

오미자

농업연구관 황재종

1. 특징

오미자(五味子)는 목련과에 속하며 학명 및 식물기원은 *Schizandra chinensis* BAILLON이며, 이용부위는 열매로 시고, 달고, 쓰고, 짜고, 매운 다섯 가지 맛이 나는 열매이다.

낙엽활엽성의 덩굴성 다년생 식물로 중국과 우리나라의 태백산, 지리산 등 깊은 산속에서 자생하며 꽃은 자웅동주 단성화이고 잎은 새로 뻗는 줄기에서 호생한다. 잎의 크기는 9×6.5cm 정도이며 계란형으로 끝은 뾰족하고 잎 가장자리는 둔한 톱니모양이다.

과실은 구형의 장과이며 8~9월에 결실하고 과색은 홍자색(성숙과)으로 지름 1cm 정도의 적색 공모양이다.

오미자는 타 작물보다 농약, 비료, 노동력이 아주 적게 들며 물이 많은 저 습담만 아니면 산지, 논밭, 울타리 등 아무 곳이나 잘 자라며 한번 심어 놓으면 여러 해 수확할 수 있는 적은 자본으로 재배하기 쉬운 소득작목이다.

그리고 자양, 강장, 거담, 진해, 정천, 검한, 보신, 청혈제로 한방에서 꼭 필요한 약재이며 오미자 차 넥타, 오미자술, 오미자 과립 등 식품으로 쓰이고 담배(도라지)에도 거담제로 첨가 제조되며 가정에서도 건강식품으로 다량 소모되며, 현재 많은 물량이 모자라 국내 생산량의 몇 배를 수입하고 있으나 수입품은 품질이 낮아 국내산의 1/5 가격도 안 되어 수입대체 작목으로 전망이 있는 작목이다.

2. 효능

이 오미자는 중추신경계통에 작용하여 일정한 흥분작용을 나타낸다. 이를테면 건강한 사람의 중추신경계통 각 부위에 진행되는 반사성 반응으로 균일한 흥분효과를 보임과 동시에 강장작용을 나타내기도 한다.

이와 같은 결과로 건강한 사람이 꾸준히 복용했을 때 지적활동이 크게 향상되고 작업능률이 높아져 오랜 시간 일을 해도 피곤치 않으면서 기억력과 집중력 등을 유지할 수 있고 건강한 두뇌로 자기의 생활에 정진할 수 있게 된다.

주로 정신노동을 많이 하는 사람, 입시를 준비하는 사람, 문화예술인, 종교인 등이 즐겨 마시고 있고, 이와 같은 효력은 다른 어떤 합성약물이 도달할 수 없는 경지이며, 또한 상시복용하면 몸이 가벼워지고 생각이 깊어지며 면역기능이 활성화 된다고 하고 있다.

특히 오미자에 들어있는 ‘슈잔드린’이라는 성분을 5~10mg복용했을 때에 긴장과 주의력이 높아졌고, 미세하고 정교한 동작 그리고 체력운동이 고르게 개선되는 효과를 얻었다는 실험보고가 있다. 이것은 조건반사, 혹은 뇌파검사에서도 확인되었다는 보고가 있다.

사람들이 스트레스나 잡념에서 흥분과 마음을 제어할 수 없을 때 오미자를 복용하면 신경과정의 영적활동성을 증대시킴과 동시에 억제효과를 높여서 결국 조절과 평형을 유지하게 되는데, 이는 대뇌 피질층이 조절 작용을 제고시키는 것으로 볼 수 있다.

이 외에도 몸속에서 대사를 활성화하고 혈당을 내리면서 만성해소 등의 효과도 있고, 정상인이나 안구질환 환자에게 오미자를 복용하게 하면 시력 증대와 함께 변별력을 증대시킨다고 하고 있다.

한의학에서는 오미자를 장기 복용하면 기와 폐를 보하고 기침을 멈추게 하며, 눈을 맑게 하고, 또한 진을 생겨나게 하여 갈증을 멈추고 삼정작용을 하게 한다.

커진 눈동자를 작아지게 하고 허약자와 무기력증, 기침과 숨이 찰 때, 열이 나고 가슴이 답답할 때, 갈증과 식은 땀 나는데, 당뇨와 복막염, 습진과 피부염 등에 도움을 주며 하루에 2~10g씩을 복용하면 된다.

3. 품 종

꽃 색깔과 열매의 크기, 숙기에 따라 약 8개 품종으로 분류되며, 재배 가치가 있는 약 3-4개의 품종이 등록 예정인데, 생과용으로는 열매가 굵고 꼬투리가 큰놈으로 육성해야 하고 건과용으로 중과로 육성함이 유리하다.

국내 자생종으로는 흑오미자(*Schizandra nigra* Max.)와 남오미자(*Kadsura japonica* Dunal.)가 있으나 대한약전에는 오미자만을 생약재용으로 규정하고 있어 재배는 거의 없다.

2002년 등록된 품종으로 “청순”이 있고, 가공이 용이한 다즙성이다.

가. 오미자(복오미자)

지리산, 덕유산, 태백산의 해발 500~900m 사이에 많이 자생하며 잎 뒷면 맥 상에 흰털이 있다.

