

정부간행물발간등록번호

11-1400119-000401-01



# 가을 독성식물 가이드

FIELD GUIDE TO  
POISONOUS PLANTS  
OF KOREA



책임운영기관  
국립수목원  
Korea National Arboretum

# 가을 독사탕

FIELD GUIDE TO POISONOUS PLANTS OF KOREA



## 책을 펴내며

현재 지구에 현존하는 식물은 약 38만여 종류로 추정되며, 우리나라에도 약 4,300여 종류의 식물이 산과 들에서 자라고 있습니다. 이중 우리나라에서 최근까지 중독사례가 보고된 독성식물은 약 320여 종류로 알려져 있으나 같은 독성물질을 갖는 근연종들을 포함하면 거의 900여 종류에 이를 것으로 생각합니다.

인류의 역사가 오랜 만큼 식물을 이용하는 목적이 다양하고 구분이 명확하지 않으므로 독성식물의 범위를 규정하는 일은 매우 어려운 일입니다.

최근에도 자연식생활에 관한 관심 증가 및 잘못된 정보제공 때문에 독성식물에 대한 과학적 정보 부족으로 중독사고가 빈번하게 발생하고 있습니다.

이처럼 우리의 생활권 내에서 자라는 독성식물에 대한 체계적인 정보제공은 미흡한 수준으로 국민의 건강안전이 위협에 노출되기 쉬운 실정입니다. 따라서 이에 대한 예방 및 조치를 위한 과학적이고 체계적인 안전 정보제공 시스템 구축이 시급히 요구되고 있습니다.

산림청 국립수목원에서는 2019년부터 독성식물에 대한 정보구축 및 활용성 분석을 통해 독성식물의 새로운 가치를 발굴하고 국민생활안전 정보서비스 제공 기반을 구축하는 연구사업을 추진하고 있습니다.

가이드북에는 가을에 우리 생활 주변에서 쉽게 접할 수 있는 대표적인 독성식물 85종류의 형태적 특징과 사진자료, 독성물질과 이에 따른 중독사례를 담았으며, 식용식물로 오인될 수 있거나 유사한 식물들과의 형태적 차이점을 이해하기 쉽도록 구성하였습니다.

이 책자를 통해 식물의 내면에 숨겨진 독성을 인지하고, 언제나 약과 독이라는 양면성을 가지고 있음을 주의하여 여러분의 건강안전을 지킬 수 있기를 바랍니다. 책자발간을 위하여 노력하고 도와주신 국립수목원 연구자를 포함한 관계자 여러분들에게 감사의 말을 전합니다.

2020년 10월

국립수목원장



가래나무과	가래나무	송악	삼
굴피나무	굴피나무	팥손이	석류나무과
중국굴피나무	중국굴피나무	마디풀과	소철
가지과	감자	마편초과	수선화과
파리	담배	매자나무과	문주란
미국까마중	매꽃과	남천	백양꽃
배풍등	갯메꽃	등근잎나팔꽃	상사화
갈매나무과	영아주	미나리아재비과	석산
갈매나무	영아주	넝쿨가락나물	수선화
헛개나무	넝쿨가락나물	백부자	쐐기풀과
개비자나무과	개비자나무	아시아평의다리	양귀비과
겨우살이과	겨우살이	진범	웅담과
국화과	담배풀	투구꽃	은행나무과
다위지기	도꼬마리	방기과	은행나무
매지풀	등골나물	방기	주목과
등골나물	미역취	새모래덩굴	지치과
미역취	썩방망이	함박이	꽃반이
썩방망이	벼과	벼과	검표리
진드기	봉선화과	분꽃	초롱꽃과
치커리	분꽃	분꽃	철썩수과
털머위	분꽃	분꽃	콩과
톱풀	분꽃과	분꽃	현삼과
굴거리나무과	분꽃과	분꽃	협죽도과
꼭두서니과	분꽃과	분꽃	현삼과
꼭두서니	분꽃과	분꽃	협죽도과
꿀풀과	분꽃과	분꽃	협죽도과
꿀풀과	분꽃과	분꽃	협죽도과
녹나무과	분꽃과	분꽃	협죽도과
녹나무	분꽃과	분꽃	협죽도과
다래나무과	분꽃과	분꽃	협죽도과
다래나무과	분꽃과	분꽃	협죽도과
두릅나무과	분꽃과	분꽃	협죽도과
두릅나무과	분꽃과	분꽃	협죽도과

