석 류

농촌지도사 이 춘 보

1. 기원 및 재배역사

석류는 남동유럽과 아시아에 자생하고 고대 이집트 바빌론, 인도, 이란에서 재배되었다. 재배가 성행된 스페인에서 16세기에 멕시코와 미국 캘리포니아로 전파되었다.

역사가 아주 오래된 과수로서 원산지가 페르시아 지방에서 아주 오래전부터 이용되었다. 서쪽으로는 이집트 쪽으로 전해졌고 그 다음 그리스로 건너가 옛날에는 “카르타고의 사과”로 불리웠다. 지중해 연안이 주요 생산지이며 아메리카로 건너가 플로리다, 루이지애나주 등에 많이 퍼졌다. 동쪽은 중국으로 2-3세기에 전해짐. 중국의 석류도입은 이란에서 2000년 전 한나라 시대에 실크로드를 통해 전해졌다.

쥬스를 포함하여 껍질을 이용한 염료, 잉크, 탄닌 등 여러 가지로 이용되고 있다. 또한 여러 병의 치료약으로도 활용되고 있다.

2. 석류의 기능성과 성분

국내산 석류와 외국 오렌지를 동시 비교한 성분 자료에 의면 오렌지보다 석류가 에너지, 인, 철, 나트륨등이 높았으며 특히 항산화물질로서 효능이 인정된 비타민 A의 전구 물질이라는 베타카로틴이 오렌지에는 함량이 전혀 없으나 석류는 123㎍으로 어떤 과일보다고 많은 양을 함유하고 있음을 알 수 있다. 또 동의대 백과사전 등에는 입냄새, 편도선염 등에 석류열매나 잎의 즙으로 3~4회 행군다 등 수많은 기록이 있으며 또한 많이 이용되고 있는 민간요법으로서는 석류와 설탕을 1:1로 배합하여 2~3개월 저장 후 복통시 응용하는 단방요법이 많이 이용되고 있기도 하였다. 또한 Micheal Aviram 등(2000)은 인체의 노화 주범이라 일컫는 산화물질 발생 억제에 대해 석류 주스를 실험한 결과 사람의 실험에서는 2주간 1일 50㎖ 석류 주스를 복용한 사람이 그렇지 않은 사람보다 항산화 활성이 9% 정도까지 증가하였으며, mouse 쥐의 실험에서는 세포 조직내에서 주스를 복용시킨 쥐에서 활성 산소의 방출이 49%나 감소함을 밝힘으로써 석류 주스가 노화와 암을 일으키는 다시 말해 세포를 파괴시키는

활성산소(유해산호)의 발생을 억제시키고 또 인체의 극히 치명적으로 해로운 활성산소에 대응하는 물질로 밝혔다. 심선미 등(2001)은 석류 추출물이 자궁 경부암에서는 92%이상, 유방암은 86.9%의 암 증식억제 효과가, 간암에서는 1.5배의 QR유도활성 효과가 있음을 밝혔다. 또 이전에는 Heftman E 등(1966)과 Moneam NMA 등(1988)이 석류종자 속에 에스트로겐 호르몬이 함유되었다는 사실을 밝힌 내용이 널리 소개되면서 한층 석류에 대한 관심이 높아졌다 하겠다.

3. 재배현황 및 동향

통계로 살펴본 우리나라의 석류재배는 가정의 정원수나 단방약으로 이용하고자 몇 그루 재배하는 것이 고작이었다. 전남지역에 석류재배가 통계로 나타나기 시작한 것은 1998년 고흥과 곡성지역에 4농가가 0.9ha를 재배하는 것을 시작으로 2004년에는 26ha까지 4년 사아에 28.9배로 면적이 급진적으로 증가하였으며, 단보당 수량 역시 1998년 556kg에서 2004년에는 1,861kg으로 3.4배나 증수를 가져 왔으나 최근 3년간 평균은 1,092kg 수준이다.

2010년 재배면적은 184ha, 생산량은 714톤이며 전남은 153ha로 83.1%를 차지하는 석류 주산지이고 이중에서도 고흥(2013년 10월 10일 현재 130ha, 340호)이 최고 재배지임.

