과를 찾기 힘들 정도로 적었고 잎오갈병은 초기 방제가 소홀한 포장에서 발병이 많았다.

포도에서는 지난해에 갈반병과 노균병의 발생이 많았으나 94년에는 일부 포장에서 후기에 갈반병의 발생이 있었을뿐 전반적으로 적었다.

올해의 해충중 사과와 사과응애는 충주지역에서만 발생이 눈에 보였고 수원이나 예산지역에서는 발생되지 않아 지난해보다 발생이 현저하게 적었으며 점박이응애는 이상저온이었던 지난해보다 발생이 많았으나 평년보다는 발생이 적었다. 사과혹진딧물은 5~8월 수원에서 많이 발생되었으며 최고

피해엽률은 5월중순이 19.4%이었다.

조팝나무진딧물 약효민원 없어져

일부 농민들로부터 조팝나무진딧물의 약제방제효과가 떨어진다는 고충을 들은 적이 있으나 올해에는 새로운 농약의 개발효과인지 몰라도 이러한 고충을 호소하는 농민이 적었다. 조팝나무진딧물은 6월에 많이 발생되었고 8~9월에 2차 발생하였으며 지난해와 비교할 때 금년 초기에는 고온으로 인하여 발생이 많은 편이었으나 7~8월에는 고온한발로 발생이 적었다. 사과굴나방은 피해엽률이 지난해에 18.7%였으나 금년에는 0.7%로서 발생이 현저히 감소했다. 은무늬굴나방은 전년도에 12.9% 발생했으나 금년에는 5.6%가 발생했다.

복숭아심식나방은 예산과 충주에서 피해과는 발견하지 못했으나 경북 군위지역 페로몬트랩에 7월 초중순에 86마리가 채집되어 전년도보다 약 3배, 수원에서는 6월중순부터 9월8일까지 113마리로 전년의 약 29%가 채집되었다. 수원

일부 포장에서는 살충제를 적게 살포한 포장에서 피해가 많은 것으로 보아 앞으로 방제에 주의를 기울여야 한다고 생각된다. 배나무에서 주로 발생한 해충은 점박이응애, 조팝나무진딧물, 배나무이였고 점박이응애는 금년도 발생양상이 사과에서와 비슷했으나 지난해 배나무에서 발생이 많았던 것에 비하면 발생이 적었다. 배나무가루각지벌레가 일부 과수원에서 문제되기도 하였다. 복숭아에서는 해충의 발생이 적었으나 복숭아유리나방, 복숭아혹진딧물, 복숭아굴나방, 점박이응애, 간자와응애, 콩각지벌레 등이 발생하였으며 전주지역에서 5월중순에 복숭아유리나방이 41.7마리/주로 최고 발생을 보였다. 94년에 이상 발생 해충은 명나방류(콩줄기명나방 추정)로서 기존에는 거의 발생이 없었으나 8월하순부터 9월에 안성지역에서 발생이 확인되었고 사과 및 배에 3~4% 피해과율을 보였으며 충북, 예산에서는 0.5% 이하의 낮은 피해율이기는 하나 발생이 확인되었다. **농약정보**

표3. 연도별 배 주요 재배지역의 병해 발생량 조사

병 해 명	조 사 기 준	발 생 량 (%)		
		1994	1993	증감
검은별무늬병	이병엽률/이병과율	0/0	1.0/18.1	-1/18.1
붉은별무늬병	이병엽률/이병과율	4.0/0	0/11.4	+4/-11.4
검은무늬병	이병엽률/이병과율	0/0	0.4/0	-0.4/0

\* 조사지역: '94(성환, 수원), '93(안성, 천안)