

산나물류

고려엉겅퀴

목 차

1. 식물의 특성

- 1-1. 재배식물의 성상
- 1-2. 동속식물
- 1-3. 이용 및 식품영양학적 특성

2. 재배환경

- 2-1 기후
- 2-2. 토양

3. 재배기술

- 3-1 번식
- 3-2. 재배지 조성 및 관리
- 3-3. 비료주기

4. 병충해 방제

- 4-1. 점무늬병
- 4-2. 흰가루병
- 4-3. 우영수염진딧물
- 4-4. 우영바구미
- 4-5. 우리대벌레
- 4-6. 기타 병충해 방제방법

5. 수확 및 출하

- 5-1. 수확
- 5-2. 포장 및 출하

고려엉겅퀴

- 학 명 : *Cirsium setidens* (Dunn) Nakai
- 영문명 : Korean thistle
- 한 명 : 剛毛薊(강모계)

1. 식물의 특성

1-1. 재배식물의 성상

국화과에 속하는 다년생 초본으로 곧드레, 도깨비엉겅퀴, 고려가시나물이라고도 부른다. 식물체는 높이 1m에 이르며 줄기가 곧게 서고 상부에서 많은 가지가 나와 사방으로 퍼지는데 1년생은 분지가 1~3개 정도이나 2-3년생은 8~11개 정도 발생한다. 잎은 어긋나고 난형 또는 타원상 피침형으로 끝이 대개 뾰족하고 가장자리에 가시 같은 톱니가 있다. 근생엽과 밑부분의 잎은 꽃이 필 때 말라 죽는다. 꽃은 두상화서로 7~10월에 가지와 원줄기 끝에 자주색으로 한 송이씩 달리며, 열매는 수과로 9~10월에 성숙하고 길이는 4mm 내외로 10~15mm의 갈색 관모가 있다.

1-2. 동속식물

유사식물로 흰색의 꽃이 피는 흰고려엉겅퀴(f. *alba* T.B. Lee)가 있으며, 흰잎고려엉겅퀴(var. *niveoaraneum* Kitam.)는 잎 뒷면이 백색으로 거미줄 같은 털이 밀생한다.

1-3. 이용 및 식품영양학적 특성

봄철 어린잎과 줄기를 식용하는데 다른 산채와는 달리 특유의 향이 거의 없어 생채보다는 데친 후 곧드레밥, 무침, 생선조림, 국거리, 튀김, 묵나물 등으로 이용하며 냉동 보관하면 연중 내내 이용할 수 있다.

무기성분, 비타민 등 각종 영양소를 함유하고 있어 보릿고개 시절 곧드레나물죽을 해서 구황음식으로 먹었던 유용한 산채로 많이 먹어도 부작용이 없어서 다이어트 식품으로 적합하다. 강원도 정선, 평창, 영월지역에서는 최고의 산채로 치며 다른 산채가 쇠어서 먹을 수 없는 7월에도 줄기 끝부분의 잎과 줄기가 연해 식용할 수 있다.

① 산나물류

지혈, 소염, 이뇨작용이 있으며, 당뇨병, 혈액순환 개선으로 고혈압 등의 성인병을 치료하고 정맥을 확장하여 정맥종 치료에 효과가 있다고 한다.

2. 재배환경

2-1 기후

우리나라 특산식물로 전국 높은 산의 산기슭이나 계곡부, 고산 초지 등에 자생하며, 강원도 정선, 영월, 진부, 평창, 태백 등지의 해발 700m 이상 고산 초지에 흔히 나타난다.

햇빛을 많이 요구하는 양지성 식물이지만 반그늘에도 적응한다. 생육에 알맞은 온도는 18~25℃로서 비교적 서늘하고 공중습도가 높은 곳이 좋으며 건조가 계속되는 곳은 적합하지 않다. 해발 400m 이상의 고랭지가 재배적지이나 해발 200m 이하의 평nan지에서도 잘 자라며, 기후에 대한 적응력이 다른 산채보다 높은 편이어서 재배적지가 넓고 재배가 쉬운 산채 중의 하나이다.

