

# 비 파

## 가 소득 향상전략 구성 및 배경

### □ 결실안전을 위한 재배 안전지역 선택

- 비파는 내한성이 약하여 전남과 경남 남해안지역과 제주도에서 월동이 가능하여 재배하고 있으나 겨울철에 개화하고 착과하는 과수로 겨울철이 지역은 안전적 재배가 어려움
- 최근 지구온난화에 대비하여 재배가 불가능한 지역에서 새로운 작목 도입이 늘고 있으나 동해로 나무가 고사하는 경우가 많고 착과도 불량

### □ 자가 번식기술을 활용한 우량 묘목 대량생산 및 주산단지 면적 확대

- 대목생산 기간이 2-3년으로 접목 후 농가보급까지 장기간(3-4년) 소요되고 묘목구입비용도 고가로 조기 면적확대가 어려운 실정임
- 묘목 정식 후 활착율이 낮고 초기 생육이 불량하여 조기 수관형성과 수량확보가 어려운 실정임

### □ 태풍, 집중호우 등으로 인한 기상재해 경감을 위한 사전대비 철저

- 비파는 잎과 가지가 크고 뿌리가 깊이 분포하지 않아 강풍에 매우 취약함
- 비파는 습해에도 약한 특성을 가지고 있는데 일부 농가에서는 배수가 불량한 부적지 재배로 생육불량 등 습해피해 발생

### □ 우량 품종 조기 보급확대 및 대과생산을 위한 적과기술

- 기존 농가에 심어진 재래종이나 실생묘는 과실이 작고 품질도 균일하지 않아 상품성이 떨어지며 수량도 낮음

- 품종별로 적과 방법이 다르며 과실은 작고 종자는 크기 때문에 대과생산 기술이 중요
- 미숙과 수확에 따른 품질저하 및 수확후 관리대책 미흡
  - 품질이 낮은 미숙과 수확유통시 소비자 인식저하 우려
  - 유통기간을 증대시킬 수 있는 저온 저장방법 제시 필요
- 비파과실 및 잎을 이용한 다양한 가공품을 개발하여 부가가치 창출하고 적극적인 홍보로 소비수요 창출
  - 소면적과수로 소비자 인지도가 떨어지고 소비확대가 어려운 실정임
  - 비파에는 과실뿐만 아니라 잎에도 다양한 기능성 성분이 풍부하게 함유되어 있지만 이를 활용한 가공품 개발이 미흡함

## 나 소득 10%향상 세부실천 과제

### 1. 안정생산을 위한 재배적지 선정

#### < 현황 >

- 비파는 겨울철에 개화하고 착과하여 이듬해 6월 상순~7월 상순에 수확하는 과수로 내한성이 약함
  - 비파나무 내한성은 품종, 수령 등에 따라 다르나 나무는  $-10\sim 12^{\circ}\text{C}$ , 꽃  $-5^{\circ}\text{C}$ , 어린과실  $-3^{\circ}\text{C}$ 로 알려져 있음
  - 현재 식재된 품종이 대부분 내한성이 약한 재래종으로 동해피해 등으로 안정생산이 곤란
- 국내 비파를 재배하고 있는 대부분의 지역이 안정생산이 어려운 지역에 분포하고 있어 겨울철 기상여건에 따라 생산량의 차이가 심함
  - 같은 지역내에서도 지형, 방풍림 유무 등에 따라 동해 피해가 다름

#### < 대책 >

- 동해피해가 적은 재배 안전지역이나 지형 선택
  - 월동이 가능하더라도 겨울철 최저온도가  $-3^{\circ}\text{C}$ 이하로 자주 내려가지 않는 지역에서 안전적 재배가 가능함
  - 같은 지역에서도 서리 피해가 적고 해안지역에 인접한 곳, 겨울철 북서풍을 막아주는 지형, 찬기류가 정체하지 않는 지역을 선정하여 재배
  - 재배 안전지역이더라도 눈이 많은 지역은 잎이 크고 가지가 잘 찢어지므로 노지재배 지양
- 내한성이 강한 품종 선정 재배
  - 품종에 따라 내한성이 다르므로 비교적 내한성이 강한 중·만생 품종(대방, 전중 등)을 선정하여 재배

