

안정적 결실량 확보가 우선돼야

과원별 목표수량 결정 증수 및 품질향상대책 세우도록

영농에 어려움이 많았던 한 해가 지나가고 다시 희망찬 새해를 맞이하게 되었다. 작년에는 태풍과 홍수에 너무나 시달렸고 제반작업이 적기에 이루어지지 않았다고 본다.

그래서 필자는 여기에 지난일을 돌이켜 반성해 보고 새모습의 금년도 영농설계를 세움에 있어 다소 도움을 드리고자 한다.

◀ 지난해 과원의 문제점 ▶

가. 결실 확보 (結實確保)

과수농사는 매년 안정된 결실량 확보가 우선되어야 한다.

그런데도 지난해에는 열매썩기(摘果)를 제대로 하지 않고 과다착과 상태로 이끌어 나무의 영양부족 때문에 상품가치가 없는 과실을 생산한 농가가 있었다.

이렇게 되면 그해의 새가지 생장은 물론, 다음해의 꽃눈분화

원예시험장 과수 1과
과장 김성봉

도 부진하게 되어 해거리를 초래하므로 결실량 부족을 스스로만 들게 된다.

많은착과 예상되면 적과 실시

일반적으로 상품가치가 있는 과실을 생산하기 위해서는 나무의 정상적인 발육과 영양상태에서, 그해 핀꽃수의 10~15%를 결실하고 5~7%를 수확할 수 있으면 무리가 없다고 생각된다. 따라서 많은 착과가 예상되면 꽃봉오리때부터 솎음작업을 단계적으로 실시하여 적과노력을 분산시키고 양분소모를 방지함으로써 과실의 초기비대를 도모해야 할 것이다.

나. 과신품질(果實品質)

과실의 품질은 그 과실의 외관과 크기, 맛등으로 결정 되지만 포장 조건에 따라서도 크게 좌우된다.

최근 사과, 배의 수출량(표1)이 점차 증가하고 있는데 앞으로 지속적인 수출물량 공급을 위해서는 상품성 있는 과실생산과 생산원가의 절감이 필요하리라 본다.

〈표 1〉 년도별 과실 수출량 및 금액

(수출량 : M/T, 금액 : 천\$)

구 분		'80	'83	'85	'86
사과	수출량	8	1,038	2,830	9,576
	금액	17	660	2,281	7,583
배	수출량	2,323	2,631	2,639	4,213
	금액	1,756	1,990	2,499	4,334
자두	수출량	37	22	27	-
	금액	35	28	27	-
감	수출량	1.8	9.5	13	11
	금액	10.8	26.5	67	10
계	수출량	2,370	3,700	5,509	13,800
	금액	1,826	2,704	4,874	11,927

과실 전용봉지 씌우도록

사과의 경우 착색이 잘되고 당도가 높아야 하며, 배는 특히 색깔이 맑아야 하기 때문에 지질(紙質)이 좋은 과실 전용봉지(특수약품처리된 2중 봉지)를 씌워야 함에도 신문봉지를 사용함으로써 과실색택이 나쁘고 과면에 인쇄잉크가 묻어 값을 덜 받게 된 농가도 많았다.

포장재료에 있어서도, 골판지 상자의 질을 높여 수송도중 압상(壓傷)이 적도록 개선되어야 할 것이며 과실출하 등급에도 좀더 신경을 써서 크기 또는 착색 정도 별로 잘 선별하는 것도 꼭 지켜져야 할 것이다.

다. 수세조절(樹勢調節)

수세의 안정은 지속적인 수량 증진과 과실의 품질향상에 있다.

신초의 과번무는 햇볕을 차단하므로 광합성에 지장을 주기 때문에 유효엽면적이 적어진다.

전정시비량조절에 신경쓰야

최근 거의 모든 과종에서 배개 심는 경향을 볼 수 있는데, 조기수량을 지속적으로 얻기 위해서는 가지가 겹치지 않도록 전정과 시비량조절에 특히 신경을 써야 할 것이다. 배 과수원 에서지면(地面)에 비치는 햇볕의 밝기는 수관상부의 25% 이상이어야 한다고 한다. 이렇게 관리하기 위해서는 가지수의 제한은 물론 옷자람가지를 없애는 것도 중요하겠지만 과도한 시비량을 줄이고 석회를 중시하는 것이 우선되어야 할 것이다.

