

행정 간행물 등록번호

11-1390000-002938-01

# 작지만 강한농업(強小農)육성을 위한 품목별 농업소득 향상 운영 매뉴얼(특용작물분야)

품 목	오 미 자
작 성 일	2011.08.05



# 오미자

## I | 농업소득 향상전략 구성 및 배경

- 오미자 재배적지, 재배 포장조건 등을 고려치 않고 포자를 조성하거나 일률적인 비배관리로 생육 불량 및 병해충 발생 증가
- 정밀진단에 의한 병해충 적기방제가 미흡하고 생리장해와 병해 구분 능력 부족
  - 친환경병해충 방제의 요구도는 높으나 현장적용 능력 부족
- 오미자 재배 주산지역 점무늬병, 흰가루병, 각지벌레 등 병해충 밀도 증가
- 재배포장은 경사지가 많고, 화학비료 위주의 시비, 연작으로 인한 토양 환경이 열악
- 개화기 늦서리, 태풍, 장마, 가뭄 등 기상재해에 취약해 생산량 감소의 절대요인으로 작용
- 생과 형태의 유통 비율이 높음
- 자가 육묘기간이 길고 어려워 묘목구입으로 생산비 증가
  - 육묘기간 1년, 공동 육묘장 설치 필요 등
- 최근 농자재가격 및 인건비·종묘비 등 상승으로 생산비 증가
- 생산자단체의 역할 미흡으로 생산자가 직접 소비자에게 직거래로 홍수 출하시 조절어려움
- 생과유통시 유통과정에서 물러짐으로 터지는 경우가 많아 효율적 유통박스 개발 등이 필요함

## II

# 농업소득 10%향상 세부실천 과제

## 1 지역 및 포장에 알맞은 내재해성 줄기유인시설 설치

### < 현 황 >

- 국내에서 재배되고 있는 오미자 재배는 울타리형이 대부분임
- 초기 울타리형의 과도한 줄기유인으로 인한 조기 과번무로 인한 재포기간의 단축으로 수량이 감소하여 문제
- 안정된 수량과 소득을 얻기 위해서는 재배지의 환경과 관리 조건 등을 고려하여 아치형 덕형, 기타변형 등으로 지형과, 포장조건에 알맞은 줄기유인법 개발 필요

### < 대 책 >

- 안정적 내재해성 하우스 파이프 이용 내 재해성 안전한 줄기 유인 시설 면적을 단계적으로 늘려나감
- 재배지의 환경조건과 관리조건 등을 고려하여 적절한 줄기 유인시설의 보강이 중요(파이프 규격  $\phi$  30mm 이상)
- 울타리형은 식재시 열간거리를 250m 이상 확보하여 햇별이 충분하게 들어갈 수 있도록 관리하고, 덕형은 경사지에서 주로 설치하여 등고선 형태로 관리하여 노력절감과 햇별량 증가로 인한 화아 분화를 촉진
- 과 번무한 포장의 경우 올바른 상황판단으로 갱신시기와 방법 적용으로 경제성 있는 갱신작업이 필요
  - 보통의 경우 식재후 3년, 4년, 5년 수확후 갱신 하여 7년, 8년차 수확
  - 초기생육이 왕성하여 과 번무한 경우 식재후 4년차 갱신(2, 3년 수확후 갱신)
  - 초기생육이 부진하여 늦게 형성된 포장은 갱신 시기를 늦출 필요가 있음( 4, 5, 6, 7, 8년)

## 2 오미자 양분관리 특성과 효율적 포장관리

### < 현 황 >

- 오미자는 장기적 과일 나무라는 인식으로, 초기 예정지 포장에서의 한번 식재후 8년 이상 한포장에서 관리하여야 하므로 충분한 예정지 관리와 퇴비시용 필요
- 시기별로 영양생장 기간의 2년 동안 충분한 결실가지 확보를 위한 햇볕관리, 토양관리가 필요한 설계가 필요하나 단기적 초본작물(더덕 등)과 같은 관점에서 식재함으로 문제발생
- 오미자의 수세관리등 영양관리를 제대로 하지 못함에 따라 알맞은 영양관리로 문제발생 최소화

