

자료 집
제 27호

발간등록번호

11-B552826-000031-01

알기 쉬운 노미자

재배·관리 매뉴얼



알기 쉬운
노미장

재배 · 관리 매뉴얼



CONTENTS

1 오미자 관리 월력표

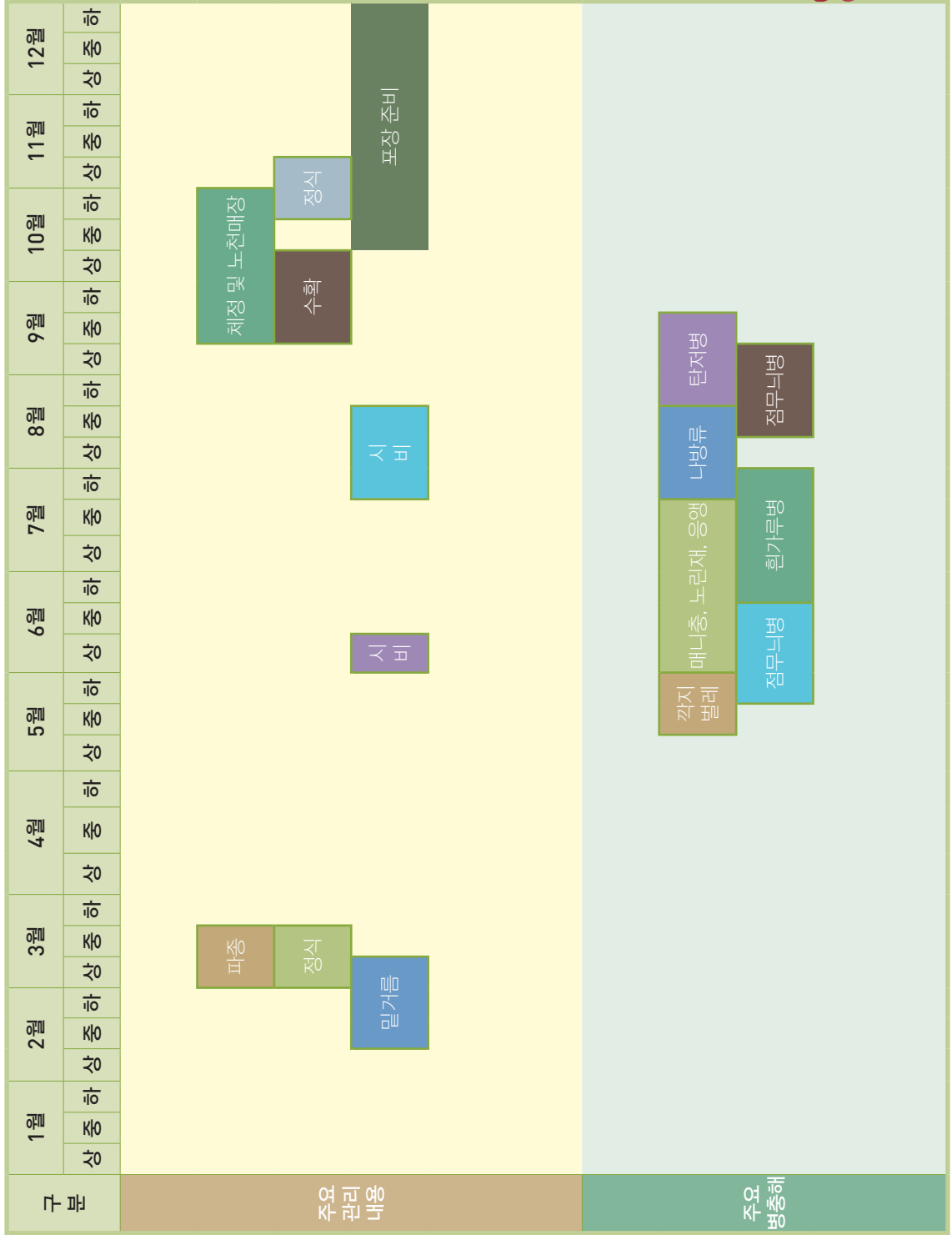
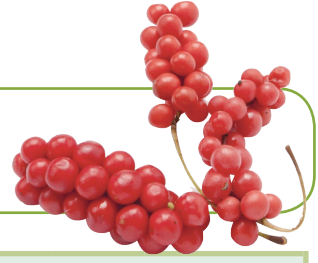
2 오미자 일반 사항

3 재배기술

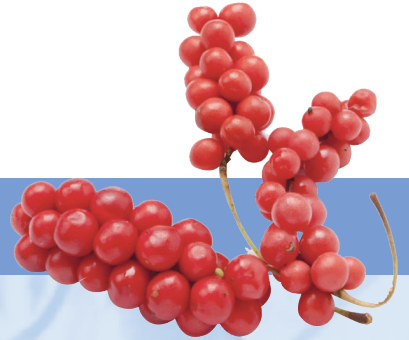
01. 번식방법
02. 포장준비 및 정식
03. 수형과 유인틀 설치
04. 주지유인 및 전정
05. 기타 주요 관리사항
06. 병해충 방제
07. 수확 및 수확후 관리

01

오미자 관리 월력표



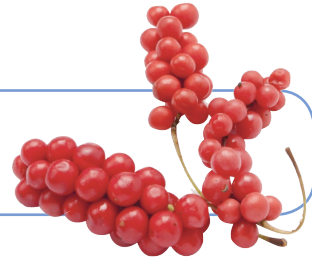
알기 쉬운 오미자 재배·관리 매뉴얼



오미자 일반 사항

01

일반 사항



- ▶ 학명 : *Schisandra chinensis* (Turcz.) Baill.
- ▶ 영명 : Chinese Magnolia Vine
- ▶ 이용 : 식용, 약용