나. 남오미자

남쪽 섬나라에서 자라는 상록성 넝쿨식물

다. 흑오미자

제주도에서 자라는 낙엽성 넝쿨식물로 열매 색깔이 검고 향이 적다.

라. 개오미자

잎의 뒷면에 흰털이 없다.

4. 재배 환경

가. 기후

오미자는 내한성이 강하고 고온에 약하므로 여름철 고온을 피할 수 있는 중부이북의 중산 고랭지가 재배적지이며, 내한성이 강하여 산지나 개간지 유희지 등에서 재배가 잘 된다.

우리나라 주 재배지역은 전북 무주, 진안, 자수, 가원도 인제 등으로 양지식물이며 특히 화아분화기에 햇볕이 잘 들어야 꽃눈형성이 잘되고, 암꽃 비율이 많아야 다수확이 가능하다. 혹서기의 고온을 막기 위해 과원의 방향은 서북향이나 북향이 좋다.

나. 토질

오미자는 천근성이므로 지하수위가 낮고 수평배수가 잘되는 지대에서 잘 자라고, 통기성과 보습력이 양호하고 부식함량이 많은 양토나 사양토 토양이 적지이다. 토양 산도는 pH 6.5 정도이며, 토양오염 우려기준을 초과하지 아니하여야 하며, 관수원은 농업용수 이상이어야 한다.

이상적인 곳은 중산간 지역 반음지로 서북향의 서늘하고 경사도가 낮 으면서 해발이 높을수록 생육이 좋다. 사질양토, 사양토 표토층은 두껍지 않아도 되나 가뭄이 잘 타는 곳은 관수해야 한다. 특히 물이 잘 빠지는 곳이어야 하고 보수력이 있는 토양이 더욱 좋다.

5. 재배법

가. 번식

종자, 삽목, 분주법, 휘묻이법 등으로 할 수 있으나 종자으로써 번식하면 영양번식에 비하여 수확까지 1년 정도 더 걸린다. 삽목 번식, 분주번식도 있으나, 이식율, 활착율이 좋지 않아 종자번식법을 많이 이용하고 있다.

1) 종자번식

오미자 과실은 개화 후 125일경인 9월중·하순이면 성숙이 완료되며, 이때 과실을 수확하여 과실에서 종자를 분리시킨다.

채종 후 상온에 저장하여 파종하면 발아가 되지 않는다. 휴면타파방법은 노천매장법과 저온저장법이 있는데, 노천매장법이 실용화 되고 있고, 노천매장법은 습윤한 모래와 종자를 10 : 1의 비율로 혼합하여 토양에 매장하는데, 노천매장후의 종자는 140일 이상 저장시 배 성장이 완료되고, 노천매장 중 적정수분이 유지 되어야 한다. 파종적기는 3월중순~4월상순, 발아적온은 20~25℃ 이고, 파종 후 출현기간은 30일 이상 소요된다.

실생묘 생산을 위한 종자파종은 폭 120cm의 육묘상을 만든 후 조간 15cm, 주간 5cm, 복토깊이는 1cm로 파종한다. 파종이 완료된 묘상은 짚으로 피복해야 토양수분유지, 잡초발생이 억제된다. 포장 입묘율은 86% 정도로 1년 동안 육묘하는데, 우량묘는 지체부의 줄기 굵기가 3mm 정도가 적당하다.

2) 분주 및 분근법

많은 묘종을 생산할 수 없는 단점이 있으나 모주의 특성을 그대로 발현하는 장점이 있다. 3월 하순에서 4월 상순에 뿌리가 상하지 않도록 굴취하여 심는데, 지상부를 짧게 하여 심는다.

3) 접목번식

가) 대목양석

번식용 대목은 실생종자 번식요령에 따라 양성하며 접목에 적합한 대목의 굵기는 접목 부위인 지상 3~4절의 직경이 3mm 내외가 적당하다.

양묘 연한은 토질과 환경조건이 좋은 경우 파종 후 1년이면 가능하나 묘가 약할 경우에는 2년간 성장시킨 후 대목으로 이용한다.

2년생인 경우 대목에서 발생하는 부정아제거와 대목양성 년수가 길어짐에 따른 노력이 많이 들고 토지 이용율이 감소하는 단점이 있다.

나) 접수관리

접수는 전년 생장한 건전한 1년지가 좋으므로 당년에 개화된 꽃을 제거하고 질소질 비료를 20% 내외 증비하여 충실한 가지를 육성하여 삼수로 이용한다. 또는 도장지를 접수로 이용할 수 있다.

다) 접수채취 및 저장

접목 활착율을 높이기 위해서는 휴면기에 접수를 채취하여 저장하는 것이 좋다. 오미자는 3월 초순을 전후하여 눈의 신장이 시작되므로 접수채취 적기는 휴면유지 비율을 감안해서 2월 하순경 삼수를 채취하는 것이 안전하다.

접수 굵기는 직경 3mm 이상인 가지가 알맞고, 접수당 1개의 눈을 붙이되 접수길이는 5cm로 절단한 후 절단면은 도포연고를 발라준다.

조제된 접수는 수분을 함유한 모래(왕사)에 충전하여 0~4℃의 저온에 저장해 뒀다가 시기에 맞춰 사용한다.

라) 접목

접목적기는 3월 하순 이후 5월 상순까지 가능하나 늦어질 경우 접수의 활력이 떨어지므로 접수채취 후 1개월 내외인 4월 초순의 따뜻한 날에 접목하는 것이 좋다.