# CONTENTS\_

- 01. 책을 펴내며
- 02. 알려두기
- 03. 독성식물이란?
- 04. 식물의 대표적 독성물질



가래나무과	가래나무	26	털머위	78	방기과	땃덩굴	130	수선화	180		
	굴피나무	28	톱풀	80		방기	132	쌔기풀과	큰쌔기풀	182	
	중국굴피나무	30	굴거리나무과	굴거리나무	84		새모래덩굴	134	양귀비과	선귀불주머니	186
가지과	감자	32	꼭두서니과	꼭두서니	86		함박이	136	용담과	용담	188
	파리	34	꿀풀과	황금	90	백합과	여로	138	운향과	머귀나무	190
	담배	36	녹나무과	녹나무	92	버과	갈풀	142	은행나무과	은행나무	192
	미국까마중	38	다래나무과	개다래	94	봉선화과	물봉선	144	주목과	주목	194
	배풍등	40	두릅나무과	가시오갈피	96		봉선화	148	지치과	컴프리	196
갈매나무과	갈매나무	42		송악	98	분꽃과	분꽃	150	초롱꽃과	숫잔대	198
	헛개나무	46		팔손이	100	붓꽃과	범부채	152	철엽수과	철엽수	200
개비자나무과	개비자나무	48	마디풀과	하수오	102		붓꽃	154	콩과	등	202
겨우살이과	겨우살이	50	마편초과	누리장나무	104	붓순나무과	붓순나무	156		실거리나무	204
국화과	담배풀	52		마편초	106	산형과	개발나무	160		양골담초	206
	더위지기	56	매자나무과	남천	108		지리강활	162		자주개자리	208
	도꼬마리	58	메꽃과	갯메꽃	110	삼과	삼	166		활나무	210
	돼지풀	62		둥근잎나팔꽃	112	석류나무과	석류나무	168	파리풀과	파리풀	212
	등골나무	64	명아주과	명아주	114	소철과	소철	170	포도과	담쟁이덩굴	214
	미역취	68	미나리아재비과	늦것가락나무	118	수선화과	문주란	172	현삼과	냉초	216
	쑥방망이	70		백부자	120		백양꽃	174	협죽도과	마삭줄	218
	진득찰	72		아시아평의다리	122		상사화	176		일일초	220
	치커리	76		진범	124		석산	178		협죽도	222
				투구꽃	128						



# 일러두기

책 보는 법



- \* 가이드북에 수록된 독성식물은 한반도에 자생하거나 재배되며, 인체에 유해한 독성을 가진 종류들을 기준으로 작성되었다.
- \* 국내 분포하는 것으로 알려진 330 여종의 독성식물 중 일반인들에게 노출되기 쉬운 44과 87분류군의 식물을 선정하여 정리하였다. 독성식물과 동일한 속(genus)의 다른 종에서 유사한 중독사례가 보고된 경우 독성정보를 포함해 작성하였다.
- \* 식물의 학명과 국명은 국가표준식물목록(2020, 산림청 국립수목원)을 기준으로 하였으며, 그동안 인식되지 않았거나 잘못 인식하고 있던 분류군에 대해서 올바른 학명을 반영하여 작성하였다.
- \* 독성식물의 형태 설명문과 독성정보, 화상자료를 첨부하였다. 단, 시기적으로 자료를 수집하지 못한 몇몇 분류군의 경우 일부 화상자료가 누락되어 있다.

- \* 독성식물과 생김새가 비슷하여 오인되기 쉬운 식물 종의 경우에는 식별을 위해 유사식물의 화상자료를 형질 특징과 함께 수록하였다.
- \* 분류군별 분포도 및 설명문 작성 시 사용된 표본은 국립수목원표본관(KH)에 모두 보관되어 있으며 실제 채집된 지역에 따라 분포도 상에 적색점(●)으로 표기하였다.
- \* 전국에서 경작하는 재배식물의 경우 분포점을 표기하지 않고 분포도 색상을 달리하였다.
- \* 독성정보 설명문의 독성부위, 독성분, 중독증상, 중독사례는 관련 단행본 서적, 논문, 뉴스 또는 기사, 병원 증례, 안전보건공단 등의 전문자료를 바탕으로 작성되었다.
- \* 기본적인 페이지 구성은 다음과 같이 독성식물 사진, 독성정보 설명문, 독성식물 부위별 사진, 형태정보 설명문, 분포도로 이루어져 있다.