### < 대 책 >

- 출엽기(4월상순), 과립비대기(6상~7중)에 충분한 영양관리로 당년 과실생산과, 이듬해 충분한 결실가지 확보로 암꽃량 증가가 수량증수에 결정적 요소로 작용
- 개화기의 과도한 비료는 낙화와 낙과량을 증가시키므로 과도한 질소질 비료 사용을 피하고, 결실기의 늦은 추비는 2차 결실가지 생산량을 증가 시키고 품질을 떨어뜨리는 결과를 나타냄으로 주의

### 3 영양장애 증상과 병해충 증상의 정확한 판별

#### < 현 황 >

- 오미자 포장에서 영양장애 및 생리장애 증상이 비슷하게 나타나는 경우가 많아 현장에서 판별하기에 어려움 있음
- 증상에 대한 판별능력 부족은 생육불량 및 경영비용 증가로 이어져 농가소득 저하로 직결됨

#### < 대 책 : 판 단 방 법 >

- 포장 관찰이 중요

이미 잘 알고 있는 병일 경우 작물체 전체를 본다면 거의 틀리지 않는 진단을 내릴 수도 있다. 그러나 미지의 병이나 또는 영양장애로 원인이 불명확한 경우에는 포장 관찰이 없이는 불가능하다.

#### ○ 병해의 진단 방법

- 동일 포장 내에서 집단으로 피해가 발생하는 경향이 있고 시간이 지나감에 따라서 증상이 점점 퍼진다는가 비가 오거나 구름이 낀 날씨에 급속히 퍼진다면 전염성 병해로 의심

#### ○ 영양장애 또는 기상재해 진단 방법

- 같은 지역에서 여러 종류의 작물 또는 특정 작물이 동시에 같은 증상을 나타내는 경우에는 냉해 등의 기상재해 또는 연해 등의 장애로 추정
- 한 포장에 균일하게 동일한 피해가 발생하였다면 비료성분의 결핍·과잉 또는 영양불균형에 의한 영양장애, 제초제, 살충제 등의 약해에 의한 피해로 진단

## □ 전반적인 피해상황에 대한 인식

원인 불명의 생리장애 진단에서는 농업인으로부터 자세한 내용을 청취하는 것도 중요하고 그 피해 발생의 경과, 전년도 또는 앞 작물에서의 피해 상황을 알아야 한다.

## □ 관찰력 및 병해충 판별 능력 향상 필요

작물개체를 관찰할 때는 증상부위를 상세하게 본다. 병은 병징 또는 표가되는 증상으로부터 판단이 가능하므로 일반적인 병해충 피해에 관해서는 숙지해 두어야 한다.

## □ 병해충 피해 증상과 구별할 수 있는 원소의 결핍, 과잉증상

- ① 시드는 증상이 보이지 않는다.
- ② 전염하지 않는다.
- ③ 증상 부분이 습윤상태를 나타내는 일은 적다.
- ④ 냄새가 나지 않는다.
- ⑤ 작물체의 반쪽부분이 이상증상을 나타내는 일은 적다.
- ⑥ 도관이 갈변하는 일은 적다.

## < 참 고 >

### 오미자 주요 생리장애 및 영양장애별 대처 방법

#### □ 화진현상

##### ○ 증 상

- 오미자나무 수세도 좋고 암꽃도 잘 피는데 열매가 열리지 않거나 심할 경우 꽃잎이 벌어지지 않아 전혀 수정을 못하고 낙화
- 수정이 일부에만 이루어져 송이에 과립이 꼭 차지 않고 드문드문 열리는 경우
- 한 송이에서 몇 개의 과립은 정상적으로 발육하나 대부분의 과립은 크지 않고 소립으로 남아있는 경우

##### ○ 발생원인

- 발생원인은 음지나 습지, 과도한 강전전의 경우 발생이 많음
- 개화 전후에 15℃이하의 저온이나 35℃이상의 고온 에서 발생
- 토양내 인산 함량이 많을 때

##### ○ 대 책

- 야간온도는 15℃이상, 주간온도는 23~30℃내외, 지온 20℃정도로 해서 수분과 수정을 촉진시킴
- 결실가지의 화아분화가 잘되어 암꽃비율을 높일 것, 동화작용이 잘 되도록 채광, 통풍 및 수분관리에 유의
- 화진 과실의 발생비율이 높으면 즉시 제거하여 다른 과실의 비대 촉진