포도원에서의 밀식·강전정은

강한 신초신장을 유발하여 꽃떨림(花振)현상을 조장하고 사과원에서는 해거리열기(隔年結果)와 착색불량 현상을 일으켰다. 특히 밀거름으로 쓰는 두엄(堆肥)은 계분 또는 돈분의 직접 사용을 피하고 유기물을 충분히 사용하는 것이 양분을 저장하고 장기간 흡수이용하게 함으로써 품질향상의 기초가 된다고 할 수 있다.

라. 기상과 병해충 발생

지난해는 3월하순부터 5월중순까지의 기온이 평년보다 1~2℃ 낮았던 관계로 과수의 개화기가 대체로 2~5일 늦어졌다(표 2 참조). 특히 7월상에서 8월하순까지 50일동안의 기온이 평년에 비해 2~3℃ 낮았

〈표 2〉 과종별 개화기 조사('87 수원)

과	종	주요품종	개화기	만개시	낙화중	평년대비
사	과	후 지	5.2	5.6	5.14	5 일 늦음
		쓰 가 루	5.4	5.8	5.15	4 일 늦음
		조 나 콜 드	5.4	5.7	5.13	4 일 늦음
배		신 수	5.1	5.4	5.11	5 일 늦음
		신 고	4.27	5.3	5.9	5 일 늦음
		만 삼 길	5.2	5.4	5.12	4 일 늦음
복	송 아	대 구 보	4.24	4.28	5.7	2 일 늦음
		유 명	4.26	4.29	5.7	3 일 늦음

으며 장마로 인한 일조 부족과 9, 10월의 가뭄으로 예년에 비해 과실이 적게 열렸던 해였다.

태풍 예상되면 미리 대책강구

더구나 태풍 「셀마」와 「다이나」의 피해로 많은 과실이 낙과되었고 낙엽량도 많았다. 특히 수확기에 있던 과수에서는 치명적이었는데, 이러한 피해가 예상될 때에는 신속한 대처방안도 고려해 두었어야 했으나 속수무책이었던 점이 아쉬웠다.

사과원에서는 9월 하순부터 부패병이 발생되었고, 갈반병은 태풍 때문에 적기방제가 어려웠던 관계로 조기 낙엽된 과원이 많았다. 복숭아원에서는 세균성 구멍병의 피해가 극심했는데 태풍 「다이나」호의 통과지역이었던 경남과 경북지역에서는 9월 중순에 이미 낙엽과원이 많이 발생하였다. 포도원의 경우는 탄저병(만부병)과 열과 발생이 많았고, 구주계품종에서는 갈반병의 피해도 심했다. 지역별 피해 상황을 보면 <표 3>과 같다.

과원에 발생한 주요 해충은 조팝나무 진딧물보다는 복숭아혹진딧물의 발생이 많았으며, 응애류는 장기장마와 일시적인 많은 강우량에 의해 씻겨 내려가 예

<표 3> 지역별 포도 탄저병 이병과율(%)

(품종 : 캠벨얼리 '87. 8. 20)

조사지역	수원	충주	안성	경산	평균
이병과율	12.5	15.5	15.7	10.3	13.5

년에 비해 적은 경향을 보였다.

◀ 금년 영농설계는 이렇게 ▶

가. 과원별 목표수량 결정

작년도 수량이나 영농결과를 분석하고 금년도 적정수량을 얼마로 잡아야 할 것인가를 미리 예상하고 최선의 방법으로 각종 재해에 대비해야 할 것으로 본다. 지금까지의 경험과 영농기술 축적에 의해 얼마 만큼의 증수가 가능한가를 가늠할 수도 있을 것이다.

<표 4>에서 보는 바와 같이 10a당 전국 평균 수량은 10년전에 비해 팔목하게 신장되었으나 이는 평균치에 불과하며 이같은 수량으로는 영농이 되지 않으므로 이보다는 수량을 높여야 한다. 과종별 성과기에 도달한 나무, 즉 사과인 경우 10a당 3,000kg, 배는 4,500kg, 복숭아는 2,500kg, 포도는 캠벨얼리 2,500kg, 거봉같은 대립종은

1,200kg를 생산해야 될 것이다.

〈표 4〉 년도별 10a당 수량(전국평균)

구 분	'71~'75	'76~'80	'81~'85	'86
사 과	1,119kg	904kg	1,307kg	1,476kg
배	640	675	1,078	1,498
복숭아	763	866	913	959
포도	645	798	857	971

나. 증수 및 품질향상 대책

1) 수고율·수관점유면적 대책

과수에서의 다수확요인을 들자면 우선 나무가 일찍 성과기에 달해야 한다. 그러기 위해서는 일찍 수고율이 높아지고 수관점유면적이 넓어져야 하겠다. 다시말하면 착과시킬 부위의 조기확대방안이 강구되어야 하겠다는 것이며 광합성 유효 외표면적을 넓혀 주어야겠다. 그렇게 함으로써 증수와 품질향상을 꾀할 수 있는 기초를 마련할 수 있다.