1

식물의 특징

- 오미자는 낙엽활엽성의 덩굴성 다년생 식물로 중국과 우리나라의 태백산, 지리산 등 깊은 산속에서 자생
- 꽃은 한 그루에서 암꽃과 수꽃이 함께 피는 자웅동주이고 잎은 새로 뻗는 줄기에서 1마디에 1장씩 어긋나게 붙어 자라남.
- 잎의 크기는 9×6.5cm 정도이며 계란형으로 끝은 뾰족하고 잎 가장자리는 둔한 톱니모양임
- 과실은 둥근 모양의 토마토, 포도와 같은 장과이며 8~9월에 결실하고 과색은 홍자색(성숙과)으로 지름 1cm 정도의 적색 공모양임

2

재배환경

가. 기후

- 오미자는 내한성이 강하고 고온에 약하므로 여름철 고온을 피할 수 있는 중부이북의 중산 고랭지가 재배적지

- 우리나라 주 재배지역은 전북 무주, 진안, 장수, 경북 문경, 강원도 인제 등지임
- 양지식물이며 특히 화아분화기에 햇볕이 잘 들어야 꽃눈형성이 잘되고 암꽃의 비율이 많아지므로 다수확이 가능
- 또한, 고온에 의한 피해를 막기 위해 과원의 방향은 서북향이나 북향이 좋음

나. 토양

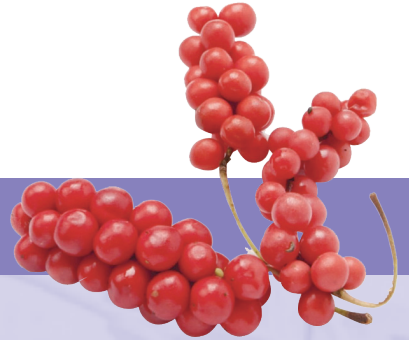
- 오미자는 천근성이므로 지하수위가 낮고 배수가 잘되는 곳이 좋음
- 토양공극이 많은 양토나 사양토와 같이 통기성과 보습력이 양호하며 부식함량이 많은 토양이 적지
- 토양 산도는 pH 6.5 정도이며, 우리나라 전 지역에 재배가 가능
- 이상적인 곳은 중산간 지역 반음지로 서북향의 서늘하고 경사도가 낮으면서 해발이 높을수록 생육이 좋음



MEMO



알기 쉬운 오미자 재배·관리 매뉴얼



재배기술

번식방법

포장준비 및 정식

수형과 유인틀 설치

주지유인 및 전정

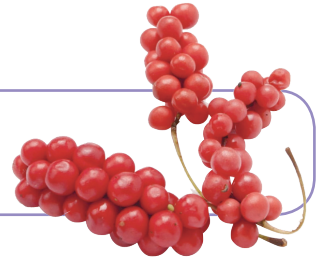
기타 주요 관리사항

병해충 방제

수확 및 수확후 관리

01

번식방법



1

종자번식삽목법

- 오미자 과실은 개화 후 125일경인 9월 중순이나 하순이면 성숙이 완료되며, 이때 과실을 수확하여 과실에서 종자를 분리
- 채종 후 상온에 저장하여 파종하면 발아가 되지 않음
- 휴면타파방법은 노천매장법과 저온저장법이 있으나 실용적으로 노천매장법이 이용
 - 노천매장은 습윤한 모래와 종자를 10 : 1의 비율로 혼합하여 노천에 매장하는 방법
 - 노천매장후 종자는 140일 이상 저장 시 배 성장이 완료되고, 노천매장중 적정 수분이 유지 되어야 함
- 파종적기는 3월 중순~4월 상순, 발아적온은 20~25℃이고, 파종 후 30일이 지나면 발아됨
- 실생묘 생산을 위한 종자파종은 폭 120cm의 육묘상을 만든 후 조건15cm, 주간5cm, 복토깊이는 1cm로 파종
- 파종이 완료된 묘상은 짚으로 피복하여야만 토양수분유지, 잡초발생이 억제
- 포장 입묘율은 86% 정도이며 1년 동안 육묘함. 우량묘는 지제부 (토양과 지상부의 경계부위) 줄기 굵기가 3mm 정도가 적당함



노천매장 종자 및 파종

2

분주 및 분근법

- 묘종을 많이 생산할 수 없는 단점이 있으나 모수의 특성을 그대로 발현하는 장점이 있음
- 3월 하순에서 4월 상순에 뿌리가 상하지 않도록 굴취하여 심는데 지상부를 짧게 하여 심음

3

접목 번식

가. 대목양성

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

- 양묘 연한은 토질과 환경조건이 좋은 경우 파종 후 1년이면 가능하나 묘가 약할 경우에는 2년간 성장시킨 후 대목으로 이용
- 2년생인 경우 대목 에서 발생하는 부정아(정해진 위치가 아닌 곳에서 나온싹)제거와 대목양성 년수가 길어짐에 따른 노력이 많이 들고 토지 이용율이 감소하는 단점이 있음

나. 접수관리

- 접수는 전년에 성장한 건전한 1년생지가 좋으므로 당년에 개화된 꽃을 제거하고 질소질 비료를 20% 내외 증비하여 충실한 가지를 육성하여 삼수로 이용
- 또는 도장지(약한 세력의 웃자란 가지)를 접수로 이용

