

수 실 류

개 암

목 차

1. 분포 및 재배 환경	3
1-1. 분포 및 이용	3
1-2. 재배 환경	5
1-3. 국내·외 생산 동향	5
2. 재배 기술	6
2-1. 재배 품종	6
2-2. 묘목양성	9
2-3. 재배지 조성	12
2-4. 수형관리	13
2-5. 주요 병해충	18
3. 수확 후 품질관리	22
3-1. 수확 및 저장	22

개암

- 학명 : *Corylus heterophylla*, *Corylus avellana*
- 영명 : Hazelnut

1. 분포 및 재배 환경

1-1. 분포 및 이용

1-1-1. 분포

개암나무는 자작나무과(Betulaceae) 개암나무속(*Corylus*)에 속하며, 전세계적으로 9~25여종이 분포한다. 상업적으로 재배되고 있는 대표종은 유럽개암나무(*Corylus avellana*), 미국 개암나무(*Corylus americana*, *cornuta*), 아시아 개암나무(*Corylus heterophylla*) 등이 있다. 이 중 유럽개암나무(*Corylus avellana*)는 유럽 전역 및 터키에 이르기까지 넓게 분포하고, 현재 상업적으로 유통되는 헤이즐넛의 대부분이 이에 해당하며, 각국에서 400여 품종이 개발되어 있다. 미국 개암나무는 북아메리카 동부지역에 광범위하게 분포하는 *american*, 미국 내 헤이즐넛 생산량의 90%를 차지하는 오레곤 주의 *cornuta* 가 있다. 아시아 개암나무인 *heterophylla*는 한국, 중국, 몽골 등에서 주로 자생하고, 주로 중국과 한국에서 생산되는 종이며, 그 외에도 국내에는 물개암나무, 참개암나무, 개암나무, 병개암나무 등 4종이 분포한다.

1-1-2. 용도

개암나무는 오랜 역사를 가진 견과류 수종으로, 구석시 시대부터 밤, 호, 도토리 등과 함께 채집하여 식량으로 사용되었을 것으로 추정된다. 개암나무에 관한 가장 오래된 기록은 기원전 2838년 위구르 서사시에 언급되었다고 알려진다. 우리나라에서는 도깨비와 개암에 관련된 설화가 전해져 내려오고 있다. 고려사절요에서는 개암 열매를 제사에 사용했던 기록이 남아있으며, 조선시대에 이르러서도 각도에서 생산되는 주요 과실로 빠지지 않고 등장했었다.

현재, 개암은 식품, 미용, 건강 관련 제품 등 다양한 용도로 활용되고 있다. 특히, 개암은 제과·제빵의 중요한 재료이며, 전세계에서 생산된 개암의 많은

● 수실류

양이 제과용으로 이용되고 있다. 또한, 분말, 페이스트 등 다양한 가공원료로 사용되고 있으며, 그 외에도 고소한 맛이 좋아 간식용 견과류로 소비된다. 개암으로 가공한 버터와 오일은 각종 요리 및 음료에 풍미를 더해주는 가공품으로 인기가 많고, 최근에는 오일을 이용한 미용 및 건강과 관련 제품들이 생산되고 있다.



개암



간 개암



개암 페이스트



개암 오일



개암 초콜릿



개암 잼

그림 1. 개암(헤이즐넛) 활용 식품

1-2. 재배환경

1-2-1. 기상

○ 온도 및 강수량

- 개암나무는 습윤한 기후와 토양 조건을 좋아하며, 여름철 건조한 기후는 피해야한다. 일반적으로 $-8^{\circ}\text{C} \sim 36^{\circ}\text{C}$ 에서 생육할 수 있으며, 강수량이 700~1,000mm인 곳이 재배에 적절하다. 유럽 개암나무가 많이 재배되는 흑해지역은 연평균 습도 60%, 강수량 800~1,000mm, 온도는 $8 \sim 21^{\circ}\text{C}$ 이다.
- 또한 암꽃과 수꽃, 잎눈의 성장을 위해서는 연간 1,200시간 이상의 $5 \sim 7^{\circ}\text{C}$ 저온요구도가 필요하다. 건조한 바람이 동반된 뜨거운 여름 기온은 개암나무의 생육에 좋지 않다.