국명

학명 < 과 < 속

전체사진

독성정보  
중독증상

**가래나무** ← *Juglans mandshurica Maxim* ← 가래나무과 ← 가래나무속



**독성부위**  
잎과 열매의 껍질에 독성이 함유되어 있다.


**독성분**  
잎에는 신장독성을 가진 케르세틴, 이소케르세틴을 비롯하여, 세포독성을 가진 benzobijuglone과 알레르기 유발할 수 있는 성분 등이 함유되어 있다. 열매껍질에는 히드록유클론 성분과 함께 히드록시테트라에놀로 수성되는 알칼로이드가 검출되며, 열 익은 열매 껍질에서는 알레르기를 유발 물질이 다량 검출된다.

**중독증상**  
열 익은 가래나무의 열매와 피부가 접촉하면 알레르기성 피부질환이 발생할 수 있으며, 증상은 옷이 옅어지는 것과 비슷하다.  
소화계통 : 구역질 등의 소화기 질환  
피부계통 : 알레르기성 피부질환  
비뇨계통 : 신장 손상  
기타 : 두통 등


**중독사례**  
인체 독성에 대한 구체적인 중독사례는 보고된 것이 없다.

28 | 가을독성식물

분포도



**부위별사진**



**형태** 낙엽 활엽 교목

**크기** 높이 20m, 지름 80cm 정도 자란다.

**잎** 길이는 7~20cm의 총상2회엽(쌍엽)으로 긴 타원형, 난상 타원형이며 적은잎은 7~17개로 뿔이 있거나 없으며 맥 위에 생명이 있다. 잎자루에 생명이 발생한다.

**꽃** 암수한그루로 4월에 피며 공화수는 길이 10~20cm로 길게 늘어질 때이고, 지휘수에는 4~10개의 꽃이 달린다. 암술머리는 빨갛다. 꽃대축에 잎이 있다.

**열매** 난상 원형이며 길이 4~8cm 정도인 핵과로 9~10월에 익는다.

**줄기** 나무껍질은 회색이며 세로로 갈라진다. 일년생 가지에 생명이 있다.

**분포** 지리산 이북의 산지 및 계곡부 주변

29  
Field Guide Poisonous Plants of Korea

8

가을독성식물

Field Guide to Poisonous Plants of Korea

9



## 독성식물이란?



## 1. 독성식물의 개념

우리는 예로부터 식물을 이용하면서 식용식물, 약용식물, 독성식물로 나누기도 하지만, 독성식물이라도 식용이나 약용으로 이용할 수 있으므로 명확한 경계로 구분하기는 매우 어렵다. 실제로 서양에서는 독성식물이라 하여 쳐다보지도 않는 고사리를 우리나라에서는 봄마다 순을 따 정성스럽게 조리해서 식용하고 있으며, 많은 독성식물의 물질을 활용한 약학적인 연구개발이 진행 중이다.

독성식물의 사전적 정의는 '소량으로도 우리의 건강을 해치거나 생명에 위협을 일으키는 식물'로 협소하지만, 우리의 식생활 건강과 밀접하므로 '섭취 때문에 중독사례가 보고된 모든 식물'로 유연하게 해석할 필요가 있다. 우리나라에 자생하는 독성식물은 최근까지 중독사례가 보고된 식물을 기준으로 약 320여 분류군으로 알려져 있으나 독성식물에 대한 정의의 범주에 따라서 변동의 폭이 매우 클 수도 있다.

실제로 모든 식물은 약효를 나타내는 성분을 가지고 있으며, 식·약용식물 또한 섭취량에 따라 또는 제법에 따라, 때로는 체질의 차이에 따라 누군가에게는 독을 품은 식물이 되기도 한다. 또한, 최근에는 많은 사람이 우리 생활에 정서적 안정감을 주는 화려한 관상식물들을 실내외에서 키우고 있지만, 그 식물들의 내면에 숨겨진 독성을 우리는 전혀 인지하지 못하는 경우가 많으므로 위험에 쉽게 노출될 수 있다. 이렇듯 우리 생활 주변의 식물은 우리에게 약과 독이라는 양면성을 항상 가지고 있음을 주의해야 하며, 독성식물의 개념 이해와 정의에 대한 유연한 인식이 필요하다.