접목방법은 대목을 지상 3cm(1~2절)내외 부위를 절단하고 중앙부를 수직으로 1cm 정도를 절개한 후, 준비된 접수의 양면을 췌기형으로 깎은 후 고정시키는 짜개접목법을 이용하는 것이 좋다.

마) 접목 후 관리

접목 직후에는 기온이 낮고 공중 습도도 낮아 유합에 장애를 주므로 접목 후 5~6일간 접목상에 터널을 설치하여 보온과 보습을 유지해 주되 한낮 상내 기온의 급격한 상승에 대비하여 터널 상단부를 1~2m당 30cm 씩 일(一)자 찢기를 실시하여 주는 것이 안전하다.

한편, 접목 후 대목에서 발생하는 측지는 발생초기에 제거해주어야 유합율을 높일 수 있으며 고정비닐은 유합이 완료되는 6월 상순경 제거해 줌으로서 묘의 생육이 촉진된다.

바) 접목묘의 생육

접목 성공여부는 접목 후 20일경에 알 수 있고, 접수의 생장은 접목 1개월 후, 즉 6월~8월 사이에 급속히 성장하여 당년 가을까지 본포 정식이 가능한 굵기 3mm이상의 충실한 묘로 성장한다.

나. 개 원

1) 포장준비

오미자는 영년생 식물이기 때문에 한번 재식하면 한 자리에서 장기간 자라게 되며 뿌리가 수평으로 얇게 분포하므로 과원의 표토 20~30cm 부분은 pH조절과 물리성을 개선한 후 식재하는 것이 필요하다.

오미자 생육에 적당한 pH는 6.5내외이기 때문에 재배지 토양을 분석하여 중화량의 석회를 살포하고 1차 경운한 후 유기물(볏짚, 건조, 낙엽 등)과 화학비료를 넣고 심경하여 토양을 개량한다. 이 같은 포장관리는 재식 2~3개월 전에 마쳐 흙이 가라앉도록 해야 된다.

2) 정 식

오미자도 다른 묘목과 마찬가지로 생육이 정지된 늦가을이나 초봄이 정식시기이며, 유의해야 할 점은 오미자 재배지역은 중산간지이기 때문에 얇게 심어질 경우, 한발 및 땅의 결빙시 피해가 발생할 수 있어 가을 식재 시에는 11월중에 식재 후 뿌리가 건조되지 않도록 볏짚이나 흑색비닐로 멀칭해 주며, 봄 식재 시에는 3월상중순이 적합하다.

오미자는 냉쿨성이기 때문에 수형조성을 위해서는 유인틀을 설치해야 하며 재식거리는 수형조성 방법과 토양의 비옥도에 따라 달라진다.

울타리식 수형으로 재배할 경우에는 열간 2.7m, 주간 25~30cm 간격으로 식재하면 적당하고, 덕식은 열간 2.7m에 주간 30~40cm, 하우스 틀을 이용한 수형 재배 시에는 5.2m×주간 30~40cm를 기준으로 식재하면 적당하다.

통기성 좋은 토양에서 생육이 양호하기 때문에 물 빠짐이 좋은 포장은 일반적인 나무 심는 방법대로 식재하고, 동일한 포장 내라도 배수 불량한 지점과 토양에 심을 경우에는 지표면보다 10~20cm 높여 올려 심기를 해주면 습해를 줄일 수 있다.

심을 위치가 결정되면 묘목을 놓고 완숙퇴비가 50%정도 섞인 흙을 이용하여 복토 후 답압하여 고정시키고, 묘목의 줄기를 지표부 20cm내외에서 절단하여 과도한 증산작용을 억제한다.

또한, 묘목 식재 후에는 검은 멀칭이나 벚짚으로 피복 해줌으로서 한발 피해를 줄일 수 있고 잡초발생을 막을 수 있다. 오미자는 잔뿌리가 많기 때문에 굴취시 뿌리가 공기중에 노출되면 건조피해를 받기 쉽기 때문에 묘목 굴취시 실뿌리가 상하지 않도록 조심스럽게 작업하고 굴취 즉시 소형 비닐봉지에 포장하여 줌으로서 상처나 건조를 막을 수 있다.

굴취 후에는 신속히 식재하는 것이 좋지만 기상 악화 등으로 계획에 차질이 생기면 습하지 않는 곳에 가식해 두었다가 심으면 좋다.

우량묘의 조건

- ① 묘목 지제부 주경의 굵기가 3mm이상일 것
- ② 마디사이가 짧고 눈이 충실할 것
- ③ 굴취 후 잔뿌리의 양이 많고 주근이 절단되지 않을 것
- ④ 주경의 지제부에 잘록병 발생의 흔적이 없을 것

다. 수형과 유인틀 설치

1) 울타리식

울타리식 수형산간지의 굴곡이 있는 포장에 설치가 용이한 수형이다. 유인틀 설치를 위하여 길이 2m내외의 철주나 콘크리트기둥을 준비하고, 기둥 설치간격은 열사이 2.5m, 기둥간격도 2.5m로 하여 지주 설치위치를 표시한 후 기둥의 30cm정도를 땅속에 박아 수직으로 고정한다.