2-2. 토양

토질은 약산성(pH 5.5~6.5)으로 토심이 깊고 물빠짐이 양호하면서 수분 보존도 좋은 비옥한 모래참흙(사양토)이 좋으나, 토양에 대한 적응력이 넓은 토양의 습한 환경에서도 잘 견디는 편이다. 생산량과 상품성을 높이기 위해서는 관수와 비가림 시설을 설치하는 것이 좋다. 고려엉겅퀴의 뿌리는 곧고 깊이 내려가므로 경반층 파괴 및 토양개량에 적합하다.

3. 재배기술

3-1 번식

종자로 번식이 잘된다. 9월 하순~10월 상순경 완전히 성숙한 삭과를 수확하여 그늘에서 서서히 말린 후 종자를 채취하여 잘 고른 후 저온 건조저장하였다가 봄에 파종한다. 가을에 채종 즉시 노지에 파종하여도 이듬해에 잘 발아한다.

고려엉겅퀴 종자는 광택이 있는 황갈색으로 형태는 둔각의 좁은 원뿔형이며 선단은 절형이고 기부 중심부에 돌출 연결부가 있으며, 회갈색 털이 기부에 붙어 있다.

고려엉겅퀴는 종자의 휴면이 얇아 저온습적 처리 없이도 물에 불렀다가 파종하면 발아가 잘되지만 균일하게 발아시키기 위해서는 파종 1~2주 전 4℃에서 저온습적 처리하는 것이 좋으며, 발아환경도 봄부터 가을까지 아주 무더운 여름철을 제외하고는 어느 시기에 파종하여도 발아가 잘되는 편이다.

표 1. 고려엉겅퀴의 종자 특성

종자길이(mm)	종자폭(mm)	종자두께(mm)	종자무게	
			1000립중	종자수/g
4.8±0.6	1.7±0.2	1.1±0.2	4.2g	239립

종자 발아특성을 보면 완숙종자를 건조 후 파종할 때 특별한 전처리나 발아온도에 상관없이 90% 이상 발아되므로 발아촉진을 위한 휴면타파 처리가 필요 없다. 종자발아에 필요한 평균일수는 냉습적 처리 없이 직파 때 10℃에서는 9일이 필요하지만 20℃에서는 4일, 냉습처리구에서는 2~7일로 1주일 내 발아가 가능하다.

표 2. 파종온도와 냉습 전처리 기간에 따른 발아율(%)

파종온도 (℃)	냉습 전처리 기간 (4℃, 주)				
	0	1	2	3	4
10	98±2.3	89±8.9	91±2.0	95±5.0	99±2.0
20	90±5.2	95±7.6	95±5.0	96±4.6	98±4.0
변온(10℃/20℃)	100±0.0	100±0.0	99±2.0	99±2.0	96±4.6

표 3. 파종온도와 냉습 전처리 기간에 따른 발아 평균일수(일)

파종온도 (℃)	냉습 전처리 기간 (4℃, 주)				
	0	1	2	3	4
10	8.9±0.2	6.5±0.3	3.9±0.2	3.4±0.2	3.6±0.1
20	4.0±0.2	2.7±0.3	2.5±0.5	2.2±0.3	2.0±0.0
변온(10℃/20℃)	6.7±0.3	4.1±0.2	2.9±0.2	2.8±0.1	2.6±0.2

❶ 산나물류

노지파종은 줄뿌림(조파)하거나 흠뿌림(산파)하는 것이 일반적이지만, 포트묘는 플러그관(보통 200공 사용)을 이용하며, 심는 시기에 구애받지 않고 활착을 촉진할 수 있어 바람직하다. 고려엉겅퀴는 한번 심은 후에는 자연적으로 떨어진 종자가 이듬해에 발아하여 올라오기 때문에 쉬어주기만 하면 되므로 모종을 육묘하여 심을 필요가 없다.

포트묘가 아닌 모종 생산은 시설하우스 내에서 9월 상순에 파종하여 8~10주 정도 지나면 본잎이 4~5매 내외로 자라므로 늦가을에 이식하기에 적당한 크기가 된다.