재배법 개선과 우량품종의 개발에 따라 점자 증가할 전망이나 2003년 경우는 1월～2월의 저온과 개화기의 강우에 의해 수량이 급감하여 367kg으로 연차간 수량의 차이가 아주 심함을 알 수 있다.

석류의 국내산 자급율은 2000년도 자료에 의하면 불과 8.1% 자급에 91.9%를 외국에서 수입하였는데, 이후에는 국내 모 상사에서 이란산 석류액을 제3국에서 국내로 수입한 후 다시 국내 가공업체에 납품하여 시중에 석류액 상품이 유통되고 있으며, 식물검역소를 거쳐 수입된 이란산과 우즈베키스탄의 석류생과는 2002년 한해에는 779톤이 수입되어 시중에 유통되었으나 2003년에는 2,539톤이 식물검역소를 통과하였다. 이는 전년에 비하면 3.3배의 많은 물량이 이미 국내에 들어왔는데, 이는 기 수입된 원액과 생과를 합쳤을 때는 석류에 대한 기호도가 얼마나 높은가를 단적으로 보여주고 있다.

4. 품종 및 특성

현재 우리나라에는 이렇다할 품종이 구분되어 있지 않고 다만 옛날부터 가정정원에 심어져 있던 재래종 석류를 이용하여 왔는데 과실의 맛이 신 것을 신석류, 신맛이 없거나 적고 단맛이 많은 것은 단석류로 구분하였고 꽃색이 붉은색, 흰색, 핑크색, 혼합색, 겹꽃, 홑꽃으로 구분하고 있다. 최근에는 일본이나 미국 등에서 관상용으로 도입된 것 중에는 왜성석류도 있다.

전남 고흥지역 일부 농가는 재래종에서 과실이 크고 결실이 잘되는 신석류계통을 번식하여 재배하여 소득을 올리고 있다.

현재 우리나라에서 유통되는 석류묘목은 품종도 확실하지 않을뿐더러 내한성 등 여러 가지 특성이 검증되지 않은 것이 대부분이므로 구입시 주의해야 피해를 줄일 수 있다.

중국에서는 단석류가 많이 재배되고 있고 중국 석류연구소에서 선발한 품종은 과실이 500～700g 에 달하는 대과종이 있다.

참고로 중국 산동성에서 많이 재배하고 있는 우수품종을 소개하면 다음과 같다.

가. 대청피감(大青皮甜)

철피석류라고 하며 청피풍류라고도 하는데 봉성석류의 대표적 품종이 되었다. 재배수량이 약 80%를 점하며 산동 각지에서 재배하고 있다. 대청피감은 수체가 높고 크고 수관은 개장형이며 껍질이 거칠고 피공(皮孔)이 명확하다. 잎은 크고 두꺼우며 이면에는 광택이 있고 아교질이다. 과실은 크고 편구형이며, 평균과중은 340~630g, 대과는 1,520g 정도이며 과피는 녹색이고 두께는 2.5~2.7mm이다. 씨는 분홍색 또는 선홍이고 즙액이 많고 단맛이며 가용성 고형물질 함량이 15%로 품질이 매우 우수하다. 9월상순에 성숙하고 저장운반력이 있다. 간부병(干腐病)이 비교적 심하고 과피에 항상 녹반이 있다. 밀식의 대체가 가능한 푸른 껍질의 우량계에 적당하다.

나. 대홍피감(大紅皮甜)

봉성석류의 우량품종으로 산동 각지에 재배되고 있다. 수세는 중용이

고, 수간은 비교적 바르게 크며 과실은 편원구형이다. 대과형으로 과중은 310~500g, 대과는 1,050g, 과피는 홍색 또는 선홍색이며 씨는 붉은색이다. 즙이 많으며 맛이 좋고 달다. 8월 중순경 성숙하며 품질은 중상이나 성숙할때 비를 맞으면 열과가 되기 쉽고 저장력은 없다. 밀식할 수 있는 홍피색의 대과종으로서 단품종으로 적당하다.

다. 청피사화감(青皮謝化咁)

봉성석류 생산지구 품종이며, 수관은 조금 크고 개장형이다. 중형과 편구형이고 과중은 250~320g이며 대과는 550g정도이다. 껍질은 황록색으로 비교적 얇고 씨는 담홍색이며 즙액은 많고 달며 품질은 좋다. 8월 하순 성숙한다. 결과연령은 빠르며 착과율이 높고 과실 달린 모양이 예쁘다. 그 외 특징은 과실비대 초기에 떫은맛이 없다.