기둥의 설치가 끝나면 기둥과 기둥사이의 상단을 굵은 철선(10번선 연철)으로 연결하여 일자형의 틀을 만들고, 줄기 유인과 유인선을 지지해야 되기 때문에 가급적 팽팽하게 설치하는 것이 좋다.

상단 철선이 완성되면 신장하는 신초의 유인을 위하여 상단철선에 30cm마다 가는 철사나 비닐 끈을 맨 후, 지면까지 늘어뜨려 신초의 지제부에 매어주거나, 오이망을 상단 철선에서 지표부까지 설치하면 신초가 감고 올라가는 지지대로 이용한다.

가) 장 점

포장의 경사도나 굴곡에 관계없이 설치가 용이하고, 설치 자재와 노동력이 적게 드나, 처음부터 주당 2~3 줄기를 유인하기 때문에 초기수량은 많음

나) 단 점

광을 받는 휴반면적이 많아 잡초발생 심함 뿌리에서 발생하는 신초가 많고 생장이 빨라 과번무하게 되므로 적기 전정하지 않으면 번무하여 수광과 통기가 나빠져 조기노쇠와 수량이 감소됨

2) 덕 식

덕식은 울타리식보다 발전된 유인형태로 광이용효율이 높은 수형이다. 설치방법은 열 사이를 2.7m, 기둥간격은 2.5m로 배치하여 고정시킨 후, 각 지주 상단을 울타리형 방법에 따라 정방형으로 고정시켜 틀을 조정하고, 틀이 완성되면 열을 30cm 간격으로 보조철선(18번선)으로 덕을 완성시킨다.

이 수형은 성과기에 이르면 과실의 무게에 의해 덕의 처짐이 발생하는데, 이를 방지하기 위하여 정방형 틀의 중간지점에 보조철주를 하나씩 설치하여야 한다. 묘목의 식재와 유인은 울타리형과 동일한 방법으로 한다.

가) 장 점

광 이용율이 높고, 수평 성장하므로 정아우세가 억제되어 결실지 세력이 강해지고, 암꽃수가 증가하며, 전정을 통한 수세조절 용이, 통기성이 좋아져 노쇠가 지연되는 점이 강점이며, 광투과 방지로 잡초발생 억제, 강우시 토양침식 방지 및 비료 이용율 증대

나) 단 점

설치비와 노동력이 울타리식 보다 많고, 착과량이 많으면 덕이 처져서 관리 및 수확작업이 어려우며, 눈이 많은 지역에서는 설해로 인해 틀이 붕괴되는 경우가 발생한다.

3) 하우스식

하우스식결실부위가 하우스틀 상단에 위치하기 때문에 덕식과 유사한 수형으로 열간의 거리를 넓혀 관리 인력이나 기기의 이동에 원활을 꾀하고 덕식에서 문제시되는 줄기의 처짐 보완을 위해 개발된 수형이다.

하우스식 틀의 자재는 직경 18~22mm, 길이 8~9m의 아연관을 이용하여 하우스틀을 설치하되 하우스의 폭은 4.8~5.2m로 조정하고, 앵글 간격은 70cm내외로 배치하며, 중앙부 상단 최고 높이는 2m내외가 되도록 한다.

틀 설치가 끝나면 그물망을 틀 위쪽에 덮거나, 앵글사이에 지지 끈을 한 줄씩 추가시키면 작업이 완료되는데, 강설량이 많은 지역에서는 골재 간격을 60cm로 좁혀 설치하면 도복의 피해를 예방할 수 있다.

묘목 식재는 앵글안쪽(하우스내부)20~30cm지점에 식재함으로써 하우스틀 사이의 간격을 좁힐 수 있고 배수로 설치에도 유리하다.

가) 장 점

설치자재 구입 및 설치가 지주를 이용하는 것보다 용이하고, 신초가 하우스의 곡선을 따라 성장하므로 정아우세성이 억제되어 수세가 안정됨

줄기가 하우스상단 전면에 배치되므로 햇볕 받는 양이 많아지고, 경운기 등의 작업이 가능하므로 관리 및 수확작업 능률이 향상되며, 지면이 햇빛에 노출되지 않아 한발의 피해를 받지 않는다.

나) 단 점

포장의 굴곡이 심하면 설치가 어렵다.

라. 주지유인 및 전정

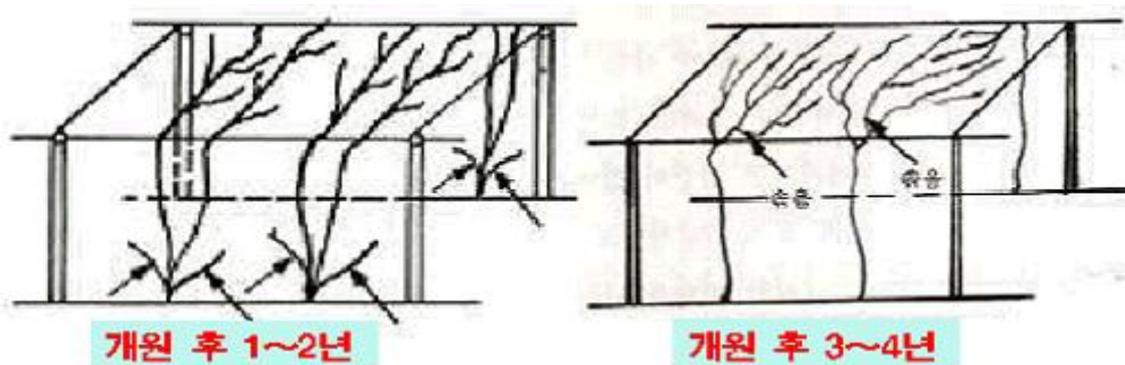
오미자나무는 생장이 빠르고 분지발생이 많은 식물이기 때문에 전정에 의한 번무 조절여부에 따라 수량과 수령이 결정되고 비료의 이용효율도 달라진다. 또한 수형을 조성하여 가지를 유인하기 때문에 유인하는 틀의 형태에 따라 성장력과 결실부위가 달라지므로 조성된 수형에 적합한 줄기의 유인과 전정방법이 이루어져야 한다.