1-2-2. 토양

○ 토질

- 배수가 양호하고 뿌리가 잘 뻗을 수 있도록 토심(유효토층)이 1m이상 요구된다. 토심이 얇은 경우에는 식재 초기 생육에 문제가 없으나 이후 생장이 저하될 수 있다. 점토나 모래가 많은 곳은 과습이나 건조 피해가 있어 토심이 깊은 사양질 토양과 높은 유기물 함량이 추천된다.

○ 적정 토양산도

- 토양에 대한 적응성이 비교적 넓으며, 생육에 적당한 토양산도는 pH 6.0 ~6.5인 장소에서 생육 양호하다.

1-3. 국내·외 생산 동향

개암은 헤이즐넛으로도 알려져 있으며, 전세계에서 호두, 아몬드 등과 함께 생산량이 많은 중요한 견과류 중 하나이다. 특히, 터키는 전세계에서 헤이즐넛을 가장 많이 생산하는 국가이며, 이탈리아, 미국 등도 주요 생산국이다.

국내에서는 아직 재배면적과 생산량이 많지 않지만, 현재 강원도 홍천, 경상북도 봉화, 전라남도 강진 등에서 집약적으로 재배되고 있다.

● 수실류

2. 재배 기술

2-1. 재배품종

전세계적으로 가장 많이 유통되고 있는 개암나무는 *Corylus avallena*(유럽 개암나무)로 전세계의 약 90% 가량을 차지하고 있으며, 내한성이 약한 문제가 있어 국내에서는 생육이 불량하다.

2010년대 부터는 중국에서 개발된 *Corylus avallena* X *heterophylla* 교잡종의 분주묘 및 실생묘가 국내에 보급되고 있다. 특히, ‘평구’, ‘평오’ 등 중국 품종의 실생묘와 ‘바르셀로나’ 등 유럽지역 품종의 실생묘 등이 주로 국내에서 재배되고 있다. 그러나, 국내 개암나무 재배 품종 대한 구분 및 기원이 불분명하며, 같은 계통의 묘목을 식재하였더라도 개체별 생육, 결실, 과신품질, 수확량 등의 차이가 크게 나타나 재배에 어려움이 발생하고 있다.

2-1-1. ‘평구’ 계통의 생육, 결실, 과신품질 및 수확량

개암나무 ‘평구’ 계통 5년생의 평균 수고는 2.45m, 수관폭 1.80m로, 3.0m 이하의 나무 높이로 재배관리가 가능하다.

과실무게(껍질포함)는 3.81g으로, 인중은 1.48g이며, 인중비는 38.8%이다.

수확일자는 8월 중순 이후로, 본당 수확량은 평균 2.9kg/본(건조 후, 껍질포함)이다.





그림 2. '평구' 계통 수체 및 과실특성

표 1. '평구' 계통 수령별 수체특성

계통	수령	수고 (m)	수관폭 (m)	근원경 (cm)
평구	1년	1.20	0.36	1.29
	2년	1.27	0.90	1.88
	5년	2.45	1.80	4.48
	7년	2.13	1.82	6.95
	10년	2.60	3.01	6.63
	11년	3.06	2.77	7.66

※ 2020~2023년, 국립산림과학원 개암나무 실증시험지(경북 봉화), 재배지(익산, 고창) 조사자료

표 2. '평구' 계통 과실품질

계통	과실종경 (mm)	과실횡경 (mm)	과중 (g)	인종경 (mm)	인횡경 (mm)	인중 (g)	인중비 (%)
평구	23.61	19.90	3.81	17.47	12.77	1.48	38.8

※ 2021~2023년, 국립산림과학원 개암나무 실증시험지(경북 봉화) 조사자료

● 수실류

표 3. ‘평균’ 계통 수확시기 및 수확량

계통	수확일자	수확량(kg, 껍질포함)	
		건조 전	건조 후
평균	8월 20일	3.9	2.9

※ 2021~2023년, 국립산림과학원 개암나무 실증시험지(경북 봉화) 조사자료

2-1-2. ‘바르셀로나’ 계통의 생육, 결실, 과실품질 및 수확량

개암나무 ‘바르셀로나’ 계통 5년생의 평균 수고는 2.52m, 수관폭 2.31m로, 3.0m 이하의 나무 높이로 재배관리가 가능하다.