## 2. 독성식물 출현에 대한 이야기

지구의 모든 생물은 근본적으로 지구환경의 변화와 약육강식이라는 먹이사슬의 구조를 이루며 진화를 거듭해왔다. 대략 4억 3천만년 전인 실루리아기에 식물은 황량한 육상에 처음으로 뿌리를 내리기 시작한다. 쿡소니아(*Cooksonia pertoni*)는 현재까지 화석으로 발견된 최초의 육상식물이며, 육지의 다양한 식물로 분화해나갈 첫 단추를 끼운 종으로 알려져 있다. (D. Edwards & J. Feehan., 1980)

식물은 광합성을 하는 독립영양체 생물이지만 이동 운동을 하지 않는 특징을 갖는다. 독립영양이 가능한 식물은 육상 생태계를 번성하게 만든 근간이었지만, 움직이지 못하는 이유로 뜻하지 않게 먹이사슬의 최하층에 위치하게 된다. 그렇기에 식물은 생존과 번식을 위해 식물종간의 경쟁과 더불어 포식자들로부터 자신들을 지키기 위한 가

장 효과적이고도 강력한 방어 체계가 필요했을 것이다. 식물의 방어기작 진화에 관하여는 명확하게 밝혀진 것이 없으나, 여러 주변 환경 등의 이유로 인해 식물은 자신을 지킬 수 있는 수단으로 특별한 대사물질(유독성분)을 가지는 생존전략을 선택했으리라 추정된다.

몇몇 학자들은 식물이 독성물질을 가지게 된 시점이 중생대의 쥐라기 시대부터 백악기 시대 즈음이라 주장한다. (PR Crane, S Lidgard., 1989) 실제로 백악기와 중생대에는 이전과는 다른 식물화석기록이 발견되며, 실제로 백악기에는 플라타너스, 월계수, 무화과나무와 같은 꽃을 피우는 피자식물(현화식물)이 등장한다.

다양한 육상동물들이 출현하기 시작하면서 피자식물은 진화를 거듭하여 동물, 바이러스, 해충 등으로부터 자신을 방어할 물질을 만들게 된다. 이것이 바로 알칼로이드(alkaloid) 성분인데, 식물의 성장에 있어 중요한 구성성분인 질소(nitrogen) 일부를 이용하여 만들어지며, 움직이지 못하는 식물이 외부로부터의 공격에 방어할 수 있는 독성을 가졌을 것으로 추정된다.

### ✓ 새로운 자기방어체계를 가지게 된 백악기 식물들

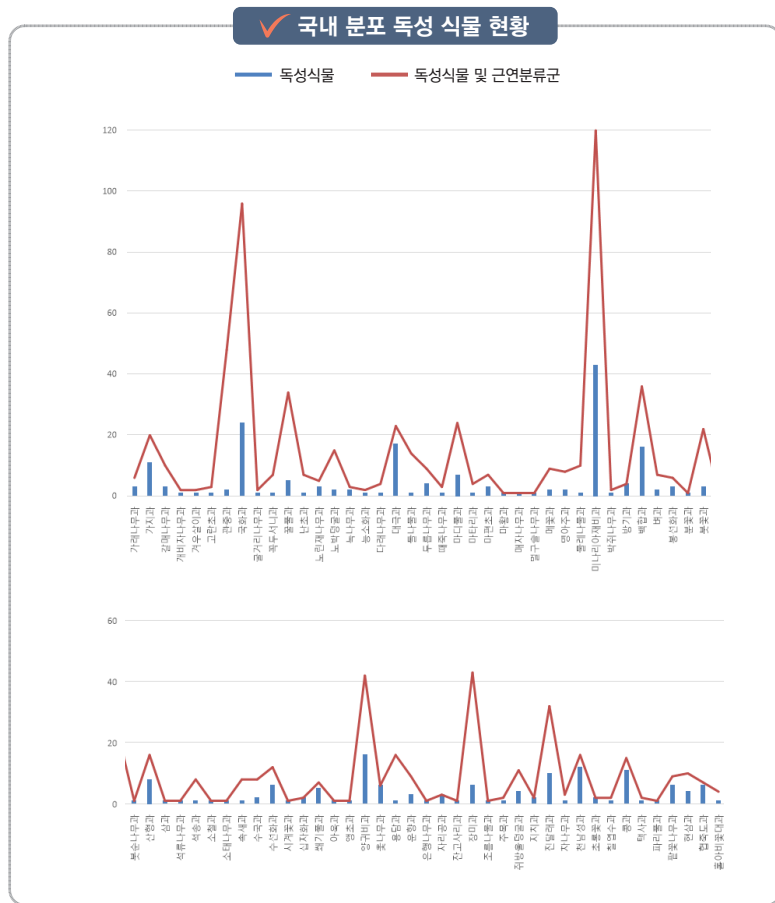
공룡대 멸종의 원인으로는 운석 충돌설, 기온저하설, 해수준저하설, 화산활동설 등 여러 가지 가설이 제기된다. 단편적인 이유일 수도 있겠지만, 이러한 사건들이 복합적으로 작용했다고 보는 것이 일반적인 관점이다. 다양한 멸종설 중에는 '피자식물(알칼로이드) 중독설'이라는 흥미로운 가설도 있다. (D. A. Russell., 1971)