다. 접수채취 및 저장

- 접목 활착율을 높이기 위해서는 휴면기에 접수를 채취하여 저장하는 것이 좋음
- 오미자는 3월 초순을 전후하여 눈의 신장이 시작되므로 접수채취 적기는 휴면유지 비율을 감안해서 2월 하순경 삼수를 채취하는 것이 안전
- 접수 굵기는 직경 3mm 이상인 가지가 알맞고, 접수당 1개의 눈을 붙이되 접수길이는 5cm로 절단한 후 절단면에 톱실피스트 등을 바름
- 조제된 접수는 수분을 함유한 모래(왕사)에 충전하여 0~4℃의 저온에 저장

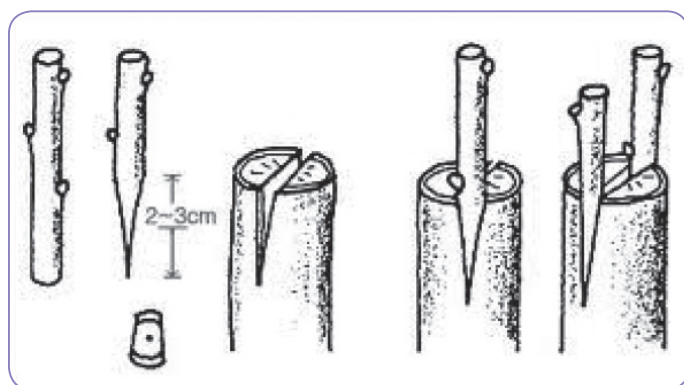
접수채취 시기별 저장 후 휴면 유지비율(%)

채취시기	저장기간 (일)	접아의 상태			접목율
		휴면유지	눈 신장	눈 부패	
2월15일	45	74.4	5.0	20.8	43
3월 1일	30	88.2	5.3	6.8	65

*저장시 접수는 휴면중인 개체만 선별저장

라. 접목

- 접목적기는 3월 하순 이후 5월 상순까지 가능하나 늦어질 경우 접수의 활력이 떨어지므로 접수채취 후 1개월 내외인 4월 초순의 따뜻한 날에 접목하는 것이 좋음
- 접목방법은 대목을 지상 3cm(1~2절)내외 부위를 절단하고 중앙부를 수직으로 1cm 정도를 절개한 후, 준비된 접수의 양면을 썸기형으로 깎은 후 고정시키는 짜개접목법(할접)을 이용하는 것이 좋음



짜개접목(할접) 방법

마. 접목 후 관리

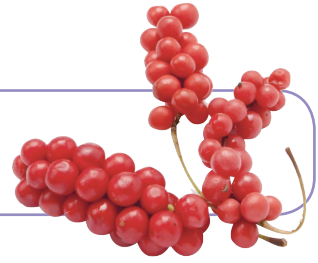
- 접목 직후에는 기온이 낮고 공중 습도도 낮아 유합에 장애를 주므로 접목 후 5~6일간 접목상에 터널을 설치하여 보온과 보습을 유지해 주되 한낮 상내 기온의 급격한 상승에 대비하여 터널 상단부를 1~2m당 30cm씩 일(一)자 찢기를 실시하여 주는 것이 안전
- 한편 접목 후 대목에서 발생하는 측지는 발생초기에 제거해주어야 유합율을 높일 수 있으며 고정비닐은 유합이 완료되는 6월 상순경 제거해 줌으로서 묘의 생육이 촉진

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 정식 가능한 굵기 3mm이상의 충실한 묘로 성장

02

포장준비 및 정식



1

포장준비

- 오미자는 영년생 식물이기 때문에 한번 재식하면 한 자리에서 장기간 자라게 되며 뿌리가 수평으로 얇게 분포하므로 과원의 표토 20~30cm부분은 pH조절과 물리성을 개선한 후 식재하는 것이 필요
- 오미자 생육에 적당한 pH는 6.5내외이기 때문에 재배지 토양을 분석하여 적당한 양의 석회를 살포하고 1차 경운한 후 유기물(볏짚, 건조, 낙엽 등)과 화학비료를 넣고 심경(깊게 갈아 일으켜)하여 토양을 개량
- 이 같은 포장관리는 재식 2~3개월 전에 마쳐 흙이 가라앉도록 해야 됨



토양 개량 모습

2

정식

가. 정식시기

- 오미자도 다른 묘목과 마찬가지로 생육이 정지된 늦가을이나 초봄이 정식시기임

- 유의해야 할 점은 오미자 재배지역은 중산간지이며 뿌리길이가 짧아 알게 심어져 식재 후 한발 및 땅의 결빙에 의한 피해가 발생할 수 있기 때문에 가을 식재 시에는 11월중에 식재 한 후 뿌리가 건조되지 않도록 벗짚 등으로 피복 보습하고 멀칭해 줌
- 봄 식재는 3월 상순이나 중순이 적합

나. 재식거리

- 오미자는 덩굴성 식물이기 때문에 수형조성을 위해서는 유인틀을 설치해야 되며 재식거리는 수형조성 방법과 토양의 비옥도에 따라 달라짐
- 오미자를 울타리식 수형으로 재배할 경우에는 열간 2.7m, 주간 25~30cm 간격으로 식재하면 적당하고, 덕식은 열간 2.7m에 주간 30~40cm, 하우스 틀을 이용한 수형으로 재배할 때는 5.2m×주간 30~40cm를 기준으로 식재하면 적당함