2) 수분수 혼식에 의한 결실안정과 품질향상

사과는 원래 타가수정을 하므로

가루받이 나무(受粉樹)가 꼭 필요하다.

개화직전 약제살포는 피해야

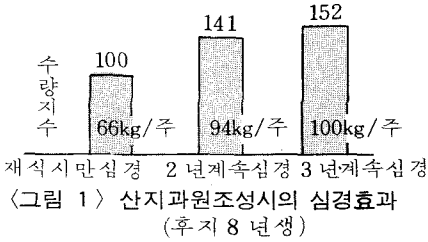
최근에는 주품종의 선호도 때문에 보조품종 또는 수분수 품종의 절대 빈곤 상태에 있다고 볼 수 있다. 또, 일부 지역에서는 아직도 개화직전에 약제살포를 하고 있는데 이는 결실에 지대한 영향을 주게 된다. 왜냐하면, 매개곤충을 도살하게 되기 때문이다. 아직은 우리나라 과원에 21종의 매개곤충이 비래(飛來)하고 있으므로 충분한 수정작용은 이들에 의해 이루어지므로 개화 7~10일전에 약제를 살포해야 한다.

3) 토양심경 및 관수

과수는 영년생작물로서 하층 토양의 물리적 성질을 대단히 중요시해야 한다. 토양깊은 곳의 통기성이나 배수성이 불량하게 되면 나무의 생육에 미치는 영향은 상당하다. 따라서 개원시부터 심경이 불충분했던 과원은 후에라도 반드시 심경해 주고 충분한 유기물의 시용과 pH교정이 이루어져야 한다.

산지과원에서의 심경이 수량

에 미치는 영향을 조사한 것을 보면 <그림 1과> 같다.



수분부족하면 과실비대 안돼

과수는 과습상태가 되면 산소

부족때문에 활력을 잃어 정상적인 생육에 지장을 받게 된다. 과습상태에서는 배수가 중요하나 너무 수분부족 상태가 되지 않도록 해야 한다. 수분이 부족하면 각종 생리장애는 물론 낙엽, 낙과, 비료분리, 흡수장애도 나타나 과실비대도 잘 안된다. <표 5>에서 적정관수시 과중도 무겁고 수량도 증수되는 것을 볼 수 있다.

<표 5> 관수가 나무의 생육 및 수량에 미치는 영향 (스타크림손)

<원예시험장, 1978>

구 분	幹周肥大 (cm)	新梢生長 (cm)	과 중 (g)	수 량 (kg/10a)	당 도 (%)	산 소 (%)
관수구	3.3	35.1	231	1,436	10.6	0.2
방임구	2.5	32.5	205	1,061	10.6	0.2

주: 1) 7년생 MM 106을 대목으로 함.

2) 5월 15일~9월 20일까지 pF 2.5이상일 때 관수함.

가물때 사과나무의 일반적인 관수량은 <표 6>과 같으며 토양별 1회관수량과 적정관수간격을 지켜주기 바란다.

4) 전정과 병충해방제

전정의 주된 효과는 수세조절과 품질향상에 있다. 전년도 착과량이나 시비량을 참고하여 강하게 할 것인가 약하게 할 것인가를 잘 판단해야 한다.

<표 6> 사과나무과수원의 토양별 관수량과 관수간격의 기준

<長野園試>

구 분	최대용수량 (mm)	1회관수량 (mm)	관수간격 (일)
사 토	20	20	4
사 양 토	30	30	7
양 토	40	35	10
식 양 토	50	35	10

주: 깊이를 30cm로 했을 경우임.

나무특성 잘살린 전정되도록

동계전정이 충분하지 못하면 하계전정시 이를 적절히 보완해야 한다. 신초의 과번무가 없고 나무의 특성을 잘 살린 전정이 되어야 할 것이다. 전정시 병든 가지를 철저히 제거하는 것도 잊지 말아야 할 것이다.