알칼로이드 독성을 지닌 피자식물을 먹은 공룡들은 겪어본 적 없던 성분에 중독되었으며, 독성물질을 가진 식물들이 점차 번성함에 따라 그들의 서식지에서 밀려나게 되었을 것이다. 그 시대 화석이 나타나는 경향을 보면, 공룡의 화석은 대부분 나자식물과 피자식물이 더불어 번성하던 기존의 서식지가 아닌 나자식물이 그대로 남아있는 다른 서식지 근처에서 발견되었다고 한다. (이나가키 히데히로., 2018) 섭취 후, 여러 가지 문제를 일으키는 피자식물 보다는 기존에 먹어오던 나자식물을 섭취하는 것이 더 편했기 때문일 것이다. 하지만 결과적으로 피자식물의 진화는 번성했던 나자식물의 분포역을 감소시켰으며, 공룡 또한 이를 따라갔을 것이다. 그렇게 함께 쇠퇴의 길을 걷던 공룡은 운석 충돌과 같은 큰 재앙으로 인하여 대멸종의 위기에 직면하였다는 것이 공룡 대멸종설(K-Pg 멸종)에 힘을 실어주는 알칼로이드 중독설이다. 이 가설에 의하면 독성물질을 갖는 식물이 등장한 시기는 쥐라기부터 백악기까지 비교적 안정적으로 이어져 온 시간 동안 꾸준히 진화해온 피자식물이 번성할 즈음의 시기일 것으로 추정할 수 있다.



### 3. 우리나라의 독성식물 현황

현재 우리나라의 독성식물 종류는 점차 늘어나는 추세다. 해외로부터 다양한 식물의 도입과 재배작물의 야생화가 대표적인 원인으로 판단된다. 독성식물 종의 현황은 식물 독성학 관련 논문이나 전문 서적에 의하면 약 330여 분류군이 알려져 있는데, 같은 성질을 가지는 근연분류군을 포함하면 거의 900여 분류군에 이르며, 미나리아재비과(Ranunculaceae), 국화과(Asteraceae), 백합과(Liliaceae) 순으로 많은 독성식물이 분포한다.



범부채



# 식물의 대표적 독성물질



## 1. 알칼로이드(Alkaloid)

알칼로이드는 예전에는 질소를 포함한 아미노산으로 만들어진 식물 유래 화학 물질이라 정의되었으나, 현재는 자연적으로 존재하며 식물, 박테리아, 균류, 동물 등의 생물이 만들어내는 질소를 포함하는 물질 전체를 의미한다. 알칼로이드는 포유동물의 신경계에 작용하거나 암이나 병원균의 성장을 억제하는 등 다양한 생리 활성을 가지고 있다. 대부분 염기성을 띠고 있으므로 식물로부터 추출이 쉬우며, 현재까지 20,000종류가 넘는 알칼로이드 물질이 발견되었다. 알칼로이드는 인돌(indole), 아이소퀴놀린(isoquinoline), 퀴놀린(quinoline), 트로판(tropan), 피롤리지딘(pyrrrolizidine), 퀴놀리지딘(quinolizidine) 등의 질소를 포함한 헤테로 고리를 가지며, 구조가 복잡하다. 질소를 포함하고 있으나 알칼로이드로 분류되지 않는 물질도 있는데, 일반적으로 아미노산, 염기, 아민 등이 그러하다. 알칼로이드 대부분은 독성을 가지고 있으며, 아래와 같이 일부 성분들은 약물로 개발되어 사용되기도 한다.