수형 별 재식거리

수형	보통지	비옥지
울타리식	250×25cm	270×30cm
덕식	270×30cm	250×40cm
아치형	520×30cm	520×40cm

다. 토양조건

- 오미자는 통기성 좋은 토양에서 생육이 양호하기 때문에 토양의 지하수위 높이에 따라 심는 높낮이를 달리함
- 물 빠짐이 좋은 포장은 일반적인 나무 심는 방법대로 식재하고, 동일한 포장 내라도 배수가 안 되는 지점이나 점토함량이 많은 토양에 과원을 조성할 경우에는 지표면보다 10~20cm 흙을 모아 올려 심기를 해주면 습해를 줄일 수 있음

라. 식재후 관리

- 묘목 식재 후 완숙되비가 50%정도 섞인 흙으로 복토하여 고정, 묘목 줄기를 지표부 20cm내외에서 절단하여 과도한 증산작용을 억제

- 검은 비닐이나 벚짚으로 멀칭 해줌으로서 가뭄에 의한 피해를 줄일 수 있고 잡초발생을 막을 수 있음



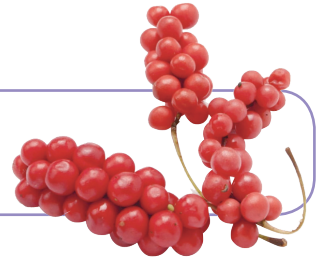
식재 후 모습

마. 기타 주의사항

- 오미자는 잔뿌리가 많기 때문에 굴취시 뿌리가 공기중에 노출되면 건조피해를 받기 쉽기 때문에 묘목 굴취시 실뿌리가 상하지 않도록 조심스럽게 작업함
- 굴취 즉시 소형 비닐봉지에 포장하여 줌으로서 상처나 건조를 막을 수 있음
- 굴취 후에는 신속히 식재하는 것이 좋지만 기상의 악화나 작업계획의 차질로 인해 식재까지 기간이 길어지리라 예상되면 과습하지 않는 장소에 가식
- 우량묘의 조건
 - 묘목 지제부 주경의 굵기가 3mm이상일 것
 - 마디사이가 짧고 눈이 충실할 것
 - 굴취 후 잔뿌리의 양이 많고 주근이 절단되지 않을 것
 - 주경의 지제부에 잘록병 발생의 흔적이 없을 것

03

수형과 유인틀 설치



1

올타리식

가. 설치방법

- 산간지의 굴곡이 있는 포장에 설치가 용이한 수형
- 유인틀 설치를 위하여 길이 2m내외의 철주나 콘크리트기둥을 준비
- 기둥 설치간격은 열사이 2.5m, 기둥간격도 2.5m로 하여 지주 설치위치를 표시한 후 기둥의 30cm정도를 땅속에 박아 수직으로 고정
- 기둥의 설치가 끝나면 기둥과 기둥사이의 상단을 굽은 철선으로 연결하여 일자형의 틀을 만듦
- 이 철선은 지주의 지지도를 향상시키며 줄기를 유인하는 유인선을 지지해야되기 때문에 가급적 팽팽하게 설치하는 것이 좋음
- 상단 철선이 완성되면 신장하는 신초의 유인을 위하여 상단철선에 30cm마다 가는 철사나 비닐끈을 맨 후 지면까지 늘어뜨려 신초의 지제부에 매어주거나, 오이망을 상단 철선에서 지표부까지 설치하면 신초가 감고 올라가는 지지대로 이용

나. 장점 및 단점

(1) 장점

- 포장의 경사도나 굴곡에 관계없이 설치가 용이함
- 설치 자재와 노동력이 적게 듦
- 처음부터 주당 2~3 줄기를 유인하기 때문에 초기수량이 많음

(2) 단점

- 광을 받는 휴반면적이 많아 잡초발생 심함
- 뿌리에서 발생하는 신초가 많고 생장이 빨라 너무 무성함
- 적기 전정하지 않으면 나무가 무성하여 수광과 통기가 나빠져 조기노쇠, 수량감소를 야기함



Y자식 수형



울타리식 수형

2

덕식(터널식)

가. 설치방법

- 울타리식보다 발전된 유인형태로 광이용효율이 높은 수형
- 설치방법은 열 사이를 2.7m로 하고 기둥간격은 2.5m로 배치하여 고정시킨 후 각 지주간 상단을 울타리형 의 방법에 따라 정방형으로 고정시켜 틀을 조성
- 틀이 완성되면 열간을 30cm 간격으로 보조철선(18번선)을 배치하여 덕을 완성
- 이 수형은 성과기에 이르면 과실의 무게에 의해 덕의 처짐이 발생하는데 이를 방지하기 위하여 정방형 틀의 중간지점에 보조철주를 하나씩 설치
- 묘목의 식재와 유인은 울타리형과 동일한 방법으로 함

나. 장점 및 단점

(1) 장점

- 광 이용율이 높음
 - 수평생장으로 정아우세가 억제되어 결실지 세력이 강해지고, 암꽃수 증가
 - 전정을 통한 번무(잎이나 줄기가 무성하게 자람)조절 용이, 통기성이 좋아져 노쇠가 지연됨
 - 광투과 방지로 잡초발생 억제, 강우시 토양침식 방지 및 비료 이용효율 증대

(2) 단점

- 설치비와 노동력이 울타리식 보다 증가함
- 착과량이 많으면 덕이 쳐져서 관리 및 수확작업이 어려움
- 눈이 많은 지역에서는 설해로 인해 틀이 붕괴되는 경우가 발생할 수 있음