- 내한성이 약한 조생품종(장기조생, 장생조생 등)을 재배시는 동해피해가 없는 지역이나 시설재배 권장
- 동해피해 경감을 위해 방풍림이나 방풍벽 등 조성하여 피해 경감예방
  - 방풍림이 조성된 과원은 냉기류가 정체하지 않도록 지면에서 1m높이의 방풍수 가지를 제거
- 기존 재식과원은 내한성이 강한 품종으로 고접갱신하거나 생육중 비배관리를 철저히 하여 건전한 수세 유지에 노력할 것

## 2. 수확시기와 재배작형을 고려한 품종 선정

### < 현 황 >

- 현재 대부분의 농가에서 실생이 재배되고 있어 결실까지는 장기간이 소요되고 과실품질도 균일하지 않고 떨어짐
  - 실생묘는 심은 후 결실까지는 기후, 토양, 재배조건 등에 따라 다르나 약 6-10년 장기간 소요됨
- 품종에 따라 내한성 차이가 있으며 한가지 품종재배시 수확기간이 짧아 수확기 노동력 집중이 우려됨
  - 품종, 재배양식 등에 따라 다르나 단일품종을 노지재배시 수확기간은 약 10-14일로 짧음

### < 대 책 >

- 개원시 우량품종 접목묘 식재
  - 접목묘는 정식 후 결실까지는 약 3-5년로 짧고 품질이 균일함
- 기존 실생묘는 우량품종으로 고접 갱신하여 조기결실 및 품질을 향상시킬 수 있음

□ 동해피해를 받기 쉬운 지역은 내한성이 강한 품종을 식재

- 대방, 전중 등 동해에 강한 중만생 품종을 식재

□ 숙기가 다른 품종 재배를 통한 수확시기 분산으로 홍수출하 예방 및 노동력 집중 분산

- 따뜻한 지역이나 시설재배에서는 수확기가 빠른 조생종과 중생종 위주로 재배
- 겨울철이 따뜻하고 재배규모가 큰 경우는 조생종, 중생종, 만생종을 적당히 안배하고 시설재배를 추가하면 약 2-3개월 연속적으로 수확이 가능함

< 참고 1 >

1. 조생종

□ 장기조생(長崎早生)

- 일본 나가사키현 과수시험장에서 1976년 육성한 품종으로 수세는 강하고 직립성이나 가지가 충실하고 착과성이 양호
- 우리나라에서 수확기는 6월 상·중순으로 빠르며 당도가 높고 과피색과 과육색이 등황색임
- 과형은 장난형이고 과실크기는 약 30g 전후이며 당도가 높은 편임
- 추위에 약하므로 겨울철이 따뜻한 지역이나 시설재배에 적합

□ 장생조생(長生早生)

- 일본에서 육성한 품종으로 수세가 강하고 가지 신장이 양호함
- 수확기는 6월 상·중순으로 빠름
- 과실은 원형내지 편원형이고 과피는 두껍고 등황색임
- 과실은 큰편이나 종자가 많고 해에 따라 해결이 현상이 발생

## 2. 중생종

### □ 미황(美黃)

- 우리나라 최초로 전남농업기술원에서 2003년 육성한 품종으로 수세가 강하고 나무꽃은 반개장성을 띠며
- 6월 중·하순에 수확되고 과실은 난형이고 과피색과 과육색이 등황색임



< 무목(우)과 미황(좌) >

- 과실크기는 32-40g 정도이고 풍산성이며 과즙이 많고 당도가 높아 식미가 우수함
- 과육이 연약하고 저장성이 다소 떨어지며 중만생 품종보다 내한성이 약간 약하므로 겨울철이 따뜻한 완도 등 남해안 일부지역과 제주지역이나 시설재배에 적합함