### ✓ 우리 주변에서 흔히 사용되는 알칼로이드의 종류와 그 용도

- 니코틴(nicotine): 각성 및 신경 안정
- 디메틸트립타민(N,N-dimethyltryptamine): 환각 작용
- 모르핀(morphine): 통증 완화
- 상귀나린(sanguinarine): 항균제
- 아트로핀(atropine): 해독제
- 카페인(caffeine): 중추신경 자극제
- 캄프토세신(camptothecin): 항암제
- 코카인(cocaine): 흥분제
- 코데인(codein): 기침 억제
- 퀴닌(quinine): 말라리아 치료제
- 하르말린(harmaline): 중추신경 자극제
- 헤로인(heroin): 진통제, 모르핀으로 부터 합성

## 2. 사포닌(Saponin)

라틴어의 sapo(비누)에서 유래한 사포닌(saponin)은 다양한 식물에 함유된 양친매성 배당체(amphipathic glycoside)로서 계면활성, 세제 활성 등의 작용을 한다. 식물체 내에

서 사포닌은 주로 다른 곰팡이나 미생물로부터의 공격을 방어하는 역할을 수행할 것으로 예상하며, 동물에게도 다양한 영향을 미치는 것으로 알려져 있다. 귀리나 시금치에 존재하는 일부 사포닌이 동물의 소화과정 및 영양소 흡수를 촉진한다는 보고가 있기는 하지만, 대부분 사포닌은 쓰고 얼얼한 맛을 가지고 있어 포유류가 섭취 시 위장 자극이 일어날 수 있으며, 사람 또한 마찬가지이다. 알팔과의 사포닌은 소가 섭취했을 때 소화 장애와 고창증(bloating)을 유발할 수 있으며, 때죽나무의 에고사포닌(egosaponin)과 같은 몇몇 성분은 어류와 같은 냉혈동물(cold-blooded animal)에게 독성이 있는 것으로 밝혀졌다. 특정 농도의 사포닌은 곤충에게도 독성을 나타내는 것으로 알려져 있다. 대부분 사포닌은 독성을 가지고 있으나, 아래와 같은 용도로 이용되기도 한다.

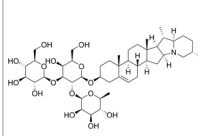
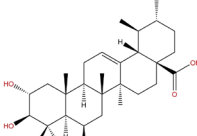
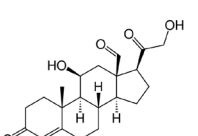
### ✓ 우리 주변에서 흔히 사용되는 사포닌의 종류와 그 용도

- 엘루테로사이드(eleutheroside): 혈당상승 억제, 인슐린 저항성 관련 질환 예방
- 키라야사포닌(quillaja saponin): 세정제, 발포제, 백신의 보조제, 유화항료 등
- 글리시리진(glycyrrhizin): 한약재, 음식과 담배 등의 단맛을 증진
- 연명피 사포닌: 세안료
- 진세노사이드(ginsenoside): 중추신경계, 내분비계, 면역계, 대사계 등 약용효과

### ✓ 사포닌의 화학적 구조

식물의 액포에 수용성 화합물의 형태로 저장되는 사포닌은 지용성 화합물인 트리테르펜 또는 스테로이드의 수산기에 당류가 여러 분자 결합하여 만들어진다.

트리테르펜은 세퀴테르펜(sequiterpene) 2분자가 축합한 탄소 30개의 4환 골격 화합물이고, 스테로이드는 트리테르펜보다 3개의 탄소가 부족한 탄소 27개의 4환 골격 화합물이다.

구조			
물질명	사포닌(saponin)	트리테르펜(triterpene)	스테로이드 U(steroid U)
분자식	C <sub>38</sub> H <sub>74</sub> O <sub>27</sub>	C <sub>30</sub> H <sub>48</sub> O <sub>5</sub>	C <sub>18</sub> H <sub>28</sub> O <sub>2</sub>

### 3. 배당체(Glycoside)

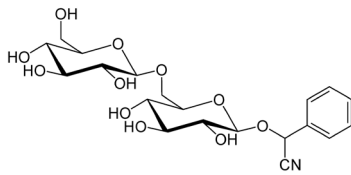
배당체는 식물체에 널리 분포하는 성분 중 하나로, 가수분해효소의 작용으로 인하여 당(糖) 부분과 아글리콘(aglycone) 또는 게닌(genin)이라 칭하는 비당(非糖) 부분으로 이루어진 물질을 의미한다. 구조적으로는 식물에 함유된 유기화합물의 수산기에 당의 anomeric hydroxyl group(헤미아세탈성 또는 헤미케탈성 히드록실기)가 에테르 형태로 결합한 화합물이다. 배당체를 이루고 있는 당은 대부분 포도당, 갈락토스 등의 단당류이다.