과실무게(껍질포함)는 3.33g으로, 인중은 1.32g이며, 인중비는 39.6%이다.

수확일자는 8월 중순 이후로, 본당 수확량은 평균 0.9kg/본(건조 후, 껍질 포함)이다.



그림 3. ‘바르셀로나’ 계통 수체 및 과실특성

표 4. '바르셀로나' 계통 수령별 수체특성

계통	수령	수고 (m)	수관폭 (m)	근원경 (cm)
바르셀로나	3년	2.02	1.81	3.83
	5년	2.52	2.31	3.72
	6년	3.05	1.91	4.53

※ 2020~2023년, 국립산림과학원 개암나무 실증시험지(경북 봉화), 재배지(익산, 고창) 조사자료

표 5. '바르셀로나' 계통 과신품질

계통	과실중경 (mm)	과신흥경 (mm)	과중 (g)	인중경 (mm)	인형경 (mm)	인중 (g)	인중비 (%)
평균	20.27	19.18	3.33	15.12	13.51	1.32	39.6

※ 2021~2023년, 국립산림과학원 개암나무 실증시험지(경북 봉화) 조사자료

표 6. '바르셀로나' 계통 수확시기 및 수확량

계통	수확일자	수확량(kg, 껍질포함)	
		건조 전	건조 후
바르셀로나	8월 20일	1.7	0.9

※ 2021~2023년, 국립산림과학원 개암나무 실증시험지(경북 봉화) 조사자료

2-2. 묘목양성

개암나무 묘목은 주로 실생묘(종자)와 분근묘(취목)로 증식한다. 또한, 취목, 휘묻이, 삽목을 통한 묘목 생산과 외대로 재배하는 경우에는 유경접목을 통한 접목묘 생산이 가능하다.

2-2-1. 실생묘

○ 종자채취 및 저장

- 생육과 결실, 과신품질 등이 우수한 개체나 품종의 개암나무에서 수확기에 (8월말) 종실을 채취하여 종자를 둘러싸고 있는 충포를 제거 한 후, 물에 가라앉는 충실한 종자를 골라낸다.
- 10월 하순~12월 상순 경 종자를 2시간 가량 수침 후에 노천매장 또는 2~4℃ 온도로 저장한다.

● 수실류

○ 파종

- 종자를 저장한 다음해인 2월말~3월초에 실시한다. 파종상에 2~3cm 깊이의 구멍을 뚫어 종자를 넣고 흙을 덮는다(파종량: 20~25립/m²)..
- 설치류와 조류의 피해가 발생하는 경우, 피해 방지망을 설치하고, 짝이 15cm 이상 자랐을 때 망을 제거한다. 특히, 묘목은 건조에 취약하기 때문에 파종상이 건조해지지 않도록 수시로 관수가 필요하다.
- 육묘한 실생묘은 11월 하순에 굴취하여 가식하거나 포지에서 그대로 월동시킨다.

2-2-2. 분근묘

뿌리 근처의 근맹아에서 발생한 흡지(도장지)를 휴면기(11월)에 기부로 부터 약 50cm를 남기고 자른다. 다음연도 4월에 뿌리가 발생한 분근묘를 모수로 부터 분리한다.



그림 4. 개암나무 흡지 및 분근묘

2-2-3. 휘묻이묘

4월 경에 증식하고자 하는 나무의 뿌리 주변의 흡지(전년도 발생)를 이용한다. 흡지(도장지)의 상단부 약 30~40cm를 제외한 나머지 잎을 모두 제거한다.

* 땅에 묻는 줄기 부위에 형성층을 포함하여 수피을 약 1cm 너비로 박피하는 경우도 있음.
휘묻이를 할 곳의 토양을 약 10cm~15cm 깊이로 파낸 후에 잎이 제거된 흡지를 곁혀서 넣은 후 다시 토양으로 덮어 단단히 고정한다.

