

베니마돈나(황금향)

농촌지도사 고 부 영

I. 육성경위

가. 품종 육성 및 도입경위

일본 에히메현에서 1990년에 남향(우)과 천초(송)의 화분교배하여 1997년에 1차 선발을 하여 적응시험 실시, 2000년에 현지적응시험, 2002년에 재배 적응 시험, 2003년 등록 신청, 2005년 3월에 베니마돈나로 품종등록 하였다.

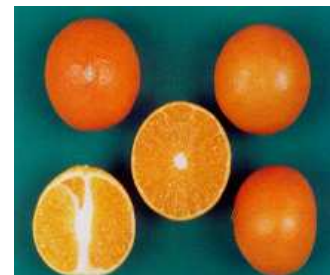
우리지역에는 2004년에 몇몇 독농가가 일본에서 도입하여 재배하였으나 일부에서는 베어내는등 문제가 많았으나 현재 25ha(2010년 현재 서귀포 동지역 및 남원읍) 재배되고 있으며 전체면적 중 94%가 시설재배중이며 이중 가온이 16%로 추석절부터 1월상순까지 출하가 이루어지고 있고 한라봉, 천혜향, 감평과는 달리 연내에 출하할 수 있어 소비자로부터 호평을 받고 있다.

나. 육성계통



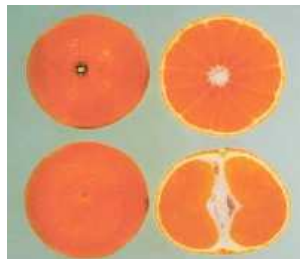
(가) 남향

×



(나) 천초

↓



(다) 베니마돈나

2. 재배현황

서귀포시 중부지역 및 제주시 애월조천지역에서 주로 시설재배되고 있으나 제주시 애월읍 남읍리 등 일부지역에 2008년부터 노지조생온주에 고접갱신하여 재배되고 있어 최근 도입된 만감류중 노지재배하여 12월중 수확이 가능한 품종으로 전망되고 2년전부터 노지재배를 위한 고접갱신이 이루어지고 있으며 시설재배에서도 만감류층 극조생으로 면적이 증가되고 있으며 전도적으로 70여ha에 재배되고있는 것으로 추정되고 있다,

그리고 서귀포 지역에서는 가온재배에 의한 추석전 출하가 3년전부터 이루어지면서 만감류 중 가온재배에 의한 추석전 출하작형으로 정착되고 있다.

3. 품종특성

수세는 남향, 천초보다 강하고 나무 모양은 직립형이지만 열매가 달리면서 서서히 개장하고 어린나무에 발생하던 크고 긴 가지도 서서히 없어지나, 여름순이 발생할때는 발생한다.

해거리는 일반적으로 착과관리해도 큰 문제없다. 과형지수는 110으로 과실모양은 편구형이고, 과실무게는 250g정도이며, 과실중심부에서 과경부에 걸쳐 약간 볼록한 특성이 있다. (주 : 과경부- 열매꼭지 부분)

껍질은 매끄럽고 보통 만감류에 비해 붉은색이 짙다. 착색은 10월 중순에 시작 11월 중하순 완전 착색되며 완숙기는 12월 중순이다. 껍질 벗기기가 약간 어렵고 독특한 향이 있으며, 부피과 발생은 거의 없다.



착과 전경(서귀포농업기술센터)



과실

수세는 비교적 강하며 풍산성이고, 양낭막은 아주 얇다. 과육은 부드럽고, 과즙이 많아서 잘라야 먹기 편하다.

열매가 성숙하면 과경부 주위에 균열이 발생하고, 그 부위에 관수하거나 또는 비를 맞으면 부패 원인이 되기도 한다. 시설재배에서도 완숙기를 넘어서면 균열현상이 발생하는 경우가 있다.

꽃이 형태는 주로 단성유엽화와 총상유엽화가 많으며 착화량은 많으나 약한 결과모지에는 직화가 많이 발생한다.

개화 후 30~35일 정도가 최대 생리낙과기이며, 개화후 70일까지 생리 낙과가 진행된다.

착과율은 직화보다 유엽화 착과율이 높고, 품질도 양호하다.

꽃이 많은 나무는 새순이 작고 짧기 때문에 꽃봉오리가 나올 때부터 개화전까지 꽃이나 꽃봉오리를 숙아주어 수세 유지에 신경써야 한다.