1) 울타리식

이 수형은 줄기가 덕의 상단면에 이를 때까지인 정식 후 2~3년간은 울타리식 수형과 성장 및 결실양상이 유사하다. 그러나 줄기가 상단에 이르러 수평신장을 하면서 발생한 신초는 신장속도는 떨어지지만 절간이 짧아지고 가지 굵기가 굵어진다. 한편 최대 수량에 도달하는 시기는 식재 후 5~6년사이로 늦지만 울타리식 수형보다 수량이 많고 이후 결실연수가 증가하여도 균일한 수량을 나타낸다.

이 수형의 수량증가 원인은 덕 윗면에서 신장하는 줄기는 수평성장을 하기 때문에 정아 우세성이 억제되어 결실지가 충실하고, 줄기가 틀의 덕 상면에 배치되어 줄기와 엽에 받는 광량이 많아져 암꽃이 증가한다.

개원 초기에는 포기당 2개의 줄기를 신장시켜 초기수량을 올리고 줄기가 덕면에 이르면 한 줄기만을 남겨 덕 상면으로 유인한다. 덕 상면에 이른 원줄기에서는 다수의 1차 분지가 발생하는데 그중 영양상태가 좋은 2개의 가지를 선택 주지를 중심으로 양쪽으로 배치시키되 원줄기와 간격은 20cm내외로 배치하면 유인이 완료된다.



덕식의 주지유인 및 상단전정

전정은 덕 상단의 수폭 조절을 위한 속음과 뿌리에서 발생하는 신초 절단전정으로 구분하여 실시한다. 덕 상단면의 번무가 시작되는 시기는 정식 후 3~4년경이다.

상단 면 번무의 기준은 엽 겹침이 5장 이상되고 수폭이 수직으로 20cm가 넘는 시기이며, 그 이전의 번무는 문제되지 않는다. 속음정도는 번무가 심할 경우 원줄기를 포함한 3개의 줄기중 2개를, 약할 경우에는 1개를 절단하되 전정 위치는 원 줄기 기단에서 눈 2~3개를 남기고 절단한다. 절단부위에서는 새로운 신초가 발생하며 이 신초를 성장시켜 이듬해 결실지로 대체시킴으로서 번무 조절과 해결이 방지효과를 얻을 수 있다.

또한, 뿌리에서 발생한 신초는 개원 초기에는 발생즉시 제거하여 주지의 성장을 돕되, 덕이 완성되면 발생이 적어지고 성장도 느리기 때문에 상단 속음전정시 제거하면 된다.

한편 과원의 수령이 오래되어 수세가 약한 나무가 발생하면 새로운 줄기로 갱신하는 것이 좋으며, 갱신기준은 줄기 표면의 부분적인 고사, 과실에 발생하는 화진의 증가, 과실의 왜화 등의 징후가 나타나는 나무이다.

이와 같은 증상이 발생할 경우 동일주 뿌리에서 발생하는 줄기 중 하나를 후보지로 양성하여 새줄기가 결실기에 이르면 오래된 줄기를 제거한다.

마. 시비량 및 시비방법

오미자의 생육시기별 양분흡수 양상은 5월하순까지 질소량이 많을 경우, 초기 낙과율이 높아지고, 6월상~7월 중순까지 양분이 부족할 경우 과립비대가 적고 다음해 솟꽃 발생율이 높아 수량이 감소되며, 7월 하순 이후~수확기까지 착과량이 많을 경우, 비절현상이 발생하여 착색이 불량해 진다.

3년생 주의 시비량은 요소 10kg, 인산 8kg, 칼리 8kg가 기준량이다.

바. 본밭관리

1) 지주세우기

오미자는 덩굴성 식물로 50cm정도 자라면 일조량 확보와 통풍을 위해 덩굴을 유인하는 지주를 설치해야 한다.

2) 잡초방제

정식 후 물을 준 다음 흑색비닐 등으로 피복하면 수분유지도 잘 되고 잡초발생도 줄일 수 있다. 약제를 사용할 경우 오미자에 적용되는 제초제만 사용하고 피복되지 않은 곳은 긁어주어 잡초를 방제한다.

사. 낙과원인 및 대책

1) 기상요인

7~8월 과습, 일조부족, 강풍으로 식물체의 수분이 증발될 때 낙과율이 높아진다.

2) 토양조건

배수불량 토양, 건조한 토양, 산성토양에서 낙과율이 높다. 대책은 적지선정 및 석회를 시용 하여야 한다.