토양으로 덮힌 줄기에 뿌리가 형성되면, 잎이 떨어진 후 늦가을이나 초겨울에 원줄기와 이어진 부분을 자르고 묘목을 채취하거나, 포지에서 그대로 월동시킨다.

2-2-4. 접목요(유경접목)

○ 접수 채취 및 보관

- 접수는 2월 중순경 증식 대상 품종 및 개체의 뿌리 근처에서 발생한 흡지(도장지)를 채취한다.
- 채취한 접수는 비닐로 포장하여 저온저장고에 세워서 보관한다.



그림 5. 개암나무 흡지(도장지) 및 채취한 접수

○ 대목준비

- 노천매장 및 저온저장한 개암나무 종자를 포트에 약 2~3cm 깊이로 파종한다.
- 종자발아 후 새순이 약 2cm 이상 자라면 접목을 실시한다.

○ 유경접목 시기 및 방법

- 접목방법은 활접을 사용한다.
- 대목은 유경접목을 위해 종자가 묻힌 위치까지 상토를 파낸 후 새줄기의 기부(종자부근)에서 약 2 cm를 남기고 잘라낸다. 잘라낸 줄기의 절단면을 칼을 이용해 약 1cm 깊이로 반을 가른다.
- 접수는 1~2개 눈이 남아있도록 자른 후 대목에 끼워넣을 부위를 썬기 모양으로 만든다.
- 줄기를 반으로 가른 대목에 접수를 끼워 넣은 후 집게로 고정시킨다.
- 접수 상부의 절단면은 톱신펜스트 등을 도포해 수분손실을 예방한다.
- 접목 후 뿌리 부근에서 발생하는 새순을 수시로 제거해 준다.

● 수실류



1. 접수끼우기



2. 접수고정



3. 포트이식



4. 활착

그림 6. 개암나무 유경접목

2-3. 재배지 조성

○ 기반조성

- 산림을 개간하여 조성하는 경우, 잡목을 벌채하고 대형기계(트랙터, 포클레인 등)를 이용하여 뿌리를 캐어낸 후 심경을 실시한다.
- 토양검사를 실시한후 진단 결과에 따라 토양의 물리성과 화학성을 개선해준다.
- 재배지 규모에 알맞은 급수원 또는 저수탱크 설치한다.

○ 식재시기 및 방법

- 식재시기는 봄 식재인 3월 하순~4월 상순경이 일반적이며, 지역조건에 따라서는 가을 식재(11월 중)도 가능하다.
- 식재간격은 일반적으로 5m×5m(ha당 400본)이며, 품종, 관리방법 등에 따라 달리할 수 있다. 만약, 단기간 수확량을 최대로 얻기 위해 식재간격을 줄인 밀식재배시 전정 등 수형관리가 집약적으로 이루어지지 않는 경우, 수령이 증가함에 따라 수관이 확대되어 채광, 통풍이 불량하여 생산성이 크게 저하될 수 있다.

○ 품종배치

- 개암나무는 타가수정을 하는 수종으로 다른 품종의 꽃가루를 받아야만 수정·결실이 잘 되므로 수분수 확보가 필요하다. 또한, 수분수 선택시 암꽃과 수꽃이 피는 시기가 겹치는지 확인이 필요하다. 실생묘로 식재한 경우에는 수분수의 식재가 필요하지 않을 수 있다.
- 수분은 주로 풍매에 의해서 이루어지므로 안정적인 수분·수정을 위해서는 수분수와 의 거리가 10m 정도가 바람직하다.
- 품종을 식재하는 경우, 8~10그루 마다 수분 매개용 화분수를 배치한다.

○ 식재 후 관리

- 제초제 사용은 가급적 피하고 인력 또는 예초기를 이용하여 연 2회~3회 (5월~8월) 전면적 풀베기를 실시한다.
- 밭이나 평지에서 재배하는 경우, 제초작업 인력을 최소화하기 위해 제초매트를 활용할 수 있다.
- 필요시 관수, 병해충방제를 실시한다.



그림 7. 제초매트 활용 재배지

2-4. 수형관리

2-4-1. 개암나무 결실습성

- 개암나무는 당년에 발생하는 신초지에 열매가 열린다. 당년에 발생하여 과실을 맺는 가지를 결과지라 한다.
- 결과지는 일조량이 많은 수관표면에 많이 분포하며 일조량이 적은 수관내·하부에는 잘 발생되지 않는다.