라. 대마아감(大馬牙咁)

중국 산동각지에 재배하고 있다. 수고는 크고 수관은 개장형이다. 중장과지 결과형이며 연속 결과형이며 연속 결과후 축 늘어지기 쉽다. 과실은 편구형이고 속은 번쩍 번쩍하고 청황색이다. 과중은 370~430g, 대과 1,100이다. 씨는 수홍색(水紅色)이고 투명하며 씨가 커서 말 이빨 같다. 즙액이 많고 가용성 고형물질 함량은 15%로 품질은 최상이다. 9월 상중순에 성숙하고 저장력이 있으며 생산력이 높다.

마. 삼백석류(三白石榴)

흰 껍질에 단맛이 나는데 봉성구에서 생산되며 산동성 작지에 재배하고 있다. 나무의 수체는 작고 수관은 개장형이 아니다. 과실은 원구형이고 과피는 황백색이며, 과중은 150g~210g이다. 씨는 담백색이고 맛은 달고 연하며 품질은 상이다. 8월 중순 성숙하며 백색꽃, 백색껍질, 백색씨에 의해 붙여진 이름이다. 저장력이 없고 성숙이 고르지 않다.

바. 연인석류(軟仁石瑠)

육성지는 봉성구이다. “軟仁”이란 종자가 퇴화하여 종피가 연하게 변하는 현상 때문이다. 수체는 작고 수세는 비교적 약하다. 가지는 혼란스럽고 침은 작으며 잎은 크고 생산량은 높다. 과는 크고 원구형에 가까우며

과중은 250~500g이다. 껍질은 황록색으로 씨는 담홍색이다. 맛은 달고 다즙이며 종자는 연질이다. 8월 하순 성숙하며 봉성석류의 진품이다.

사. 태산홍석류(泰山紅石榴)

원래 외지에서 태안으로 유입되어 민간에서 품종을 보존하고 있는 것을 80년대 선발 보급되었다. 현재 중국 산동 각지에서 재배하고 있다. 수세는 강건하며 높고 과는 대형으로 과중은 300~500g 대과는 1,200g이다. 껍질은 선홍색으로 과면은 광이 나고 아울러 광택이 있다. 씨는 크고 즙액이 많으며 단맛과 신맛이 적당하고 품질이 극히 좋다. 9월 상중순에 성숙하고 저장력이 조금 있고 넓은 지역까지 보급 가치가 있다.

아. 기타품종

미국에서도 여러 가지 품종이 개발 되었는데 Wonderful이라는 품종이 가장 상업적으로 재배되고 있고 Purple Seed, Spanish Ruby은 정원수로 인기 있는 품종이다.

인도석류는 많은 type가 있으나 Bedan과 Kandhari가 가장 품질이 좋고 인기가 있다.

이란에는 약 80여 종류가 있고 하는데 과실은 분홍, 자주, 노랑, 녹색, 흑색 등이 있고 맛도 다양하고 전 국토에서 생산하고 연간 약 100만톤에 달한다고 한다.

5. 재배 및 관리

가. 기상

석류는 열대와 따뜻한 온대기후에서 자랄 수 있다. 그러나 최상의 과실품질은 서늘한(cool or mild) 겨울과 덥고 건조한 지역에서 생산된다. 석류는 내한성은 품종에 따라 다르나 보통 -8～-12℃정도이나 어떤 경우는 -11℃ 이하로 내려가도 피해를 심하게 받지 않는 경우도 있다. 유목의 경우 내한성이 아주 약하여 경우에 따라서는 -5℃정도에서도 동해를 받고 심할 경우는 고사하기도 한다. 2003년 고아주지역 최저 기온이 1월 6일을 전후 10여일간 -10.3℃까지 가는 저온이 경과 하였으며(평년 -2～

-3℃), 1월 28일 ~ 2월 3일 -6.0~-9.4℃의 저온이 경과시에도 전남농업기술원의 10년생 재래종 석류와 미국 도입종 8년생이 전년까지 착과가 잘 되었으나 일부 동사(凍死)하였음은 물론 인근농가들이 새로 조성한 신규 석류포장 유목 역시 많이 동사되었음을 고려할 때 신중한 저온대책이 요구된다.