### □ 무목(茂木)

- 일본에서 주로 재배되는 품종으로 수세가 강하고 직립성임
- 수확기가 6월 중·하순이고 풍산성이며 해거리가 거의 발생하지 않음
- 과형은 장란형이고 과피는 등황색을 띠며 과중은 30g 전후 임
- 신맛이 적고 감미가 강하나 내한성이 약한 편임

## □ 대방(大房)

- 일본에서 육성한 품종이며 수세가 강하고 개장성이고 개화기가 늦음
- 초기결실이 조생종, 무목, 미황보다 1-2년 정도 늦음
- 수확기는 6월 중순·하순이고 과실은 40-70g으로 대과종이나 감미는 약간 담백하여 식미가 다른 품종보다 떨어지는 편임
- 과피색이 등황색이며 육질이 단단하여 보구력은 좋음
- 내한성이 강하지만 환경조건이나 재배여건에 따라서 과피에 자반증 발생이 많은 편임

## 3. 만생종

### □ 진왕(珍王)

- 2009년 전남농업기술원에서 육성한 품종으로 나무자람세는 직립~반 직립성이고 6월 하순~7월 상순에 수확하는 만생종임
- 과형은 도란형이고 과피색은 등황색이며 외관이 우수함
- 과중은 40-50g(최대 100g)으로 대과종이며 육질이 단단하여 보구력이 우수함
- 유목에서는 잔가지 발생이 다소 적으므로 적심을 통한 많은 신초발생을 유도해야하며 내한성이 약한편이므로 따뜻한 지역에서 재배해야 안전 생산이 가능함

### □ 전중(田中)

- 우연실생에서 선발된 품종으로 일본의 주요 재배 품종이며 수세가 강하고 개장성을 띠
- 수확기는 6월 하순~7월 상순이며 과실이 크고 육질이 단단하여 보구력은 좋으나 감미는 중정도이며 조기수확 할 경우 신맛이 강하여 식미가 불량함
- 초기 결실연령이 장기조생이나 무목보다 1-2년 늦으나 내한성은 강함

## □ 백무목(白茂木)

- 무목의 자연수분 종자에 방사선을 조사하여 육성한 품종으로 수세는 약간 강하고 직립성으로 가지는 무목보다 약간 가늘음
- 수확기는 6월 하순~7월 상순으로 늦으며 과육색과 과피색은 황백색이며 난형임
- 과실크기는 무목과 비슷하며 과피가 얇아 과육비율이 높은 편임
- 당도가 높아 식미가 우수하고 육질이 연약하여 보구력이 낮음

## 3. 적과 및 봉지재배를 통한 고품질 과실생산

### < 현 황 >

- 비과는 과실이 작고 종자가 커서 상품성이 낮아 소비확대에도 어려움이 있음
- 기존에 재식된 품종 상당수가 재래종으로 과실이 작아 상품성이 낮은 편이어서 대과생산기술이 절실이 요구됨
- 재배농가 대부분이 적과하지 않고 재배하고 있어 고품질 과실을 안정적으로 생산하는데 지장이 됨
- 과실이 연약하여 외관이 떨어지고 과피 장해과가 발생하기 쉬움

### < 대 책 >

- 개원시 대과품종 접목묘 식재
- 품종에 적합한 적과시기와 방법을 통한 대과생산
  - 대과종인 진왕, 전중, 대방 등은 과방당 1-2과 남기고 적과
  - 중소과종인 미황, 장기조생, 무목 등은 과방당 3-5과 남기고 적과
  - 적과시기는 빠를수록 좋으나 안전착과를 위해서는 노지재배의 경우 4월 상순~5월 상순에 실시