3) 미량요소 결핍

마그네슘 결핍 증상은 잎에 황갈색의 반점이 생기며 낙과가 되므로 고토석회 20kg/10a, 황산마그네슘 5~6kg/10a을 시용 한다. 붕소 결핍 증상은 위축현상이 발생되며, 낙과가 심하므로 2~3년 주기로 붕사 3~4kg/10a를 시용 한다.

아. 노후과원 갱신법

오미자는 과원조성 후 4~5년이 경과되면 과번무, 줄기의 노쇠로 인해 수량이 급격히 저하 된다.

1) 노후 양상

나무세력이 약해져 익년 결실지 굵기가 2.5mm이하, 개화시 암꽃 비율이 15% 이하, 부분적으로 주지 고사주가 발생 하고, 송이당 과립수가 10개 이하로 감소 될 때가 과원노후의 판단기준이며, 기간이 경과 될수록 수량 감소가 심하기 때문에 빨리 갱신하는 것이 유리하다. 연중 갱신시기는 오미자 생육이 정지 되는 11월 이후부터 익년 2월중순 사이에 실시한다.

2) 갱신법

완전삭별 후 수음갱신법과 열간 윤별갱신법이 있다. 완전삭별 후 수음 갱신법은 노후 된 과원 전체를 지제부 10cm 상단부를 전정한 후 발생하는 신초 중에서 건전한 줄기 1~2개가 유지되도록 수음 전정 한다. 이후 관리는 신규 과원조성 시와 동일하게 한다. 열간 윤별갱신법은 열을 흘수열과 짝수열로 구분하여 교호로 지상부 전체를 완전삭별 갱신법과 동일하게 삭별하나 차이점은 수음 전정을 하지 않고 지상부에서 발생하는 신초 전체를 결과지로 활용하며 3년 후 다시 전정하는 방법이다.

3) 갱신효과

갱신 당년에는 수확할 수 없으나 3년간 평균 수량은 갱신하지 않은 과원과 비교 하였을 때 2배 이상 증수 된다. 또한 건전한 결과지 생성으로 과실의 크기, 송이당 과실수가 증가 되는 효과가 있다.

5. 병충해 방제

가. 병

1) 점무늬병

가) 병원균 및 병징

점무늬병 병징 *Phoma* sp.에 의해서 발병된다. 잎과 잎자루에 발생하여 생육에 가장 큰 피해를 입히는 병해이며 발병 초기에는 갈색의 소형반점을 형성하나 병이 진전되면서 병반이 커지고 융합되어 회갈색 대형의 원형 또는 부정형 반점을 형성한다. 병반 내부에는 동심윤문을 보이며, 오래된 병반에서는 흑색 소립의 병포자가 발생하고, 병은 지상부의 하위엽에서 발병하여 상위엽으로 진전한다.

나) 전염경로 및 발병시기

고온다습한 조건이 되면 병발생이 증가한다. 발병시기는 6월 초순부터 이나 최성기는 8월 하순~9월 순이다.

다) 방제방법

수관이 번무하고 세력이 약한 포장과 과도한 결실이 이루어지는 과원에서 발생이 증가하기 때문에 전정을 통한 번무억제와 적정량의 결실이 이루어지도록 한다. 현재 등록약제가 없으므로 재배관리 중점으로 방제한다.

2) 탄저병

가) 병원균 및 병징

병원균은 *Colletotrichum gloeosporioides* 이다. 점무늬병의 병징과 발생시기가 유사하며 한 병반에서 두가지 병원균이 동일하게 분류되는 경우가 많다. 그러나 구별되는 특징으로서는 점무늬병은 병반이 둥근 형태를 나타내나 병반의 형태가 부정형이고 결각을 형성한다.

나) 방제방법

점무늬병에 준하여 방제한다.

3) 열매 부패병(푸른 곰팡이병)

가) 병원균 및 병징

열매부패병 병징 병원균은 *Pseudomonas* sp.이다. 병징은 발생초기에는 종피에 갈색반점이 나타나 확대되며 진전되면 과방 전체로 번지고 과방색은 암흑색이 되며 성숙되지 못하기 때문에 수량감소가 심하다.

나) 전염경로 및 발병시기

8월 중순 이후 과실이 착색되는 시기에 열매와 과병에 발생한다.

다) 방제방법

주로 노후화된 포장에서 발생이 심하다. 재배적인 예방법으로서 매년 전정을 시행하여 건전한 수세를 유지시키고 수령이 4년 이상 된 나무는 새로운 줄기로 교체하여준다.

또한 번무하거나 점무늬병과 탄저병 등이 발생하는 포장에서 발병이 심하기 때문에 과원관리를 잘해야 한다.

4) 흰가루병

가) 병원균 및 병징

흰가루병 병징병원균은 *Microphaera* sp. 이다. 잎과 열매에 발생하며 발병초기에는 흰색 소반점이 형성된 후 급속히 확산되어 진전되며 나무 전체에 밀가루를 뿌려놓은 것처럼 보인다. 방제하지 않을 경우 식물체가 약화되어 수량에 큰 지장을 초래한다.

나) 전염경로 및 발병시기

고온 건조할 경우 발병 및 확산이 잘 되며, 6월 중하순부터 발생한다.