#### □ 낙화 및 낙과

##### ○ 증 상

- 꽃봉오리나 과방이 흑색으로 변하여 줄기에 부착된 부분이 떨어짐

##### ○ 발생원인



- 개화수 및 착과수가 많으면 양분의 생산과 소비의 균형이 상호 균형 유지하기 위해 자연적으로 낙화 및 낙과가 발생
- 개화기 저온으로 수정이 이루어지지 않을 경우
- 약해에 의해서도 발생
- 일조량 부족, 과습, 저온 등에 의한 광합성 능력의 저하 및 뿌리의 활력이 낮아지는 경우
- 강우나 강풍, 해충의 식해에 의한 기계적인 피해에 의해서도 발생

#### ○ 대책

- 지나친 고온과 저온에 의한 장애를 받지 않도록 유의
- 건조에 의한 한해나 과습에 의한 습해를 예방
- 채광과 통풍이 잘되도록 하여 광합성작용 촉진
- 유기물을 많이 넣고 심경하여 뿌리 생육 환경 개선

### □ 붕소 결핍증

#### ○ 증 상

- 생장점의 생육정지와 위축, 화진현상 증가

#### ○ 발생원인

- 시비의 균형이 일어나지 않아 비료 성분간에 길항작용이 발생
- 산성화된 사양 토양에 등에 한꺼번에 다량의 석회비료를 시용한 경우
- 토양이 건조한 경우, 유기물 시용이 적은 토양에서 토양pH가 알칼리성으로 될 경우

#### ○ 대책

- 응급대책으로 붕사 0.1~0.25% 수용액을 엽면 살포(오전 햇볕 약할 때 시용) 할 수 있으나 잎 말림증상 주의
- 근본적인 대책은 10a당 1~1.5kg의 붕산을 밑거름으로 시용
- 과도한 인산함량이 높은 포장 길항작용으로 붕소결핍 심함에 따라 인산과다시용 지양

- 토양이 건조하지 않도록 관리하고 석회나 칼리비료를 과다하게 사용하지 않음

## □ 2차생장량 증가

### ○ 증 상

- 오미자는 고랭지 식물로서 서늘한 기후와 적은 일조와 약한 광량으로도 생육할 수 있는 식물
- 재배과정상의 문제점은 낮은 지대로 갈수록 기온이 높고 생육기간이 길기 때문에 이듬해에 출하할 눈이 여름이나 가을에 출하하고 개화하여 겨울에 얼어 죽거나, 약한 가지 비율이 높아져 문제

### ○ 원 인

- 2차 생장이 일찍온 줄기는 상당히 자라게 되어 화아가 형성되고 이듬해 결실이 되기도 하나
- 늦게 발생한 줄기는 약하게 발아한 상태에서 겨울을 맞이하기 때문에 고사
- 이러한 2차 생산량은 10% 미만이 정상이나 30% 이상 증가는 과도히 비옥한 지대와 강전정으로 수세가 너무 왕성하거나 90°이상 과도한 줄기유인 원인

### ○ 대 책

- 가급적 고랭지에서 재배하거나, 통풍이 잘되는 지역에서 재배
- 해밭이 낮은 지역에서는 질소과비를 피하고, 줄기유인시 가급적 완만하게 유인관리
- 늦은 추비나, 과도한 영양제 살포를 지양하여 일찍 줄기가 경화되도록 유도재배 요망