덕식 수형

3

하우스식

가. 설치방법

- 결실부위가 하우스를 상단에 위치하기 때문에 덕식과 유사한 수형으로 열간의 거리를 넓혀 관리 인력이나 기기의 이동에 원활을 꾀하고 덕식에서 문제시되는 줄기의 처짐 보완을 위해 개발된 수형

- 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 함
- 틀 설치가 끝나면 그물망을 틀 위쪽에 덮거나, 앵글사이에 지지 끈을 한 줄씩 추가시키면 작업이 완료
 - 그러나 강설량이 많은 지역에서는 골재간격을 60cm로 좁혀 설치하면 도복의 피해를 예방
- 묘목 식재는 앵글안쪽(하우스내부)20~30cm지점에 식재함으로서 하우스틀 사이의 간격을 좁힐 수 있고 배수로 설치에도 유리

나. 장점 및 단점

(1) 장점

- 설치자재구입 및 설치가 지주를 이용하는 것보다 비교적 용이
- 신초가 하우스의 곡선을 따라 성장되므로 정아우세성이 억제되어 수세가 안정
- 줄기가 하우스상단 전면에 배치되므로 햇볕 받는 양이 많아짐
- 경운기 등의 작업이 가능하므로 관리 및 수확작업능률이 향상
- 지면이 햇빛에 노출되지 않아 한발의 피해를 받지 않음

(2) 단점

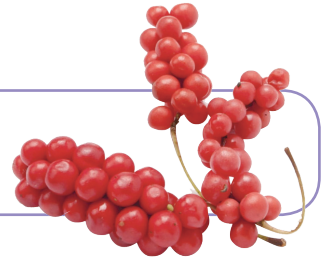
- 포장의 굴곡이 심하면 설치가 어려움



하우스식 수형

04

주지유인 및 전정



1

일반사항

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

2

세부사항

가. 울타리식

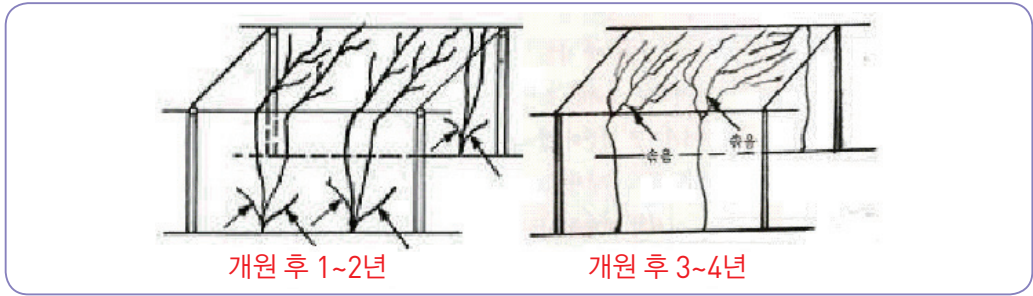
- 울타리식 수형에서 열매의 결실은 줄기가 수직 성장하는 지상 50cm~유인틀의 선단(높이 180cm)사이에서 대부분이 이루어짐
- 줄기의 성장과 결실양상을 연차별로 구분하면 정식 당년 50~70cm까지 신장하고, 2년째는 100~150cm에 이르러 첫 개화 및 결실이 시작
- 3년째는 유인틀의 상단까지 신장되어 울타리형을 형성하며 암꽃수와 결실량이 최고에 이르며 결실량은 주당 약 40~60송이가 착과되어 300~500g의 과실을 생산

- 수령이 4년째에 이르면 상단 지지틀을 중심으로 신장하는 가지끼리 서로 얽혀 두터워진 방추형의 수형이 형성
- 이때 수관 내부의 줄기와 잎은 수광 상태와 통기성이 나빠져 엽이 황화된 후 탈락하며, 수관 표면에서는 많은량의 신초가 발생하나 세력이 약하기 때문에 수꽃만 개화하는 가지가 됨
- 또한 뿌리에서는 10~20개의 신초가 발생하여 하단이 번무
- 울타리식 수형으로 재배할 경우 주 결실지는 2~3년생 줄기이므로 지속적인 수량을 유지하기 위해서는 매년 3년생 줄기가 주 결실지가 되도록 관리 해야되며 결실이 끝난 3년생 줄기는 당년 낙엽진 후 지표부위에서 절단하여 수관의 번무를 막음
- 한편 한주의 결실 지수는 2본(2년생 줄기 1본, 3년생 줄기1본)을 확보하고, 결실지 확보를 위해서는 매년 뿌리에서 발생하는 신초중 1본씩의 후보지(1년생 줄기)를 선발하여 양성하고 나머지 줄기는 발생초기에 절단하여야 후보지의 생육을 도움

울타리 수형에서의 결실 위치

연차	신장	결실상태
당년	50~70cm	-
2년째	100~150	첫 개화 결실
3년째	유인 틀의 상단까지 신장	암꽃수와 결실량이 최고조
4년째	상단지지 틀을 중심으로 신장하는 가지끼리 서로 얽힘	-