다) 방제방법

식물체를 튼튼하게 관리하여 병에 대한 저항성을 키우는 과원 관리실시

나. 해충

1) 뽕나무 깍지벌레

가) 피해해충 및 피해증상

흰색 또는 회백색으로 암컷은 둥근모양이고 수컷은 길쭉한 모양이다. 암컷은 직경이 2.0~2.5mm인 원반형이고 암 성충 깍지속의 몸은 등황색이며, 수컷은 유충기에 1.2mm정도의 흰 막대 모양이지만 다 자라면 몸길이가 0.6mm 내외가 되며 한쌍의 투명한 날개가 돋아난다.

피해 증상은 지름 1cm내외의 흰색 깍지덩이가 관찰되고 줄기와 가지는 거친 밀가루를 뿌린 듯이 희게 보인다.

나무의 줄기와 잎에 부착하여 흡즙하므로 피해를 받은 나무는 수세가 약해져서 조기 낙엽되며 심하면 말라 죽는다.

나) 생활사 및 발생시기

월동해충으로서 알로서 부화하여 년 2회 발생한다. 첫 약충의 발생시기는 5월 중하순이고, 2회 약충은 8월 상중순에 나타난다.

2) 응애

가) 해충 및 피해증상

여름형 암컷성충은 0.4mm, 수컷 성충은 0.3mm내외로서 전체가 적갈색이고 몸 면에는 불규칙한 검은 무늬가 있다.

나) 생활사 및 발생시기

휴면 암컷상태로 월동하며 3월상순 이후 적갈색으로 변하여 산란을 시작하며, 년 수회~10회까지 발생한다.

흡즙 해충으로서 피해를 받은 잎은 백색의 탈피반과 붉은색의 응애가 관찰되고 피해가 진전되면 잎이 갈색으로 변해 조기 낙엽진다.

6. 수확 및 수확후 관리

가. 수확시기

개화 후 90일이 되면 과실이 연홍색으로 변하여 110일경에는 연적색을 나타내는데, 이시기에 수확된 과실을 건조하게 되면 종피색이 갈색이나 연적색의 상품성이 없는 과립이 대량 발생한다.

120~125일경에 이르면 과피는 적색으로 변하고 과립이 말랑거리기 시작하는데, 과실을 이 시기에 수확한 것이 건물중이 가장 높다.

그러나, 이 시기가 지나면 숙기가 지난 과방과 과립이 탈락되어 수량이 감소하는 경향을 보인다.

과실은 성숙이 완료된 이후 기간이 경과 될수록 탈과량이 증가하며 수확 작업시 능률도 저하된다. 또한 건조를 위해 건조기를 이용할 경우 수분함량이 많으면 전기나 유류 소모량이 증가하기 때문에 수분함량이 낮아진 시기에 수확하는 것이 경영상 유리하다.

이러한 점을 고려했을 때 오미자는 개화 후 120~125일경에 수확하는 것이 적당하다.

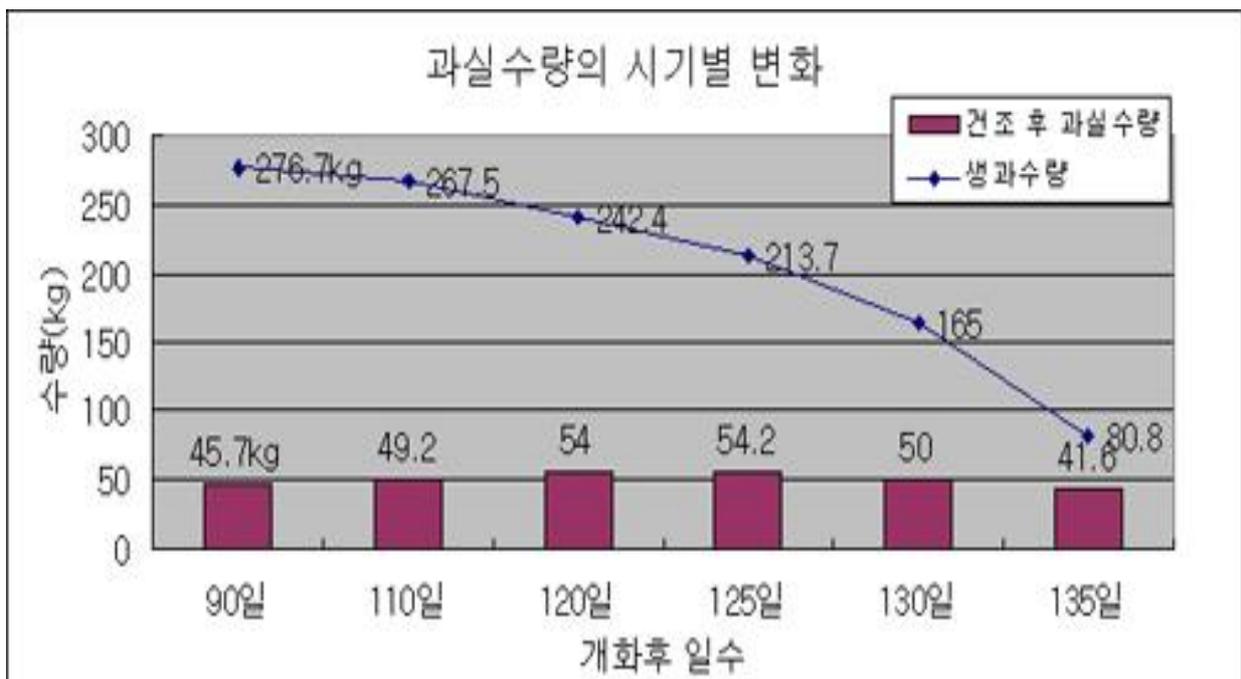


그림 . 오미자 등숙일수와 수량변이 (호시)

나. 건조

수분이 많을 경우 건조일수가 길어지며 부패율이 증가하기 때문에 천일 건조보다는 건조기를 이용하여 신속히 건조하는 것이 유리하다.