< 참 고 >

주요 병해충 판별 및 대처 방법

□ 증상으로 본 병해충 진단 요령

- (잘록병)묘상에서 어린줄기의 아랫부분이 잘록해지면서 넘어져 죽음
- (흰가루병)잎과 오미자 열매에 흰가루 모양의 곰팡이가 됨
- (점무늬병) 잎과 잎자루에 발생하여 생육에 가장 큰 피해를 입히는 병해이며 병반내부에 동심운문을 보이고 하위엽에서 상위엽으로 진전 증상으로 갈색의 겹무늬를 띤 둥근반점이 생김
- (탄저병)잎이 황갈색의 둥근반점이 형성되며 줄기에는 암갈색의 병반이 둘러져 약간 잘록하게 되며, 후에 푸른과실 혹은 붉은 과실에 처음에는 검은점이 생겨서 점점 커지면서 가운데는 공같은 것이 겹무늬를 그리며 형성됨
- (푸른 곰팡이병) 8월이후 과실착색기에 열매와 과병에 주로 발병 처음에 종피에 갈색반점이 나타나 점차 과방 전체로 진전되면서 푸른색의 분생포자가 많이 형성, 이병된 이후 미이라 모양으로 부패
- (뽕나무까지벌레) 형태는 흰색또는 회백색으로 암컷은 둥글고 수컷은 길쭉한 모양. 생태는 월동해충으로서 알로서 부화하며 약충은 년 2회 발생하고 5월 중~ 하순과 8월 상~중순에 주로 발생 피해증상은 나무줄기와 잎에 부착, 흡즙하여 피해를 주고 수세가 약해져 조기 낙엽 되어 고사 발생 밀도가 낮을 때는 발생지점의 잎 등을 제거하고 높을 때는 적용 약제를 살포

## 4 지역 및 포장에 알맞은 친환경 병해 방제 대책

### < 현 황 >

- 농약의 지나친 의존과 오남용은 오미자의 건전성을 떨어뜨리고 지속적인 안전농산물 생산에 장애요인이 됨
- 친환경농업의 효과적인 병해 관리를 위하여 적절한 윤작과 녹비작물 이용, 균형적 시비관리, 병원균의 물리적 제어, 유용미생물 등 생물자원을 이용

### < 대 책 >

#### □ 예방적 병해관리 방법

- 건전한 종묘 선택 및 건전한 육묘, 적합한 작부체계 수립, 양분의 균형 관리, 적정 유기물 공급, 재배적 방법 개선, 적절한 물 관리, 천적의 보존 및 증진, 파종과 재배시기 및 재식거리 조절, 포장 청결 등

#### □ 적극적 병해 관리 방법

- 예방적 병해 관리기술만으로 각 종 병해가 항상 경제적 피해수준 이하로 관리되는 것은 아님
- 병해충의 발생이 작물생산에 위협이 되는 상황에서는 농약을 포함한 작물보호자재를 투입하여 이들을 관리해야 할 것임
- 생물농약은 인축과 작물에 대한 피해가 거의 없고 환경에 대한 안정성이 높으며 대상 병해충에 선택성이 비교적 높은 장점이 있음
- 미생물농약은 오미자에서는 아직 밝혀지지 아니함으로 주의 요망

## 5 주산지 및 포장에 알맞은 기지 대책 수립

### < 현 황 >

- 탄저병, 점무늬병 등 토양으로 전염하는 병원균의 수 증가
  - 유기물 부족으로 유용 미생물의 수는 감소하는 반면, 탄저병 등 작물에 피해를 주는 병원균의 밀도가 증가
- 병해충 피해주가 많이 있으면 병해충 전염원이 증가
- 수확 후 잔존 식물에서 발생하는 독소물질 축적
- 토양의 이화학적 성질이 나빠지므로 물 빠짐과 공기 소통, 수분을 보유하는 힘이 불량하여 생육이 나쁘고 병해발생이 심해짐

### < 대 책 >

- 돌려짓기로 토양전염성 병원균의 번식을 억제시켜 토양내 병원균의 수를 감소시킴
- 병 전염원 및 식물독소물질 제거
  - 오미자를 심었던 밭은 오미자 뿌리 등을 당년 가을에 제거
- 토양시비 처방서에 의해 적량의 퇴비 및 석회를 사용하여 지력 증진
- 깊이갈이 및 객토
  - 18cm이상 깊이갈이 후 이랑높이를 20cm이상 높게 하여 배수가 잘되게 하고, 습해를 받지 않도록 하며 통기성을 좋게 함
  - 사질토양에 대하여는 점토함량이 높은 흙으로 객토하거나 제오라이트 1,000kg을 주어 거름성분 흡수 유도
- 오미자 수확 후 콩과 및 녹비작물재배
  - 오미자 수확이 완료 된 후 녹비작물을 파종하여 지력 증진 후 오미자를 다시 심으면 토양물리성이 좋아지고, 병해 발생을 현저히 줄일 수 있음