● 수실류

- 개암나무는 당해 발생한 신초지 옆의 겨드랑이에서 6월 초 수꽃이 형성되며, 육안으로 확인이 가능하다. 수꽃은 10월초까지 성장하며, 낙엽이 시작되고 단단해지며 휴면기에 들어간다. 다음해 2월 말에서 3월 초부터 수꽃이 길어지며 부드러워지고, 일주일 가량 후 수꽃이 열리며 꽃가루가 날리기 시작한다. 이후 5~7일 가량 개화가 지속되며, 개화가 끝난 후 화서가 탈락하거나 마른상태로 탈락하지 않는 경우도 있다.
- 개암나무 암꽃은 수꽃과 마찬가지로 당해연도 신초의 옆 겨드랑이 부분에서 형성되며, 개화가 시작되는 이듬해 3월초까지는 잎눈과 육안상으로 구분이 어렵다. 암꽃은 수꽃의 화서가 길어지기 시작하는 3월 초경 빨간색 암술이 보이기 시작하며, 일주일 가량 후부터는 밝은 자주색 암술이 자라난다. 수분이 완료된 암꽃은 적갈색으로 변하며, 마르는 것처럼 보인다. 3월 중순 이후부터는 꽃눈의 하단부에서 잎이 터지기 시작한다. 4월 초~중순에 접어들면 꽃눈을 위에 두고 하단부부터 잎이 나오기 시작하며 가지가 길어진다. 가지가 길어지고 모든잎이 나온 5월 중순부터는 암꽃에서 총포가 형성되기 시작한다. 5월 말부터는 총포를 확인할 수 있다.
- 개암나무 총포는 6월 중순이면 완전한 형태가 나타나기 시작하며, 7월 경과실이 최종 크기에 도달하면 과실 안에 인이 생성되기 시작한다. 인이 생성되기 시작하고 30일 경이 지나면 인이 전부 형성되고, 과실의 색이 초록색에서 밝은 갈색으로 점차 변한다. 8월 중순~말경 완전히 익은 과실은 갈색으로 변하고 총포 끝부분이 마르기 시작하며 자연스럽게 탈락한다.



수꽃 형성(5월9일)



수꽃 형성(7월14일)



암꽃 수분 후 개엽시작(4월11일)



총포상 형성되기 시작(5월9일)



총포 성장완료(7월)

그림 8. 개암나무 수꽃, 암꽃, 총포

2-4-2. 개암나무의 기본수형 및 정지전정

일반적으로 개암나무 재배시 기본 수형은 주간을 한 개로 관리하는 수형과 주간을 여러개로 관리하는 다간형 수형이 있다. 이에 재배지 조성 전 재배자의 재배관리 방식에 적합한 품종 선택이 요구되며, 품종별 생산성을 최대한으로 높일수 있는 수형 선택과 재배관리가 필요하다.

2-4-2-1. 외대형

○ 정지전정 방법

- 1~3년생 : 식재 후 3년생 부터 주지를 결정한다. 이때 지하고 30~50cm 이상의 높이에서 3~4개 내외의 주지를 사방으로 배치한다. 매년 발생하는 흡지(도장지)를 2~3회(5~7월)에 걸쳐 제거한다.

● 수실류

- 4년생 이후 : 주지를 중심으로 부주지, 측지 등을 고르게 분포하도록 정지전정을 실시하여 결과지가 고르게 발생하도록 한다. 주지 또는 부주지의 직경이 5cm 이상 굵어지면 예비지(도장지)를 배치한 후 주지 또는 부주지로 갱신한다.



그림 9. 외대형(개심형) 수형

2-4-2-2. 다간형

○ 정지전정 방법

- 1~3년생 : 식재 후 근권부에서 발생하는 흡지 중 과실 생산을 위한 약 3개~5개의 주간를 남기고 그외의 흡지를 제거하면서 관리한다.
- 4년생 이후 : 주간외의 흡지에서 결과지를 발생시켜 과실을 생산하고, 남겨둔 주간 이외에 발생하는 흡지는 제거한다. 주간이 5~6년생 이상이 되면, 다시 주지로 갱신할 흡지(예비지)를 남긴 후 5~6년생의 주간을 제거한다.