나. 덕식 및 하우스형



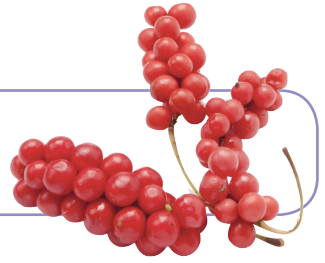
덕식의 주지유인 및 상단전정

- 이 수형은 줄기가 덕의 상단면에 이를 때까지인 정식 후 2~3년간은 울타리식 수형과 생장 및 결실양상이 유사
- 그러나 줄기가 상단에 이르러 수평신장을 하면서 발생한 신초 생장속도는 떨어지지만 절간이 짧아지고 가지 굵기가 굵어짐
- 한편 최대 수량에 도달하는 시기는 식재 후 5~6년사이로 늦지만 울타리식 수형보다 수량이 많고 이후 결실연수가 증가하여도 수확량이 일정
- 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 증가
- 개원 초기에는 포기당 2개의 줄기를 신장시켜 초기수량을 올리고 줄기가 덕면에 이르면 한 줄기만을 남겨 덕 상면으로 유인
- 덕 상면에 이른 원줄기에서는 다수의 1차 분지가 발생하는데 그중 영양상태가 좋은 2개의 가지를 선택 주지를 중심으로 양쪽으로 배치시키되 원줄기와 간격은 20cm내외로 배치하면 유인이 완료

- 전정은 덕 상단의 수폭 조절을 위한 숙음과 뿌리에서 발생하는 신초 절단전정으로 구분하여 실시
- 덕 상단면의 번무가 시작되는 시기는 정식 후 3~4년경
- 상단 면 번무의 기준은 엽 겹침이 5장 이상되고 수폭이 수직으로 20cm가 넘는 시기이며 그 이전의 번무는 거의 문제되지 않음
- 숙음정도는 번무가 심할 경우 원줄기를 포함한 3개의 줄기중 2개를, 약할 경우에는 1개를 절단하되 전정 위치는 원 줄기 기단에서 눈 2~3개를 남기고 절단
- 절단부위에서는 새로운 신초가 발생하며 이 신초를 생장시켜 이듬해 결실지로 대체시킴으로서 번무 조절과 해결이 방지효과를 얻을 수 있음
- 또한 뿌리에서 발생한 신초는 개월 초기에는 발생 즉시 제거하여 주지의 성장을 돕되, 덕이 완성되면 발생이 적어지고 성장도 느리기 때문에 상단 숙음전정시 제거
- 한편 과원의 수령이 오래되어 수세가 약한 나무가 발생하면 새로운 줄기로 갱신하는 것이 좋으며, 갱신기준은 줄기 표피의 부분적인 고사, 과실에 발생하는 화진의 증가, 과실의 왜화 등의 징후가 나타나는 나무임
- 이와 같은 증상이 발생할 경우 동일주 뿌리에서 발생하는 줄기 중 하나를 후보지로 양성하여 새줄기가 결실기에 이르게되면 오래된 줄기를 제거

05

기타 주요 관리사항



1

시비량 및 시비방법

- 오미자의 생육시기별 양분흡수 양상은 다음과 같음
- 5월 하순까지 질소량이 많을 경우 초기 낙과율이 높아짐
- 6월상~7월 중순까지 양분이 부족할 경우 과립비대가 적고 다음해 슛꽃 발생율이 높아 수량이 감소
- 7월 하순이후~수확기까지 착과량이 많을 경우 비절현상(거름분이 끊기는 현상)이 발생하여 착색이 불량해 짐.
- 3년생 한 주당 표준시비량은 요소 10kg, 인산 8kg, 칼리 8kg

2

본밭관리

가. 지주세우기

- 오미자는 덩굴성 식물로 50cm 정도 자라면 일조량 확보와 통풍을 위해 덩굴을 유인하는 지주를 설치

나. 잡초방제

- 정식 후 물을 준 다음 멀칭을 하면 수분유지도 잘 되고 잡초발생도 줄일 수 있음. 약제를 사용할 경우 오미자에 적용되는 제초제만 사용

3

낙과원인 및 대책

가. 기상요인

- 7~8월 과습, 일조부족, 강풍으로 식물체의 수분이 증발될 때 낙과율이 높아짐

나. 토양조건

- 배수불량 토양, 건조한 토양, 산성토양에서 낙과율이 높음. 대책은 적지선정 및 석회를 사용

다. 미량요소 결핍

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

4

노후과원 갱신법

가. 노후 양상

- 오미자는 과원조성 후 4~5년이 경과되면 과번무, 줄기의 노쇠로 인해 수량이 급격히 저하
- 나무의 세력이 약해져 익년 결실지 굵기가 2.5mm이하, 개화시 암꽃 비율이 15% 이하, 부분적으로 주지 고사주가 발생 하고, 송이당 과립수가 10개 이하로 감소 될 때가 과원노후의 판단기준임
- 기간이 경과 될수록 수량 감소가 심하기 때문에 빨리 갱신하는 것이 좋음
- 갱신은 오미자 생육이 정지 되는 11월 이후부터 익년 2월중순 사이에 실시

나. 갱신법

- 완전삭별 후 속음갱신법과 열간 윤벌갱신법이 있음
- 완전삭별 후 속음 갱신법은 노후 된 과원 전체를 지제부 10cm 상단부를 전정한 후 발생하는 신초 중에서 건전한 줄기 1~2개가 유지되도록 속음 전정을 실시함
- 이후 관리는 신규 과원조성 시와 동일하게 함
- 열간 윤벌갱신법은 열을 홀수열과 짝수열로 구분하여 교호로 지상부 전체를 완전삭별 갱신법과 동일하게 삭별함
- 차이점은 속음 전정을 하지 않고 지상부에서 발생하는 신초 전체를 결과지로 활용하며 3년 후 다시 전정하는 방법임