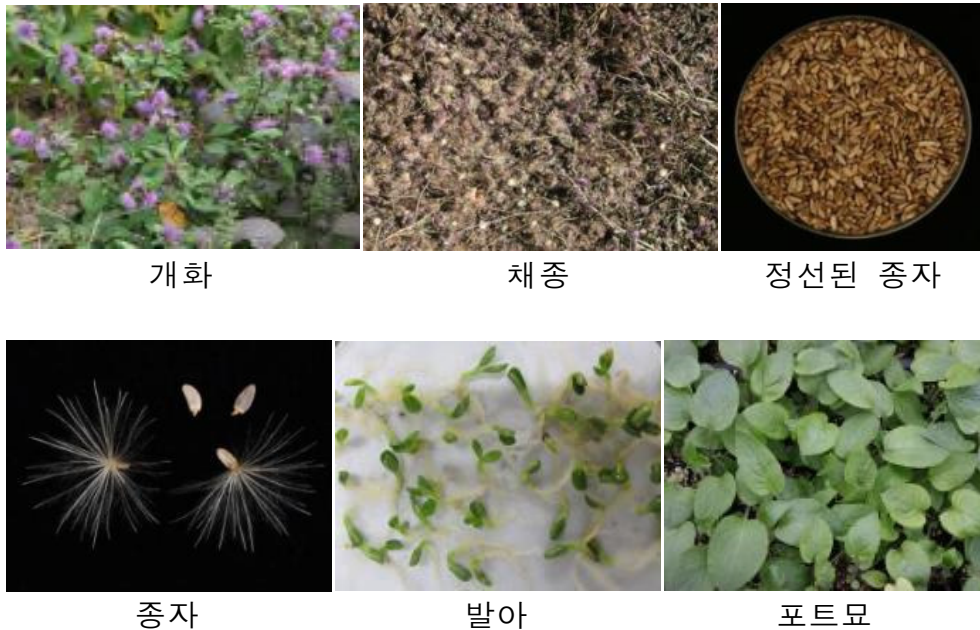


그림 1. 고려엉겅퀴의 종자와 발아 및 개화 모습

3-2. 재배지 조성 및 관리

고령엉겅퀴는 파종 1년차에 2~3회 수확과 가을에 종자채취가 가능할 정도로 생육이 매우 빠르다.

재배지는 조성 1개월 전에 1,000m²(300평)당 퇴비 3톤, 유기질비료 300kg, 고토석회 100kg을 밑거름으로 전면애 뿌려주고 약간 깊게 밭갈이한 다음 파종하거나 모종을 심는다. 파종은 줄뿌림하거나 흠뿌림하는 것이 일반적이지만 포트묘(보통 200공 플러그묘)를 심을 때는 폭 1.2m의 상을 만든 후 20×20cm 간격으로 본잎 3~4매의 모종을 심는다.

아주심기 후에 제초와 관수관리를 철저히 한다. 시설재배에서 30~70% 차광망으로 해가림을 해주면 모종 활착은 물론 생육이 촉진되고 수확할 때

잎줄기가 연해 상품성이 높아진다. 생체수량은 30%, 50% 및 70% 차광망 처리에 차이가 없지만, 무차광 처리보다는 많았다.

아주심기 2년차에 가장 수량이 많이 나오며 2~3년차 수확 후 고사한 곳은 수시로 파종하여 갱신하는데, 자연적으로 떨어진 종자가 이듬해에 발아하여 올라오므로 밀생된 곳은 솟아주고 빈 곳은 추가로 파종한다. 일반 작물처럼 고려엉겅퀴도 4~5년간 연작하면 생산성이 떨어지므로 다른 작물로 돌려짓기하는 것이 좋다.

고려엉겅퀴의 곤은 뿌리는 우엉 뿌리와 흡사하여 월동하면서 동사하기 쉽고, 해충의 가해를 받아 고사하는 등 특히 2~3년생에서 그 피해가 크므로 늦가을 휴면기에 목재칩으로 멀칭을 해주면 좋다.

3-3. 비료주기

곤은뿌리로 20~40cm 깊이까지 뺏고 생장이 빠르며 수확량이 많은 만큼 양분 요구량도 많아 수확 후 1,000m²(300평)당 요소 20kg, 염화칼륨 15kg을 2회에 걸쳐 나누어서 뿌려주되 생육 여하에 따라 임의로 조절하도록 한다. 수확 직후 요소 0.5%액을 엽면살포하면 생육이 촉진된다. 또한, 조성 후 2년차부터는 휴면기인 늦가을부터 겨울 사이에 유기질비료나 퇴비를 밑거름의 1/2~1/3 수준으로 준다.