그림 10. 다간형 수형

2-4-2-3. 정지전정시 유의점

- 일반적으로 개암나무의 정지전정 시기는 휴면기에 들어가는 시기인 늦가을부터 이른봄까지 적기라고 할 수 있다. 개암나무는 2월 중순부터 3월 초순이면 개화가 시작되므로 그 이전에 전정을 마치는 것이 좋다.
- 나이가 어린 나무는 전정을 강하게 하지 않으며, 전정도구(전정가위, 톱 등)는 날이 잘드는 예리한 것을 사용하여 절단부위에 상처를 적게 한다. 또한, 절단면에는 톱신페스트 등 보호제를 도포한다.
- 수관내부의 상향지, 하향지, 도장지, 병해충 피해지와 생장이 불량한 가지 등을 우선적으로 솎아낸다.

● 수실류

2-5. 주요 병해충

2-5-1. 병해

현재 개암나무에는 병해충 방제에 사용할 수 있는 등록된 농약이 없는 상황이다. 따라서, 친환경체제를 활용한 병해충 방제를 실시해야 한다.

농약 허용기준강화제도(PLS; Positive List System)가 시행됨에 따라 작물별로 등록된 농약은 일정 허용기준내에서 사용해야하며, 등록되지 않은 농약은 일률기준(0.01ppm)을 적용하므로 **반드시 품목에 맞는 등록된 농약을 사용해야 합니다.**

※ 작물별 주요 병해충의 등록된 농약 및 사용방법은 **농약정보365(pis.rda.go.kr)**에서 확인

2-5-1-1. 탄저병

○ 특징

- 탄저병은 따뜻하고 습한 지역에서 잘 발생하며 주로 잎, 가지 등에 발생한다.
- 병든 잎과 가지는 기형으로 뒤틀리면서 일찍 낙엽이 되므로 생장이 저하된다. 특히, 장마기간에 잘 발생하며 토양이 과습하거나 점토질 토양에서 피해가 심하다.

○ 피해증상

- 탄저병은 5~6월경부터 잎과 줄기에 발생하며, 6월 하순~8월 상순경에는 잎, 가지 및 과실에 발생한다.
- 잎에는 윤곽이 뚜렷하지 않은 회갈색 병반이 형성되며, 엽맥에는 다수의 병반이 흑색으로 나타난다. 때때로 여러 개의 병반이 서로 합쳐져 크게 확대되고 심한 경우 그 윗부분은 말라 죽는다.
- 탄저병의 병원균은 습할 때 병반 위에 분생 포자덩이가 형성되며, 바람, 빗물, 곤충 등에 의해 인근의 건전한 잎으로 전염된다.

○ 방제방법

- 병든 열매나 잎, 가지는 땅속에 묻거나 소각하고, 밀생된 가지를 솎음으로써 통풍이 좋게 한다. 비배관리를 철저히 하여 수세를 회복시킨다.
- 석회유황합제, 석회보르도액 등 친환경체제를 이용하여 방제한다.



그림 11. 탄저병 병징

2-5-1-2. 흰가루병

○ 특징

- 곰팡이중 병원균에 의해 발생하는 병이다.
- 늦은 봄에서부터 발생하며, 통풍이 안되는 재배지에서 피해가 심하다.

○ 피해증상

- 식물체의 잎과 줄기에 밀가루와 유사한 균사로 덮히며, 덮힌 부위는 시들고 마른다. 또한, 방치하면 꽃과 열매에까지 번진다.
- 공기로 포자가 퍼져 전염되기 때문에, 확산속도가 매우 빨라 방제가 어렵다.

○ 방제방법

- 흰가루병 증상이 보이는 잎과 가지는 제거하고 소각한다.



그림 12. 흰가루병 병징

● 수실류

2-5-1-3. 잣빛곰팡이병

○ 특징

- 포자는 바람, 빗물에 의해 확산되고, 노쇠한 조직이나 상처로 침입한다.
- 포자는 재배기간 동안 감염된 조직의 균핵에서 형성되어 퍼진다.