## 6 이상기상 발생 시 신속한 대처

### < 현 황 >

- 최근 이상 기상 및 정식시기 앞당김 등 지역에 접합하지 않은 재배로 인해 개화기 저온, 서리 등의 피해가 나타나 수량과 품질에 큰 지장을 초래

### < 대 책 >

#### 저 온

#### □ 사전대책

- 개화기 저온피해가 우려될 때는 최대한 보온 및 가온에 주의
- 송풍 및 왕겨 태우기 등 적극적인 대응 필요

#### □ 사후대책

- 피해가 심하지 않은 나무는 요소 0.3% 액비나 제4종복비 등을 활용한 엽면시비로 생육을 촉진시켜 줌(오전 중 살포)
- 관수시설 등이 설치되어 있다면 적당한 수분이 유지될 수 있도록 관리

#### 서 리

#### □ 사전대책

- 개화기 서리 피해를 입지 않도록 하고, 서리 피해가 우려될 때는 송풍, 왕겨 태우기 등의 적극적인 대응 필요

#### □ 사후대책

- 피해가 심하지 않은 포기는 요소 0.3% 액비나 영양제 등을 활용한 엽면시비로 생육을 촉진시켜 줌
- 관수시설 등이 설치되어 있다면 적당한 수분이 유지될 수 있도록 관리

## 우 박

### □ 사전대책

- 우박을 예측할 수 있는 경우에는 미리 수확을 실시하거나 부직포나 비닐 등으로 피복을 하여 피해를 줄일 수 있지만, 대면적의 노지재배의 경우에는 어려움이 있음

### □ 사후대책

- 우박피해 포장은 잎 또는 과실이 떨어지거나 가지가 부러지게 되는데, 부러진 가지의 상처를 통하여 병원균 침입 등 생리 및 병리적인 장애를 일으키는 경우가 있음
- 피해 발생 1주일 이내에 항생제 살포와 더불어 수세를 회복하기 위한 추비를 시용하거나 제4종복비나 요소 0.3%액을 1주일 간격으로 몇차례 엽면살포 하여 생육을 회복시켜 주는 것이 좋음

## 7 생산 및 수확후 관리체제 개선

### < 현 황 >

- 재배규모 영세성, 전지·전정 미실시, 수확 및 저장 등 분야별 취약성은 소득저하의 원인으로 작용

### < 대 책 >

구 분	문 제 점	개 선 방 안
재배규모	○ 규모의 영세성 : 0.1ha 미만 77% - 생력화 및 안전다수확기술 실천 미흡	○ 적정재배규모 확보 : 0.6ha 이상 - 농협등과 연계 판매망구축 · 수매후 가공업체 납품방식
재배적지	○ 저지대 병해충 다발, 2차생장 피해 발생 : 10월 하순~11월 상순	○ 해발 300m 이상 고지대 재배 - 서리피해 예방, 품질향상, 병해충피해억제
제 초 제 사 용	○ 제초제 살포시 지제부 약해 발생	○ 제초효과 및 병해발생을 줄이기 위한 헛골 피복 : 토양 피복용 부직포, 벧짚
병 해 충 방 제	○ 8월 강우와 고온으로 병해충 발생 - 발병 후 방제	○ 강우전 사전 예방위주 방제 ○ 병발생 상습지 전지·전정으로 효율적 통풍관리
수 확 후 관 리	○ 수확지연으로 병해피해 증가 및 수량 감소 ○ 수확 후 미세적으로 상품성 저하 ○ 벌크 건조기 내에서 고온 건조로 품질 및 상품성 저하	○ 진홍색을 띄는 시기에 적기수확 ○ 세척기 보급 및 공동활용으로 품질 향상과 상품성 제고 ○ 벌크 건조기 내에서 적온(50℃) 및 2일정도 건조 하우스 건조