작년도 복숭아세균성구멍병에 의한 조기낙엽과원에서는 동계 6-6식 석회 보르도액의 중점 살포가 유효하며, 생육기에는 6-6식 유산아연석회액이나 2~3회의 농용신수화제 살포도 유효하다. 사과부패병·부란병·탄저병·갈반병이나 포도탄저병, 복숭아회성병·탄저병 등의 방제나 응애류 및 진딧물방제에 있어서는 적용약제를 적기에 중점살포하는 것도 중요하지만 동계약제 살포시와 5~6월은 10일간격, 7~8월은 7일간격으로 약제를 살포하되 장마중에는 1~2회 정도는 2~3일 단축해서 약제살포를 함으로써 완전한 방제를 기할 수 있다.

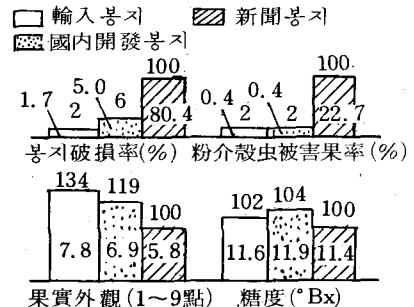
5) 봉지재배로 품질향상

봉지재배는 고질적 병해충에 대한 방제효과를 높이고 과실색

택증진 또는 열과등을 방지할 목적으로 사용된다. 그러나 그 작업시기가 한정되어 있기 때문에 인력이 더 들고 봉지값도 나가는 하나 그만큼 약제살포 회수와 노력이 절감되며 가장 큰 이점은 과실착색을 좋게 함으로 값을 더 받을 수 있다는 데 있다. 또한 수량도 늘릴 수 있게 된다. 다만 봉지재배 과실은 당도가 약간 떨어지는 흠이 있으나 앞으로 연구해서 착색도 좋고 당도면에서 차이가 없다면 절대적인 재배방법이 될 것이다.

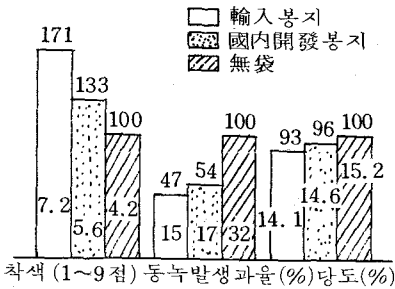
국산과실봉지 싼값 공급전망

최근 국내에서도 외국산에 버금가는 국산과실봉지가 개발된 상태이므로 금년에는 보다 싼값으로 전문과실봉지가 공급될 전망이다. <그림 2>는 '87년도원



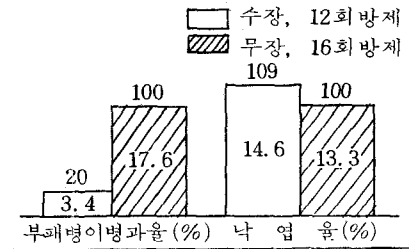
<그림 2> 배 신고품종에 대한 봉지재배효과('87)

에시험장의 시험결과인데 배 신
고품중에 봉지를 씌웠을때 국내
개발봉지가 수입봉지에 비해 파
손율, 분개각층의 피해율, 과실
외관의 미려도에서는 별 차이가
없었으나 국내개발 봉지가 오히
려 당도면에서는 높았다. <그림
3>은 사과 후지품중에 대한 봉
지효과를 비교한 시험으로 역시
국내개발봉지가 착색효과도 비
등하고 동녹발생도 적었으며 당
도는 약간 높았다.



<그림 3> 봉지재배에 의한 사과 후지의 품질향상 효과('87)

<그림 4>는 봉지취위 재배할 때 사과원의 약제살포 회수를 1년 16회에서 12회로 4회 정도 줄여도 병해충 방제가 가능한 것을 보여주고 있다.



<그림 4> 봉지재배에 의한 사과 후지 품종의 병해 방제 효과('87)

사과봉지 씌우는 방법은...

끝으로 사과 봉지 씌우는 요령을 간단히 설명해 본다. 봉지 씌우는 시기는 5월하순~6월상순이고 봉지벗기는 시기는 수확 30~40일 전이다. 그리고 절 봉지를 벗긴 5~7일 후에 속 봉지를 벗기고, 1중봉지는 밑을 터서 5~7일간 산광을 받게 한 후 봉지를 완전히 벗겨 주어야 일소병 피해를 받지 않는다. 그리고 착색기간중 알뜰리기와 과실에 그늘을 지워주고 잎따기(摘葉)를 해주기 바란다. 단, 과다적엽은 과실비대과 당도에 영향을 준다는 것도 알아두기 바란다.