## □ 대과생산을 위한 시설재배 도입

- 시설재배시 품종에 따라 다르나 과실크기가 10-30% 증가됨

## □ 과실외관 향상과 병해충 피해 경감을 위해 적과 후 봉지씌우기 실시

- 봉지씌우기를 하지 않을 경우는 가능하면 육질이 단단하고 과피장해과가 발생하지 않는 품종을 선정하여 재배하는 것이 과실외관이 우수함
- 과피장해과가 잘 발생하는 대방 품종은 가능한 봉지를 씌워 재배
- 봉지종류는 신문봉지나 배봉지를 이용하고 씌우는 시기는 가능한 빨리 하면 좋으나 보통 적과 후 바로 실시함

## 4. 우량품종 번식방법 및 조기 성원화 과원 조성

### < 현 황 >

## □ 비파는 묘목생산 기간이 다른 과종보다 장기간 소요되어 묘목구입도 어렵고 비용도 고가여서 우량품종의 조기 확대 보급이 미흡한 실정임

- 번식방법은 삼목은 생존이 낮고 발근도 떨어져 주로 접목번식 이용

## □ 묘목을 심은 후 포장활착율이 낮은 편이고 초기생육이 불량하며 드물게 심어 재배할 경우 조기에 수량확보가 곤란함

- 비파는 잎이 크고 잔뿌리가 적은 반면 증발량은 많아 이식 시 건조하기 쉽고 활착율이 떨어짐

### < 대 책 >

## □ 농가 자가묘목 생산을 통한 우량묘목 식재

- 농가 자가 생산이 어려울 경우 작목반이나 영농조합에서 공동으로 육묘하여 공급

## □ 포장활착율 향상을 위한 건전묘 또는 포트묘 이용

- 포장에 이식후 활착율을 좋게 하기 위하여 포트묘를 이용하는 것이 좋으며 포트묘가 아닐경우는 묘목뿌리가 상하지 않도록 뿌리 주변 흙이 떨어지지 않도록 분을 떠서 이식
- 노지재배의 경우는 동해나 바람피해 등을 방지하기위해 봄에 식재하는 것이 좋음
- 지표면보다 묘목을 30cm 높여 심고 충분히 복토
- 재식 후 잎 절단, 지주세우기, 지표면 멀칭, 관수 등 정식 후 집중관리

## □ 조기성원화 위한 밀식재배 도입

- 밀식재배(재식거리 : 2m×2m, 250주/10a, 3m×2m, 166주)를 통한 생육촉진 및 초기수량을 확보하고 밀식장해가 발생시 점진적 간벌실시

## □ 실생묘목 식재과원의 경우 고접을 통한 우량품종으로 갱신

## □ 접목증식시 반드시 지역이나 재배여건에 적합한 품종을 선택하고 접수는 믿을 수 있는 곳에서 채취함

## < 참고 2 >

### 1. 번식방법

#### □ 대목육성

- 접목할 대목을 만들기 위해 비파공대를 이용하고 종자채취는 완전 성숙한 종자를 잘 씻어 그늘에 하루 정도 건조한 후 노지포장이나 육묘상에 즉시 파종
- 파종깊이는 1-2cm이내로 얇게 파종하여야 발아율이 높음
- 파종 후 발아까지는 반드시 토양이 건조하지 않도록 수분관리
- 파종시기는 보통 6월 중순~7월 중순이며 파종시기가 늦어지면 발아율이 낮아짐
- 대목 육묘에 2-3년이 소요되고 접목에 적합한 대목굵기는 8~12mm

가 적당함

#### □ 접목방법

- 접수채취는 전년도 충실히 자란 봄가지가 좋으며 채취시기는 접목 시기에 채취해도 좋으며 미리 채취시는 접수의 잎을 제거한 다음 통비닐에 밀봉하여 0-5℃ 저장고에 보관하였다가 접목시 사용
- 접목시기는 완도지역을 기준으로 3월 중순이 적기이며 깎기접을 다른 과수와 같은 방법으로 실시
- 접목 후 활착율을 높이기 위해서는 대목에서 발생하는 새순을 자주 제거해야하고 토양이 건조하지 않도록 충분한 수분을 유지하고 배수가 양호하도록 관리
- 접목 후 병해충 발생을 예방하기 위해 적용 약제를 2-3회 살포