4. 병충해 방제

4-1. 점무늬병

이 병은 *Stemphylium lycopersici*라는 균에 의해 발병한다. 발병 초기 잎에 회갈색 또는 갈색의 작은 점이 찍히며, 병이 진전되면 부정형의 진한 갈색의 병반으로 커지면서 병반 중앙부가 흰색 또는 회색으로 변하면서 움푹 파이거나 구멍이 생긴다. 반점 주변에는 황색의 달무리 (halo) 증상이 나타나기도 하고, 계속해서 병이 진행되면 병반이 크게 확대되면서 합쳐지고, 결국 잎 전체가 진한 갈색 또는 흑색으로 변하며 수침상으로 물러지는 등 상품성이 전혀 없게 된다. 방제대책으로 시설 내를 과습하지 않도록 관리하며, 병든 잎은 전염원이 되므로 제거한다. 플루디옥소닐 액상수화제, 아족시스트로빈 액상수화제, 피리벤카브 액상수화제, 사이프로디닐 입상수화제 등으로 방제가 가능하다.

● 산나물류

세부적인 “농약안전사용기준”은 농약정보서비스(<http://pis.rda.go.kr>) 또는 농사로(<http://www.nongsaro.go.kr>)에서 확인이 가능하다.

4-2. 흰가루병

이 병은 *Sphaerotheca fusca*라는 균에 의해 발병한다. 잎 표면에 흰색의 곰팡이가 생기기 시작하여 심한 경우 전체적으로 흰가루로 덮이게 된다. 결국에는 잎이 누렇게 되고 결국 고사한다. 병원균은 살아있는 조직에서만 생활하는 순환물기생균이다. 일조가 부족하고 통풍과 환기가 불량한 시설재배에서 많이 발생한다. 주로 습도가 낮은 시기에 분생포자가 바람에 날려 발생이 심해진다. 병든 잎이나 잔재물은 불에 태우거나 땅속에 묻어 전염원의 밀도를 낮춘다. 아족시스트로빈 액상수화제, 플루티아닐 유제, 마이클로뷰타닐 수화제, 헥사코나졸 유제로 방제가 가능하다.

세부적인 “농약안전사용기준”은 농약정보서비스(<http://pis.rda.go.kr>) 또는 농사로(<http://www.nongsaro.go.kr>)에서 확인이 가능하다.

4-3. 우영수염진딧물

5~6월과 9월에 발생이 많으며 가을에 피해가 심하다. 따뜻한 지역에서는 약충이 기주식물의 땅 부근에 잠복해서 월동하며, 추운 곳에서는 늦가을에 잎 뒷면과 줄기에 산란한 알로 월동한다. 약충과 성충이 우영 등 국화과 식물의 어린싹, 꽃봉오리, 새로 나오는 잎의 뒷면과 줄기에 무리를 지어 머리를 땅으로 향하고 흡즙하며, 발생이 많으면 어린싹, 잎이 시들어 식물생육이 저해된다. 방제대책으로 단기간 내에 밀도가 급격히 증가하므로 발생이 확인되면 등록된 약제를 살포한다. 설폭사플로르 액상수화제, 스피로테트라맷 액상수화제, 아세타미프리트 수화제, 피리플루퀴나존 입상수화제로 방제가 가능하다.

세부적인 “농약안전사용기준”은 농약정보서비스(<http://pis.rda.go.kr>) 또는 농사로(<http://www.nongsaro.go.kr>)에서 확인이 가능하다.

4-4. 우영바구미

성충으로 월동하며 4월경부터 엉겅퀴에 모여 꽃에 알을 낳는다. 유충은 씨방 속을 파먹고 자라며 7월경에 성충이 되면 우영잎을 갉아먹는다. 주로

새순이나 꽃봉오리가 되기 직전에 피해를 주며, 이곳에 산란한 후 유충이 피해를 주는 형태로 나타남. 고려엉겅퀴 종자를 받기 위해 수확을 중단하고 꽃대가 올라오기 시작하면 발생하는 특징을 보인다. 방제를 위한 농약잔류허용기준이 아직 마련되어 있지 않다.



그림 2. 우엉바구미 성충

미등록된 농약은 일률기준(0.01ppm)을 적용하고, 앞으로 추가되는 농약잔류허용기준은 추후 농약정보서비스(<http://pis.rda.go.kr>) 또는 농사로(<http://www.nongsaro.go.kr>)에서 확인이 가능하다.