다. 갱신효과

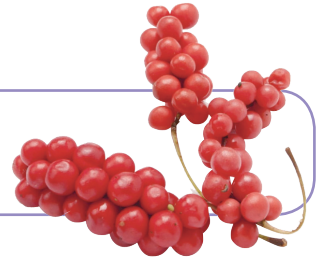
- 갱신 당년에는 수확할 수 없으나 3년간 평균 수확량은 갱신하지 않은 과원과 비교 하였을 때 2배 이상 증수 됨
- 또한 건전한 결과지 생성으로 과실의 크기, 송이당 과실수가 증가하는 효과가 있음



줄기유인

06

병해충 방제



1

점무늬병

가. 병원균 및 병징

- Phoma sp.에 의해서 발병
- 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 형성
- 병반 내부에는 동심운문을 보이며, 오래된 병반에서는 흑색 소립의 병포자가 발생하고, 병은 지상부의 하위엽에서 발병하여 상위엽으로 진전

나. 전염경로 및 발병시기

- 고온다습한 조건이 되면 병발생이 증가
- 발병시기는 6월 초순부터이나 최성기는 8월 하순~9월 초순

다. 방제방법

- 수관이 무성하고 세력이 약한 포장과 과도한 결실이 이루어지는 과원에서 많이 발생하기 때문에 전정을 하여 수관을 솎아주고, 적정량의 결실이 이루어지도록 함
- 현재 등록약제가 없으므로 재배관리 중점으로 방제



점무늬병 병징

2

탄저병

가. 병원균 및 병징

- 병원균은 *Colletotrichum gloeosporioides*
- 점무늬병의 병징과 발생시기가 유사하며 한 병반에서 두가지 병원균이 동일하게 분류되는 경우가 많음
- 그러나 구별되는 특징으로서는 점무늬병은 병반이 둥근 형태를 나타내나 병반의 형태가 부정형이고 결각을 형성

나. 방제방법

- 점무늬병에 준하여 방제

3

열매부패병(푸른 곰팡이병)

가. 병원균 및 병징

- 병원균은 *Pseudomonas* sp.
- 병징은 발생초기에는 종피에 갈색반점이 나타나 확대되며 진전되면 과방 전체로 번지고 과방색은 암흑색이 되며 성숙되지 못하기 때문에 수량감소가 심함

나. 전염경로 및 발병시기

- 8월 중순 이후 과실이 착색되는 시기에 열매와 과병에 발생

다. 방제방법

- 주로 노후화된 포장에서 발생이 심함
- 재배적인 예방법으로서 매년 전정을 시행하여 건전한 수세를 유지시키고 수령이 4년 이상 된 나무는 새로운 줄기로 교체
- 또한 번무하거나 점무늬병과 탄저병 등이 발생하는 포장에서 발병이 심하기 때문에 과원관리를 잘해야 함



열매부패병 병징

4

흰가루병

가. 병원균 및 병징

- 병원균은 *Microphaera* sp.
- 잎과 열매에 발생하며 발병초기에는 흰색 소반점이 형성된 후 급속히 확산되어 진전되며 나무전체에 밀가루를 뿌려놓은 것처럼 보임
- 방제하지 않을 경우 식물체가 약화되어 수량에 큰 지장을 초래

나. 전염경로 및 발병시기

- 고온 건조할 경우 발병 및 확산이 잘 되며, 6월 중하순부터 발생

다. 방제방법

- 식물체를 튼튼하게 관리하여 병에 대한 저항성을 키우도록 과원을 관리



흰가루병 병징

4

뽕나무 깍지벌레

가. 피해해충 및 피해증상

- 흰색 또는 회백색으로 암컷은 둥근모양이고 수컷은 길쭉한 모양임
- 암컷은 직경이 2.0~2.5mm인 원반형이고 암 성충 깍지속의 몸은 등황색임
- 수컷은 유충기에 1.2mm 정도의 흰 막대 모양이지만 다 자라면 몸길이가 0.6mm 내외가 되며 한쌍의 투명한 날개가 돌아남
- 피해 증상은 지름 1cm내외의 흰색 깍지덩이가 관찰되고 줄기와 가지는 거친 밀가루를 뿌린 듯이 희게 보임
- 나무의 줄기와 잎에 부착하여 흡즙하므로 피해를 받은 나무는 수세가 약해져서 조기 낙엽되며 심하면 말라 죽음

나. 생활사 및 발생시기

- 월동해충으로서 알로서 부화하여 년 2회 발생
- 첫 약충의 발생시기는 5월 중하순이고, 2회 약충은 8월 상중순에 나타남

6

응애

가. 해충 및 피해증상

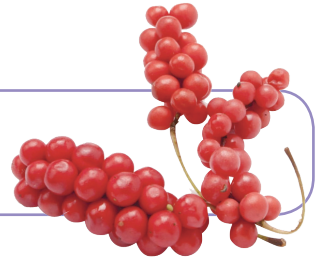
- 여름형 암컷성충은 0.4mm, 수컷 성충은 0.3mm내외로서 전체가 적갈색이고 몸 면에는 불규칙한 검은 무늬가 있음

나. 생활사 및 발생시기

- 휴면 암컷상태로 월동하며 3월상순 이후 적갈색으로 변하여 산란을 시작하며, 년 수회~10회까지 발생
- 흡즙 해충으로서 피해를 받은 잎은 백색의 탈피반과 붉은색의 응애가 관찰되고 피해가 진전되면 잎이 갈색으로 변해 조기 낙엽짐