열매는 짙은 홍색을 띠며 과피가 약하고 저장성이 떨어지고 열매가 상치 나기도 한다. 껍질 벗기기가 어려운 단점이 있으나 구연산 감소가 빠르고 연내에 출하할 수 있는 장점이 있으나 출하시 포장이 잘 안될 경우에는 열매껍질이 손상되는 문제가 발생 하므로 주의해야 한다.



가온(10.30일)



무가온(10.30일)



가온(12.1일)



무가온(12.1일)

4. 과실품질

일본의 경우에도 알맞게 달린 포장이 다른 포장보다 당도상승이 좋지만 수확기에는 대부분 포장별, 과실별 품질차가 없다.

우리지역과 일본의 품질변화를 참고하여 보면 수확기에 과실별 품질차는 적은 품종이므로 일부조기수확 보다는 완숙된 과실을 수확 출하하는 것이 중요하다.

5. 당도 올리기와 감산에 따른 물관리

당도는 과실비대가 가장 왕성한 8~9월 중순까지는 변화가 적고 10월 이후 서서히 상승하여 12월 상순경에 12° Bx정도가 된다. 산 함량은 8~9월에 걸쳐서 급격히 감소하고 과실비대가 완만해지는 10월중순 이후는 완만해지며 12월 상순에 1.0%이하가 된다.

이를 위하여 장마기간 중 강우량이 적은 경우에는 과실비대 촉진과 감산 촉진을 위하여 7~10일 간격으로 20mm정도 관수를 9월 중순까지 실시한다. 10월 이후는 당도증가를 위하여 토양이 건조 되도록 절수해야하나 15~20일 간격으로 소량관수를 실시하여 잔뿌리를 보호한다.

우리지역 작형별 품질 변화를 보면 가온, 무가온 재배 모두 감산이 빨랐으나 증당은 아주 완만하게 이루어졌으며 품질조사 결과 가온재배 수확적기는 11월하순이며 이후 수확 시 당도가 떨어지므로 유의해야 한다.

무가온재배는 12월하순에 11.0° Bx정도로 당도는 낮았으며 당도변화를 보면 11월이후에 급격한 증가를 보이다가 12월이후에 완만하게 이루어지며 산도변화를 보면 10월이후에 급격한 감소가 보이므로 소량 관수를 하고, 품질조사를 통해 산함량이 낮을 경우에는 10~20일단위로 최소량 관수한다.

6. 시비관리

베니마돈나 시비관리는 재배시험 중에 있지만 여러가지를 살펴볼 때 아래 기준으로 관리하되 대부분 만감류는 한꺼번에 많은량을 시비하는 것보다는 여러번에 나누어 분시하는 것이 효과적이다.

봄비료는 3월하순, 여름비료는 6월하순, 가을비료는 11월상순 총 3회에 걸쳐 시용한다.

시 용 시 기	성 분 량(kg/10a)		
	질소	인산	가리
봄비료 (3월하순)	10	6	7
	21-17-17복비		2.5포
	17-21-21복비		3포
	요소비료(질소 46%)		1포
	감귤달콤(8-7-6+36)		6.5포
	감귤천하(7-7-5+40)		7포
여름비료 (6월상순)	10	7	8
	21-17-17복비		2.5포
	17-21-21복비		3포
	요소비료(질소 46%)		1포
	감귤달콤(8-7-6+36)		6.5포
	감귤천하(7-7-5+40)		7포
가을비료 (11월상순)	8	5	6
	21-17-17복비		2포
	17-21-21복비		2.5포
	요소비료(질소 46%)		1포
	감귤달콤(8-7-6+36)		5포
	감귤천하(7-7-5+40)		6포
합 계	28	18	21

※ 감귤전용복비 : 봄,여름 4~5포(80~120kg), 가을 : 4포(80kg)

7. 비가림재배로 고품질 안정생산

비가림재배는 생육후기인 10월중순 이후에 발생하는 과경부 주위 실금 모양의 균열현상이 적고, 10월 이후 토양건조를 통하여 쉽게 당을 높일 수 있음 동시에 측면피복으로 해충 피해를 줄이고 관수시설을 이용한 감산과 열과 등을 줄일 수 있다.

반면, 노지재배는 비가림재배보다 수량성, 상품성이 떨어진다. 과경부 균열현상에 의한 부패 방지를 위해 일찍 수확하면 품질이 떨어지므로, 10월중하순부터는 반드시 비닐이나 봉지를 씌워 준다.