## 5. 태풍, 집중호우 등 피해 경감 대책

### < 현 황 >

- 상록과수로 잎이 크고 나무가 크게 자라지만, 뿌리가 약하여 강풍에 의한 피해 취약
  - 재배지역이 대부분 남해안에 인접한 곳에 있어 잦은 태풍에 의한 피해 우려
- 수확기가 초여름으로 장마가 빠를 경우 과실품질 저하 및 수확량 감소 초래
- 지구온난화 영향과 이상기후 현상으로 잦은 집중호우에 의한 피해
  - 비파는 천근성으로 습해에 매우 약하여 배수불량시 수세약화나 고사주 발생

## < 대 책 >

- 과원 개원시 방풍림 조성, 방풍벽 시설 등 사전 방풍 대책 수립
  - 방풍수는 새순발생이 잘되고 바람에 강한 수종을 선택하여 조성
  - 남해안지역에 적합한 방풍수종은 삼나무, 해송, 광나무, 아왜나무, 나한송 등
  - 개원시 지형적으로 강풍피해 경감할 수 있는 장소 선정
- 저수고형 수형 개조 및 도복대책 수립
  - 주지 상단부는 절단하여 수고를 낮추고 주간부위에 지주를 세워 고정하여 도복예방
- 조생품종 재배 또는 시설재배를 통한 조기 장마 피해회피
- 습해 예방위해 두둑재배, 배수구 정비 철저

## 6. 수확후 관리 체계기술 개선

### < 현 황 >

- 비파는 과피가 연약하여 유통기간이 짧고 유통중 품질 저하발생 많음
  - 수확기 초여름으로 상온유통기간이 약 1주 전후로 낮은 편임
- 수확기 판정의 어려움과 수확기 강우등으로 미숙과를 조기수확 유통하여 소비자 불신을 초래하는 경우가 가끔 발생
  - 품종별 과실크기, 당도, 저장성 등 품질 차이가 큼
- 유통포장의 규격화가 미확립되어 있고 대부분 농가 개별 출하하고 있음
- 소비자 인지도 향상과 소비확대를 위해 다양한 가공품개발과 홍보가 미흡한 실정임

## < 대 책 >

- 수확후 상품성 향상을 위해 완숙과를 수확하여 크기, 품종별 선별하여 포장 유통
  - 당도가 낮은 품종은 반드시 완전히 착색된 과실을 수확하여 유통하고 지속적인 강우 등으로 부득이하게 미숙과 수확시는 가공용으로 이용
  - 저장력이 낮은 품종은 주산지 현지나 직거래로 판매하고 강한 품종을 원거리 판매에 활용
  - 소비 및 유통기간 증대를 위해 저온 저장고 활용
- 유통은 품종별 포장을 규격화하고 주산단지나 광역단위 브랜드 공동 활용
  - 주산단지 또는 작목반별 공동선별을 통한 품질의 균일화하여 공동출하
  - 소량구매 고객을 위한 소포장 다양화 전략 추진
  - 포장재에 품종, 무게 생산자 등 명기로 소비자 신뢰성을 높임
  - 유통 중 신선도 유지 및 파손방지를 위한 완충포장재 사용
- 과실뿐만 아니라 잎, 종자를 활용한 다양한 가공품을 개발하고 소비수요 확대 및 부가가치를 창출할 수 있는 홍보전략 추진
  - 비파잎과 종자에 풍부하게 함유된 기능성 성분을 홍보
  - 비파효소액, 비파담금주 등 일반가정에서 쉽게 만들 수 있는 이용방법 등을 제작하여 홍보
  - 사과, 비상품과나 비파잎 등을 활용한 비파잼, 비파잎차 등 가공품을 생산판매하여 부가가치 증대
  - 홈페이지, 트위터, 스마트폰, 각종언론매체를 활용한 비파 인지도 향상을 위한 비파 주산단지, 효능 등을 적극 홍보