특히 초봄의 꽃샘추위 때 가장 동해를 받기 쉽다. 내서성은 아주 강해 38~42℃ 고온에서도 견딜 수 있다. 저온요구도는 확실하지 않으나 저온이 없는 열대지방에서도 자란다.

나. 바람

석류는 아열대, 온대지역에서는 낙엽하는 과수인데 특히 바람에 약하여 태풍이나 강풍이 불면 나무가 넘어지거나 낙엽이 심하게된다. 특히 과실도 비바람을 맞으면 과피가 상처를 받아서 착색이 안되거나 과실이 부패하여 낙과하는 경우가 많다. 따라서 바람이 심하게 맞는 지역은 재배하지 않거나 방풍림을 조성 후 재배하여야 어느 정도 안전하다.

다. 과원의 위치와 토양조건

지세는 평탄하고 토양이 비옥하고 습윤하며 배수와 관계조건이 좋아야 되는데 특히나 배수조건이 좋아야 한다. 따라서 적정토양은 물이 잘 빠지는 사양토나 양토가 좋으며 그렇지 않을 경우는 미리 암거배수 시설을 한후 식재를 하는 것이 바람직하다 하겠다.

석류는 약산성 토양을 (PH 5.0~8.5) 좋아하므로 비교적 다른 과수에 비해서는 화강암이 많아 산성토양이 많은 우리나라에서는 토양을 가지지 않고 재배할 수 있는 과수라 할 수 있겠다.

라. 심는시기와 재식거리

심는시기는 동해의 위험성이 없는 지역이라면 겨울식재가 봄에 빨리 재생을 하므로 유리하다고 할 수 있겠으나 동해가 염려되는 내륙지역에서는 봄 심기가 안전하며 사전에 심을 구덩이를 파서 퇴비와 석회 등을 넣고 준비를 하였다가 식재를 한다.

식재 후 충분히 관수를 하여주고 겨울 식재시는 피복을 하여 동해가

발생되지 않도록 하고 봄 식재의 경우는 건조해가 발생되지 않도록 흑색 비닐을 멀칭하여 보습과 잡초발생이 되지 않도록 관리한다. 또한 식재할 묘목은 가급적 2년생 이상된 건강한 묘목을 심는 것이 결주가 생기지 않고 빨리 과원을 조성할 수 있는 안정한 방법이다. 재식거리는 과원 조건과 토양비옥도 등에 따라 다르겠으나 일반적으로 토양이 비옥한 토양은 10a당 63주, 척박한 토양은 110주 정도를 심으며 밀식원의 경우는 200주 따지도 밀식을 하는 경우가 있다.

석류는 심은 후 5-6년이 되어야 결실하고 유목에 결실한 과실은 숙기가 늦은 경향이 있다. 초기 수량을 높이기 위해서 밀식하거나 착과량을 2배로 하는 농가도 있으나 아직 확립된 기술이 없다. 미국에서는 표준 재식거리가 6.1×6.1m이나 일부농가에서는 5.5×5.5m로 심는 경우도 있다.

토양조건별 재식거리는 비옥지는 3×3～4m, 척박지는 4×4～5m, 밀식원 2×3m.

마. 수형구성

수형은 크레 방임상태와 가까운 다주지수형 또는 주간형이 주류를 이루고 있으나 햇볕 쪼임과 착색을 고려할 때 개심자연형 수형이 적당할 것으로 판단되어 수형 시험 중에 있는 일부 내용을 소개하면 다음과 같다. 묘목을 식재한 후 지상에서 60㎝ 정도 부위에서 절단하면 5～6개의 주지 후보지 나오게 된다. 그러면 이듬해 봄 겨울전정을 하면서 이중에서 주지로서 좋은 3～4개 정도를 이용하여 간격과 위치를 고려하여 3～4본의 개심자연형 수형을 구성하는데 여기에서 가능한 1번 주지가 남쪽 방향이 되도록 하는 것이 햇빛 이용에서 유리하다.