## 8 생산 및 유통구조 개선으로 경쟁력 강화

### < 현 황 >

- 전지·전정, 수확 등 노동시간이 타 작물보다 많이 소요됨
  - 노동시간('09년) : 오미자 116시간/10a 콩 26, 벼 16, 마늘 125, 양파 106
- 최근 농자재가격 및 인건비·종묘비 등 상승으로 생산비 증가
  - '09/'03 생산비와 경영비는 각각 45·76% 증가한데 비해, 소득은 35% 증가에 불과하여 농가의 생산의욕 저하

(단위 : 천원/10a, %)

	'03		'05		'09	
	금 액	증가율	금 액	증가율	금 액	증가율
생산비	2,651	100	3,191	120	3,848	145
경영비	787	100	842	107	1,338	176
소 득	1,863	100	2,350	126	2,510	135

- 품목 특성상 줄기유인, 전지·전정 수확작업의 기계화가 어려워 노동 투입시간이 많음
  - 10a당 노동투입은 159시간으로 전지·전정 수확(85) 및 재배관리(54)에 많은 시간이 소요(88%)
- 생산자부터 소비자까지 유통경로가 단순
  - 농가는 70%를 소비자 직거래(70%), 생산자단체(14%) 및 유통업자(11%)를 통한 판매는 30%에 불과
- 유통형태는 생과형태로 하고 있으며 (80%)을 선호하나 농가는 노동력 부족으로 조합이나, 유통공사 등에 직접 출하 희망
- 도매시장 상장예외 품목으로 가락시장등의 취급량은 전혀 없음

## < 대 책 >

### □ 오미자 주요재배지역에 공정육묘시설을 설치하여 농가 육묘 노력과 묘 공동구입에 따른 비용 절감

- 대부분 유통업자 묘목 거래 형태이나, 육묘기간이 길고 관리가 쉽지 않아 농가에 큰 부담으로 작용하고 있음
- 개별농가의 육묘노력을 절감하고 묘 공급가격도 20% 정도 낮출 수 있어 공정 육묘장에서 구입 재배 유도

※ 육묘기간 : 200~240일, 관리시기 : 3~11월

### □ 오미자 생산성 향상을 위한 아치형 재배시설 보급

- 일반 울타리형 재배는 생육 및 수확기가 장마철로 수확과 병해충 방제에 노동력이 과다 소요되고 피해도 많이 발생
  - 노동시간 : 수확 72시간, 병해충 방제 14, 병해충 피해율 15~40%
- 반영구적인 내재해형 하우스 시설은 병해충 방제 횟수 축소로 노동시간 단축, 수확 가능일수 연장으로 수확량 증대 효과
  - 병해충 방제 : 4회 → 3회, 8시간 → 5 (△3시간)
  - 수확량 증대 : 455kg/10a → 560 (105kg 증)

### □ 가공 및 브랜드 활성화를 위한 지역별 경영체 육성

- 농가는 생 오미자를 생산하고 브랜드 경영체에서 구매하여 세척·건조 또는 즙액형태로 가공하여 판매
- 주산단지별 오미자 생산·가공·유통 일관시스템 구축을 위한 브랜드 경영체 육성 필요
- 브랜드 경영체에는 조직운영·마케팅, 공동생산시설, 조합처리 시설을 지원하여 산지유통 주체로 육성

도움주신 분

농촌지원국 원예특작과 농촌지도관 김병철

농촌지원국 원예특작과 농촌지도사 임희정

전라북도농업기술원 약초시험장 지방농업연구사 김종엽

품목별 농업소득 향상 운영매뉴얼(특용작물분야)  
오미자

---

발 행 일 2011년 8월

발 행 인 농촌진흥청장 / 민승규

편 집 인 농촌지원국장 / 이학동

편집기획 지도정책과 / 김영수, 최상호, 김광식, 전중환

집필기획 식량축산과 / 박홍규, 김병철, 임희정

발 행 처 농촌진흥청 농촌지원국 지도정책과(031-299-1059)

(우) 441-707 경기도 수원시 권선구 수인로 150

ISBN 978-89-480-1233-0 98520

※ 본 매뉴얼에 수록된 내용을 사용하실 때에는 농촌진흥청과 사전에 협의하시거나 허락을 받으셔야 하며, 협의 또는 허락을 얻어 자료의 내용을 게재하는 경우에도 출처가 농촌진흥청임을 반드시 명시하여야 합니다.