오미자를 양건할 경우 15일정도가 소요되고, 음건할 경우 25일정도가 소요되며, 24%정도의 과립이 부패한다. 그러나 열풍건조기로는 40~60℃로 수분함량을 25℃ 이하로 감소시키는데 24~72시간이면 건조가 가능하다.

한편, 열풍 건조시 유의할 점은 선반에 과실을 두텁게 층적하게 되면, 건조시간이 과다하게 소요되기 때문에 건조기의 능력을 감안하여 쌓는 두께를 조절하는 것이 중요하며, 설정온도가 높을 경우 상품율이 감소하므로 건조기 내부 온도 변화에 유의하여야 한다.

표. 건조기간별 소요기간 및 상품율 (호시)

건조방법	건조기간(일)	부패율(%)	상품율(%)
음 건	25일	15.2	84.9
양 건	15일	-	92.0
열풍건조40℃	72시간	-	91.5
↘ 50℃	48시간	-	90.2
↘ 60℃	24시간	-	87.7

다. 저장

건조된 오미자는 선홍색~적색을 나타내지만 저장기간이 경과할수록 과색이 흑갈색으로 변하고 선명도가 떨어지며, 8개월 이상 장기 저장 시에는 곰팡이 발생이 시작되어 상품성과 수량이 감소되기 때문에 저장기간에 따라 적합한 조건이 요구된다.

건조 오미자의 적색은 안토시아닌의 발현 때문이며 산화에 의한 색소가 침적되면 적색도가 감소한다. 적색도가 낮아지는 원인은 안토시니안 색소의 감소 때문이었으며, 그 변화폭은 포장재료와 저장조건에 따라 크게 다른 양상을 나타냈다.

포장재는 양파망이나 P.P마대가 미세한 공기의 유입은 이루어지나 안정된 포장재료이다. 비닐의 두께는 0.05mm 정도가 적합하다.

투명비닐과 흑색비닐과의 차이는 없으며 잘 건조된 종실일 경우, 창고 보관시 4개월까지는 색상의 변화가 거의 없고, 6개월까지도 판매에 지장이 없을 정도의 색택유지가 가능하다.

라. 저장 장소

1) 실내보관

생활공간이기 때문에 온도가 높고 난방에 따른 온도차가 심해 갈색화가 빠르게 진행된다. 특히 양파망 등에 담아 저장할 경우 4개월이 경과하면 적색도가 건조 직후 보다 60%내외로 낮아진다.

2) 창고보관

저장 초기(4개월까지)에 색도의 변화를 나타내나 이후 저장 8개월까지(5월말)는 변화가 극히 느리다. 그러나 이후 다시 빠르게 색도가 낮아진다. 저장 후 8개월까지는 저장이 가능하다.

3) 냉장저장

저장 후 10개월까지 색도의 변화가 거의 없어 가장 이상적인 저장방법이나, 농가에서 수확한 수량이 적고 기존의 다른 저장물량이 없을 경우, 냉동기 가동이 정지되기 때문에 입고 전 가동기간을 면밀히 검토하여 계약해야한다.

표. 저장방법별 색도(colorimetry) 변화 (호시)

포 장 재 료	4개월 (98 .2)			8개월 (98. 6)			10개월 (98. 8)		
	실내	창고	저온	실내	창고	저온	실내	창고	저온
P.E 투명 0.05mm	13.8	15.6	18.1	12.6	14.3	16.2	7.3	8.1	15.7
P.E 흑색 0.05mm	14.2	16.4	17.7	12.1	15.2	17.4	10.7	10.0	17.2
P.E투명0.05mm + P.P마대	13.3	16.0	17.1	12.2	15.0	17.8	8.2	10.0	16.4
양 파 망	11.4	13.4	12.8	7.6	9.7	10.9	7.3	7.2	10.6

7. 생약의 특성과 품질

가. 한약재의 특성

오미자는 고르지 않은 구형~편구형을 이루고 있고, 지름은 약 6 mm로 어두운 적색~흑갈색을 띠며, 바깥면에는 주름이 있고 때때로 흰 가루가 묻어 있다.

과육을 벗기면 길이 2~5 mm의 콩팥모양의 씨가 1~2 개 들어 있고 그 씨의 바깥면은 광택이 있는 황갈색~어두운 적갈색이며 등쪽에 명확한 봉선이 있다.

외종피는 벗겨지기 쉬우나 내종피는 배유에 밀착되어 있는데. 약간 특이한 냄새가 있고 맛은 처음에는 시고 나중에는 떫고 쓰다.

나. 품질

이 물 : 이 약은 과병과 그 밖의 이물이 1.0 % 이상 섞여 있지 않다.

회 분 : 5.0 % 이하