6. 수분(Pollination) 및 번식

가. 수분

일반적으로 곤충이나 벌새에 의해 수분된다. 타가수분은 일반적으로 착과를 증진시킨다.

나. 번식

번식이 아주 용이하여 일반적으로 삽목(숙지삽, 근삽)을 이용하나 실

생, 취목, 분주를 하기도 한다..

가. 삽목 - 겨울철에 숙지삽, 삽수길이 15-20cm, 직경은 연필 굵기나 더 굵은 것 이용하고 삽목시기는 2-3월 눈이 발아되기 전이 좋다. 보통 삽목상에서 1-2년간 재배한다.

나. 종자번식 - 잡종이 나오므로 이용하지 않으나 파종하면 45-60일 후에 발아한다.

다. 취목 - 잘 되나 노동력이 많이 소요된다.

7. 토양관리

석류는 건조한 토양에서도 잘 견디며 알카리 또는 산성토양에서도 자란다. 토양은 토심이 깊고 식양토가 좋으나 사질토양이나 질참흙 등 여러 종류의 토양에 잘 적응한다.

수량은 일반적으로 모래땅에서 낮고 질흙에서는 착색이 불량하다. 알카리 토양에서 생육이 나쁘다. 최적 생장은 토심이 깊고 보수력이 좋은 pH 5.5-7.0이 좋다.

석류는 원산지가 이란으로 건조지대에 적합하므로 배수가 양호한 곳에 재배해야 한다.

가. 시비

어린나무는 8-8-8복비를 1kg 정도 11월과 3월에 시비하고 성목에서는 2-3kg를 같은 간격으로 시비한다. 시비시기는 가을 또는 겨울에 한번 시용한다. 푸석푸석한 땅은 겨울과 봄으로 분시하는 것이 좋다. 과도한 질소 시비나 늦은 시비는 과실의 성숙을 지연시키거나 착색과 품질을 감소시킨다.

가리나 인산비료의 시용했던 과수원에서 생장이나 과실품질을 개선시킨 보고는 아직 없다. 가끔 아연결핍이 발생하는 경우가 있으나 휴면기에 아연을 살포하거나 봄이나 초여름에 엽면 살포하면 교정된다.

나. 관수

석류는 오랜기간의 가뭄에도 견딜수 있다. 가뭄이 계속되면 생산량은 감소해도 여러해 동안 견딜 수 있다. 적당한 관수는 나무의 생육을 촉진시키고 수량은 높일 수 있다. 여름철이 잦은 강우는 수량은 증가시킬 수 있으나 과실이 연해져서 저장품질과 저장력을 저하시킨다.

석류의 수분 요구량은 감귤류와 유사한 연 125-150mm으로 지나치게 건조하면 7-10일 간격으로 관수한다. 여름철 후기와 가을철 초기에 적당한 토양수분을 유지해야 과실의 열과를 감소시킬 수 있다. 약간의 침수에 대해서 내성를 가지고 있다.

8. 병해충 방제

농업과학기술원 자료에 의하면 갈색무늬병 1종과 복숭아명나방 등 해충 47종의 병해충이 보고되었으며 최근에는 석류 열매썩음병과 석류 더뎅이병이 보고되기도 하였다. 시험연구 중 관찰된 주용 병해충은 열매썩음병, 더뎅이병과 진딧물, 하늘소, 복숭아명나방, 깍지벌레 등의 피해가 많이 발견되었다.

효과적인 방제법은 꽃이 피기 시작하면서 진딧물구제시 열매썩음병약과 혼용 살포한다.

특히 유과기 강우시 더뎅이병 등 병 방제에 힘쓰며 충의 경우는 수시로 관찰하여 방제를 하는데 하늘소와 명나방류 그리고 잎말이나방류 방제에 주력한다.

석류는 농약이나 제초제 등에 매우 민감하여 약해가 발생하기 쉽다. 특히 제초제는 석류 잎에 조금만 뭍어도 낙엽이 되는 경우가 많다. 또한 일반 살균제나 살충제를 혼용 살포하거나 할 때도 주의해야 한다. 우리나라에서는 아직 석류나무 전용약제가 없으므로 농가에서는 농약의 혼용여부와 농도를 잘 준수하고 의심스러울 때는 일부만 살포해 보고 문제가 없을 때 사용하는 것이 안전하다.