배당체의 생리적 작용은 대부분 아글리콘 또는 게닌이라 칭하는 비당 부분에 의하여 일어난다.

#### ✓ 우리 주변의 배당체와 용도 및 특성

- 페놀(phenol) 배당체: 호흡기, 콩팥, 요도 등으로 배출되며 소독작용이 있다.
- 청산(cyanophore) 배당체: 장미과 벚나무(*Prunus*)속, 콩과 등 식물에 주로 함유되어 있으며 시안화수소(HCN)를 생성한다.
- 안트라키논(anthraquinone) 배당체: 주로 설사를 유발한다.
- 강심(cardiac) 배당체: 스테로이드 계통의 화합물로서 강심작용을 나타낸다.
- 사포닌(saponin) 배당체: 위벽을 자극하여 반사적 구토를 일으키며, 이외로도 이뇨제, 강장약, 자극약 등으로 사용되며, 악성종양의 치료에 사용되기도 한다.
- 쓴맛 배당체(고미질, amara)
- 쿠마린(coumarin) 배당체: 진경작용, 항암작용, 관상피축확장작용, 여성호르몬유사작용, 억균작용 등을 나타낸다.
- 플라보노이드(flavonoid) 배당체: 모세혈관의 투과성을 낮추는 작용, 이뇨작용, 혈압을 낮추는 작용, 자궁수축작용, 설사작용, 구충작용, 동상 예방효과 등을 나타낸다.

#### ✓ 청산배당체에 속하는 아미그달린(Amygdalin)



[아미그달린 구조식]

덜 익은 매실의 과육과 종자에는 아미그달린이라는 청산배당체를 함유하고 있다. 아미그달린은 장내 효소인 아미그달라제(amygdalase)에 의해 분해되어 시안산화합물을 생산해 중독을 일으킨다. 생체에 흡수된 청산은 중추신경의 자극과 마비를 동시에 일으키며, 혈액 중의 산화 환원 작용을 방해하여 생명 활동에 문제를 일으킨다.

### 4. 칼슘염(Calcium salt)

칼슘은 생체활동에 있어서 필수 불가결한 물질이다. 인체 내에서 칼슘이온(Ca)은 골격과 치아의 구성성분으로 존재하거나, 모세혈관의 투과성에 관여하고, 근의 흥분수축기구에 필수적으로 사용된다. 또 염화칼슘 등의 칼슘염은 지혈, 출혈 방지, 저칼슘혈증에 따른 경련, 골연화증 등에 이용된다. 우리가 흔히 알고 있는 칼슘 이온은 불안정한 원소로서 자연 상태에서의 칼슘은 다른 물질과 결합하여 화합물의 상태로 존재한다. 탄산칼슘(CaCO<sub>3</sub>, calcium carbonate), 주석칼슘, 인산칼슘(calcium phosphate), 황산칼슘(CaSO<sub>4</sub>, calcium sulfate), 구연산칼슘(C<sub>12</sub>H<sub>10</sub>Ca<sub>3</sub>O<sub>14</sub> · 4H<sub>2</sub>O, calcium citrate), 수산화칼슘(Ca(OH)<sub>2</sub>, calcium oxalate) 등의 칼슘염은 세포 내에서 결정을 형성하여 신장결석, 가성통풍 등의 건강상 문제를 일으킬 수 있다.

#### ✓ 우리 주변에서 흔히 사용되는 칼슘염의 종류와 그 용도

- 탄산칼슘(calcium carbonate): 제산제(위산과다 억제), 인결합제, 식물 비료 등
- 황산칼슘(calcium sulfate): 두부 응고제, 인산질비료 재료, 석고 등
- 인산칼슘(calcium phosphate): 단백질의 흡착제, 베이킹파우더, 영양제 등
- 구연산칼슘(calcium citrate): 산도조절제, 칼슘강화제, 조식응고제, 구연산 제조 등