8. 생리장해 대책

가. 실금같은 균열 현상

과실 과경부의 크랙은 대개 10월 중순경부터 완숙기 이후까지 발생한다. 또한 노지재배에 있어서는 12월상순경 대부분에 과실에서 발생하는데, 일종의 과피 노화현상으로 완전 착색기 이후 빗물이나 이슬에 의해 과실표면이 장시간 젖어있으면 과피가 팽창하여 미세한 균열이 발생하는 현상이다.



비가림재배 하우스에서 높은 온도로 인해 발생하는 경우가 있는데, 지나친 과습과 고온을 피하고 환기를 통하여 발생을 줄인다.

노지재배에서는 10월 상순경에 한쪽면에 특수 처리된 종이봉지 등을 이용하여 우산모양으로 걸쳐 놓으면 발생이 적어진다.

과실에 피복해도 성숙기 기상조건에 따라 40%내외로 과피장해가 발생하는 경우가 있어 우리 제주지역에서는 비가림하우스 재배를 기본으로 하는 것이 좋다.

또한 저온피해가 우려되는 하우스내에서 종이봉지를 이용 싸주면 좋는데, 다만 종이봉지를 싸줄 때 잎이 같이 감싸지지 않도록 주의한다.



봉지씌우기전 앞제거



봉지씌우기



종이봉지 감싸기



바람에 의한 봉지훼손



있을 제거하지 않은 상태는 효과 없음

이러한 이유는 잎이 감기면 효과가 없기 때문이다. 피복 시기는 10월 상순경에 실시하는 것이 좋다.

피복전에는 충해방제 및 부패방지제를 사전살포하고 지나친 저온이 발생하는 하우스는 항상 주의한다.

[과피장해 정도별]



발생초기



변색균열발생



과피조금갈변



과피갈변

[과경부 균열정도]



크랙초기



꼬지부분 발생



심한 크랙



과경부 주변갈변

나. 흑점 유사 증상

과실의 대표적인 증상중 하나로 유과기 과실크기 40mm전후로 과실표면(배꼽부분)에 흑점병과 유사한 증상이 발생하여 60mm를 넘어서면 없어진다.

이러한 증상은 가온재배, 무가온재배, 노지재배 모두 다 많이 나타나며 일부 재배 농가에서는 영양제, 흑점병, 동결핍, 농약 피해로 종종 오인하는 경우가 많다.

수관 전체에서 증상이 가장 많이 나타는 곳은 햇빛 비침이 적은 부위이며, 나무가 밀식된 경우에도 발생하는 경우가 많으므로 밀식된 하우스는 간벌을 실시하고 복잡한 가지는 잘라주어 통풍과 햇빛 비침을 좋게 하여야 한다.

재배포장에서 조사해본 바 이러한 결과를 얻을 수 있었다.

이외 비슷한 증상은 만감류인 한라봉 재배에서도 유과기에 횡경이 40mm 되기 전 나타나는 일사증상이 있다.

[흑점증상]



6. 13일 흑점병 유사증상



7. 12일 흑점병 유사증상



8. 8일 흑점병 유사증상



11. 26일 흑점병 유사증상 없음

다. 열 과

여름부터 가을까지 토양이 건조하면 과피가 얇아져서 열과가 발생하기 쉽다.

열과는 과실횡경이 5.5~6.5cm인 9월상순에 가장 많이 발생하고, 10월상순까지도 발생된다. 방지하기 위해 토양건조 상태를 잘 관찰하면서 적절히 관수량을 조절해야한다.



라. 과정부 돌기현상 (2차과 발생, 기형과)

배꼽이 커지는 과정부 돌기현상등의 기형과 발생원인은 대부분 낮기온은 높고 밤온도가 낮아 발생하는데 무가온, 노지재배에서 나타나나 가온재배(발아전)은 발생하지 않는다.

무가온인 경우 보온전까지는 하우스 옆지, 천정을 개방하여 밤과 낮 온도를 낮추어 발아를 늦게하는 것이 기형과 발생이 적어진다.

과정부 돌기현상 발생은 특히 소과에서 발생하는 경향이 많다.

일반적으로 과정부 돌기는 생육후반기에 생기기 때문에, 마무리 열매 따기를 너무 일찍(6월하순)하지 말고 8월에 실시한다.



과정부 돌기 현상(기형과)

※ 병해충방제등은 한라봉 방제 기준에 의거 방제토록 한다.