07

수확 및 수확후 관리



1

수확시기

- 개화 후 90일이 되면 과실이 연홍색으로 변하여 110일경에는 연적색을 나타내는데 이시기에 수확된 과실을 건조하게 되면 종피색이 갈색이나 연적색의 상품성이 없는 과립이 대량 발생
- 120~125일경에 이르면 과피는 적색으로 변하고 과립이 말랑거리기 시작하는데, 과실을 이 시기에 수확한 것이 건물중이 가장 높음
- 그러나 이 시기가 지나면 숙기가 지난 과방과 과립이 탈락되어 수량이 감소하는 경향을 보임
- 과실은 성숙이 완료된 이후 기간이 경과 될 수록 탈과량이 증가하며 수확 작업시 능률도 저하
- 또한 건조를 위해 건조기를 이용할 경우 수분함량이 많으면 전기나 유류 소모량이 증가하기 때문에 수분함량이 낮아진 시기에 수확하는 것이 경영상 유리
- 이러한 점을 고려했을 때 오미자는 개화 후 120~125일경에 수확하는 것이 적당함

2

건조

- 수분이 많은 식물체를 건조할 경우 건조일수가 길어지며 부패율이 증가하기 때문에 천일 건조보다는 건조기를 이용하여 신속히 건조하는 것이 유리

- 오미자를 양건할 경우 15일정도가 소요되고, 음건할 경우 25일정도가 소요되며 24%정도의 과립이 부패
- 그러나 열풍건조기를 이용하여 40~60℃로 건조하여 수분함량을 25℃이하로 감소시키는데는 24~72시간이면 건조
- 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 유의

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

3 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 요구됨
- 건조 오미자의 적색은 안토시아닌의 발현 때문이며 산화에 의해 색소가 침적되면 적색도가 감소함. 적색도가 낮아지는 원인은 안토시아닌 색소의 감소 때문이었으며, 그 변화폭은 포장재료와 저장조건에 따라 크게 다른 양상을 나타냄

- 포장재는 양파망이나 P.P마대가 미세한 공기의 유입은 이루어지나 안정된 포장재료임
- 비닐의 두께는 0.05mm 정도가 적합
- 투명비닐과 흑색비닐과의 차이는 없으며 잘 건조된 종실일 경우 창고에 보관시 4개월까지는 색상의 변화가 거의 없고 6개월까지도 판매에 지장이 없을 정도의 선택유지가 가능

4

저장장소

가. 실내보관

- 생활공간이기 때문에 온도가 높고 난방에 따른 온도차가 심해 갈색화가 빠르게 진행됨
- 특히 양파망 등에 담아 저장할 경우 4개월이 경과하면 적색도가 건조직후 보다 60%내외로 낮아짐

나. 창고보관

- 저장 초기(4개월까지)에 색도의 변화를 나타내나 이후 저장 8개월까지(5월말)는 변화가 극히 느림
- 그러나 이후 다시 빠르게 색도가 낮아짐. 저장 후 8개월까지는 저장이 가능

다. 냉장저장

- 저장 후 10개월까지 색도의 변화가 거의 없어 가장 이상적인 저장방법임
- 그러나 농가에서 수확한 수량이 적고 기존의 다른 저장물량이 없을 경우 냉동기 가동이 정지되기 때문에 입고전 가동기간을 면밀히 검토하여 계약

■ 고객헌장 및 서비스이행표준(안) ■

우리 한국임업진흥원 임직원은 임업의 국가경쟁력 제고를 위해 고객만족, 녹색성장, 미래가치를 창조하는 전문 임업 서비스 제공을 최대의 목표로 여기며, 이를 실천하기 위해 다음의 행동지표 실천에 최선을 다하겠습니다.

1. 우리는. 고객만족, 녹색성장, 미래가치를 창조하는 임업서비스 전문기관으로서 산업의 국가경쟁력 확보를 최우선으로 여기겠습니다.
2. 우리는. 정보공개를 통해 고객의 알권리를 최대한 보장하며 투명한 경영을 실천하겠습니다.
3. 우리는. 잘못된 서비스에 대한 고객의 불편 · 불만을 신속하게 시정하고, 합리적인 대안을 마련함으로써 고객감동 경영을 실천하겠습니다.
4. 우리는. 고객의 제안 및 의견을 소중히 듣고 개선하겠습니다.
5. 우리는. 노력과 실천에 대해 고객으로부터 평가를 받고 그 결과를 기관운영에 반영하고 공표하겠습니다.

이러한 약속을 지키기 위해 구체적인 '서비스 이행표준'을 정하고 이를 성실히 실천하면서 보다 나은 서비스 개발을 위해 끊임없는 혁신활동을 전개하겠습니다.

한국임업진흥원 자료집 제 27 호

알기 쉬운 **유망작** 재배·관리 매뉴얼

발행일 2013년 12월
발행인 김남균
편집인 손석규, 길중섭, 강민지
감수 송정호
발행처 한국임업진흥원
서울특별시 마포구 월드컵북로 361
DMC 이안상암 2단지 한솔교육빌딩 11층
Tel. 02) 6393-2631 Fax. 02) 6393-2639
디자인 進애드 02-2264-0608

이 책의 원고는 산림청·국립산림과학원에서 제공받아 재편집·구성하였으며 저작권법에 의해 보호를 받는 저작물이므로 무단전재와 복제를 금합니다.

ISBN 978-89-98575-30-4

● 종이도 나무에서 나옵니다. <비매품>



알기 쉬운 도미자

재배·관리 매뉴얼

Kofpi 한국임업진흥원
Korea Forestry Promotion Institute

서울특별시 마포구 월드컵북로 361 DMC 이안상암2단지 한솔교육빌딩 11F
기술지원본부 개발확산팀 Tel: 02) 6393-2631 www.kofpi.or.kr

비매품



9 788998 575304

ISBN 978-89-98575-30-4