4-5. 우리대벌레

활엽수를 가해하는 산림해충으로 단위생식을 하며 서식조건이 맞으면 돌발해충이 되는 특징이 있다. 산림 주변의 작물에 흔하게 나타나며 신선하고 덤지 않은 날씨에도 나타난다. 우리대벌레는 고려엉겅퀴의 생육이 늦을 때 주변에 있는 명아주에서 먹이활동을 하다가 생육이 어느 정도 진행된 6월 상순부터 급격히 증가하는 경향을 보였다. 7월 상순에 산림에 가까운 구역부터 발생하기 시작하여, 8월 상순에는 전체로 퍼져 나가는 패턴을 나타냄. 7월 상순 포장에 발생했을 때 고려엉겅퀴보다 잡초인 명아주를 더 많이 가해했으며, 8월에서야 고려엉겅퀴에 피해를 주었고 주변에 있던 가래나무로도 이동하여 피해를 주기도 한다. 방제를 위한 농약잔류허용기준이 아직 마련되어 있지 않다.



그림 3. 우리대벌레 성충

미등록된 농약은 일률기준(0.01ppm)을 적용하고, 앞으로 추가되는 농약잔류허용기준은 추후 농약정보서비스(<http://pis.rda.go.kr>) 또는 농사로(<http://www.nongsaro.go.kr>)에서 확인이 가능하다.

4-6. 기타 병충해 방제방법

병해로는 역병과 잎마름병이 있고 충해로는 거세미나방, 담배거세미나방, 파밤나방, 노린재류, 아메리카잎굴파리, 진딧물류, 싸리수염진딧물, 방제를 위한 적용약제는 표 4와 같다.

㉠ 산나물류

표 4. 병충해 방제용 적용약제

병해명	적용약제
역병	디메토모르프, 플루아지남 액상수화제
잎마름병	프로피네브 수화제
거세미나방	에토프로포스 입제, 폭심 입제
담배거세미나방	에마멕틴벤조에이트 유제, 클로란트라닐리프롤 수화제, 클로란트라닐리프롤 입상수화제, 테플루트린.티아메톡삼 입제
파밤나방	클로르페나피르 액상수화제, 클로르페나피르 유제, 메톡시페노자이드 수화제
노린재류	페니트로티온 유제
아메리카 잎굴파리	아바멕틴 유제, 아세타미프리트 수화제
진딧물류	클로르페나피르 액상수화제, 알파사이퍼메트린 유제, 아세타미프리트 수화제, 이미다클로프리트 수화제, 이미다클로프리트 입제, 티아메톡삼 입상수화제, 피메트로진 수화제
싸리수염 진딧물	플로니카미드 입상수화제, 피메트로진 입상수화제

세부적인 “농약안전사용기준”은 농약정보서비스(<http://pis.rda.go.kr>) 또는 농사로(<http://www.nongsaro.go.kr>)에서 확인이 가능하다.

5. 수확 및 출하

5-1. 수확

보통재배에서는 어린순이 20~30cm 정도 자랐을 때 2~3마디의 줄기를 남기고 어린순 전체를 가위나 낫으로 잘라 수확한다. 5월 상·중순부터 연간 2~4회 수확하는데 파종 1년차에는 3회, 2년차부터는 4회까지 수확할 수 있다. 집약재배에서는 수확량은 1,000㎡(300평)당 3~4톤으로 3.3㎡당 12~14kg의 생채를 수확할 수 있다.



새 순



노지재배 수확(영월)

그림 4. 고려엉겅퀴의 새순과 노지수확 모습

5-2. 포장 및 출하

수확한 잎줄기는 곧바로 데쳐서 말리거나 냉동저장하며, 건나물은 100g, 냉동은 4kg 단위로 연중 출하한다. 생채로 판매할 때는 수확 후 곧바로 예냉 처리를 하여 신선도를 유지하도록 하고 1, 2 및 4kg 단위로 포장하여 출하한다.

판매유형을 보면 냉동출하가 85%로 가장 많으며 건나물 10%, 생채 5% 순이고, 직거래 물량이 많으며 대부분 식당에서 소비한다.