○ 피해증상

- 잎과 총포에서 회색, 황갈색의 병반이 형성된다.

○ 방제법

- 풀관리를 통해 잡초에서의 균 포자형성을 막아 전염원을 사전에 제거한다.



그림 13. 잣빛곰팡이병 병징

2-5-2. 충해

2-5-2-1. 알락하늘소

○ 특징

- 성충은 검은색이고, 날개에는 15개 내외의 흰점이 있다.
- 성충은 6월 중순에서 7월 중순에 우화하여 가해 부위에서 탈출한다.
- 수피와 목질부사이에 1개씩 산란하며, 한 마리가 하루에 평균 1~4개씩 총 30~120개를 산란하는 것으로 알려져 있다.

○ 피해증상

- 유충이 줄기 안쪽으로 파고 들어가 톱밥같은 부스러기를 밖으로 배출하기 때문에 발견하기 쉽다.
- 번데기 시기가 되면 주간의 기부로 이동하여 형성층을 식해하여 생육 피해를 준다.

○ 방제방법

- 목질부로 깊이 들어가는 유충의 방제가 어려워 조기방제가 중요하다.
- 성충의 산란은 지면과 가까운 줄기부위에 하므로 지면에서 약 30cm 높이까지 수성페인트를 도포하거나 비닐감기를 하면 산란기피 효과가 있다.



그림 14. 알락하늘소 탈출공 및 번데기

● 수실류

3. 수확후 품질관리

3-1. 수확 및 저장

3-1-1. 과실수확

3-1-1-1. 수확시기

수확적기는 개암나무의 총포가 녹색에서 갈색으로 변하면서 총포와 과실이 떨어지기 시작하는 시기이며, 품종 등에 따라 수확시기가 다를 수 있다.

3-1-1-2. 수확방법

○ 자연낙과 수확법

- 과실이 땅에 떨어지기 전 잡초를 제거하고 수확망을 설치한다. 매일 또는 2일 간격으로 수집한다.
- 수확시 미숙과의 혼합이 적은 장점이 있으나, 수확기간이 오래걸리고, 청설모 등 야생동물의 피해로부터 취약하다. 또한 수확기가 장마철과 겹칠 수 있어 부패 등의 위험이 있다.

○ 완숙과 및 미숙과 일시 수확법

- 총포가 약 30% 이상 갈색으로 변하는 시기에 한번에 장대로 털거나 손으로 수확하는 방법이다. 수확망을 설치한 후 일시에 수확하므로 시간과 인력의 소모가 적다.
- 과실이 총포에서 분리되지 않는 개암은 일정장소에 모아 놓고 수일간 음건 시킨 후 탈피기를 이용하여 총포로부터 과실을 분리한다.



그림 15. 수확시기의 총포 및 과실



그림 16. 수확

- 수확시 유의사항
 - 수확할 때 흙 등에 바로 떨어지면 이물질로 인해 개암의 품질이 저하될 수 있다.
 - 날씨가 맑은 날에 수확망을 깔고 수확하는 것이 이상적이나, 강우로 인해 과실이 많이 오염된 경우에는 세척 후 건조(음건, 풍건)해야 한다.

3-1-2. 선별

- 수확한 과실은 부패과, 충해과, 미숙과, 기형과, 열과 등을 제거한 건전 과실을 선별한다. 개암은 현재 임산물표준규격에 과실등급 기준이 마련되어 있지 않다.
- 선별된 과실은 수일간 음건하여 저장한다.

3-1-3. 저장

- 저온저장

개암을 일반적인 저온저장고에 저장할 때 주로 이용할 수 있는 방법이다. 폴리에틸렌 포대(20kg, 40kg 등)에 넣고 2~4℃로 저장할 경우 3개월 이상 저장이 가능하며, 장기간 저장이 필요한 경우 냉동하여 저장을 실시한다. 부패과 등을 함께 보관하는 경우 저장기간이 짧아질 수 있으므로 건전한 과실만을 선별하여 저장한다.
- 진공포장

개암열매의 산패를 억제하기 위해 진공포장 후 저장하는 경우 저장기간을 늘릴 수 있다.