### 5. 반응성이 있는 저분자 대사물질

#### | 에탄올(C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH, Ethanol)

에탄올은 포도당, 과당과 같은 당류가 혐기성 발효되면서 생성되는 물질이며, 흔히 쌀과 감자 같은 녹말 원료가 아밀라아제에 의하여 분해될 때 만들어진다. 적은 양은 사람에게 활기를 높이는 역할을 하지만, 혈중알코올농도(BAC) 1.4g/L를 넘기게 되면 중추억제 작용, 근육 긴장의 감소, 빈맥, 이뇨증가, 고혈압, 구토, 감각과 운동능력 장애, 적혈구 생성 저하, 치매, 지방간 또는 간경화, 말초신경병증 등의 중독증상이 발현된다. 에탄올은 나트륨과 칼륨에 의하여 조절되는 아세틸콜린, 글루타메이트, 세로토닌의 작용을 길항하는 작용을 하는데, 이는 진정제 · 최면제 용도로 사용되는 바르비투르 계열 성분과 비슷하다.

## 알코올 중독증상

혈중알코올농도 (BAC, ‰)	중독증상
0.1-0.5	별다른 영향 없음
0.3-1.2	적당한 행복감, 사교성, 재잘거림, 억제력 상실, 집중력과 판단력 감소
0.9-2.5	감정적 불안정성, 주의력, 판단력, 기억력의 감소, 반응 더뎠짐, 운동·감각일치 장애
1.8-3	방향감각 상실, 혼란, 졸음, 감각과 운동기능의 장애, 언어 불명료, 감정적 상태
2.7-4	무관심, 마비, 자극에 대한 반응 감소, 구토, 방분방뇨, 의식 저하, 깊은 잠, 혼미
3.5-5	완전한 의식불명, 혼수, 저체온증, 순환기와 호흡기의 불규칙성
4.5 이상	호흡 정지로 인한 사망

### 옥살산(수산, Oxalic acid)

옥살산은 식물에서 생성되는 강한 산성의 다이카르복시산이다. 용해도가 낮은 수산칼륨 결정은 날카로운 침상결정으로 특히 인체에 유해하다. 옥살산과 옥살레이트는 몇몇 식물을 제외하고 0.1% 미만의 낮은 농도로 함유되어 있으며, 흔히 천남성과, 백합과, 콩과 등의 식물에 함유되어 있다. 피부 또는 점막 자극이 있으며, 경구로 섭취 시 유해하다.

### 포름산(Formic acid)

쐐기풀과(Urticaceae) 식물인 *Urtica*, *Girardinia*, *Loasa* 등의 자모, 잎과 뿌리에 낮은 농도로 함유된 물질이다. 경구로 섭취 시 유해하며, 피부질환을 일으킬 수 있다. 간 기능 및 신장 기능에 해를 끼치며 동물실험에서 호흡 기능 저하가 관찰되었다.

### 글리옥살산(Glyoxylic acid), 글리콜산(Glycolic acid)

완전히 익지 않은 과일과 어린잎 등에 함유되어 있으며, 성장함에 따라 사라진다. 에틸알코올, 아세트알데히드 등이 산화될 때 생긴다. 호흡기 자극성 물질이며, 섭취 시 부식성 피해가 있고, 신장 기능 장애를 일으킬 수 있다.

### 모노플루오로아세트산(Monofluoroacetic acid)

*Dichapetalum cymosum* (Dichapetalaceae), 콩과의 *Oxylobium*, *Gastrolobium* 등의 몇몇 식물에 함유된 유독한 산이다. 플루오로아세트산을 수산화나트륨으로 중화하여 만드는 모노플루오로아세트산나트륨은 제2차 세계대전 중 미국에서 쥐약으로 사용하였을 정도로 독성이 강하여 특정 독물로 취급된다.

### 안식향산(Shikimic acid)

팔각회향, 구스베리, 붓순나무의 과일 등에 함유된 식물 수지로 이루어진 성분으로 benzoic acid라고도 불린다. 식품의 보존료 외에 의약품, 향료, 공업원료 등으로 사용된다. 안식향산나트륨이 비타민C와 만날 경우, 1군 발암물질인 벤젠이 소량 생성된다.

### 말론산(Malonic acid)

산형과, 콩과, 벼과, 명아주과 등의 식물에 흔히 칼슘염의 형태로 함유된 물질이다. 경구로 섭취 시 구역질, 구토, 위통 등의 소화기계 증상과 함께 호흡 기도를 자극하여 호흡곤란, 후두염 등을 일으키며, 피부 자극이 있다고 보고되어있다.





## 가을 독성식물





**독성부위**

잎과 열매의 껍질에 독성이 있다.

**독성분**

잎에는 신장독성을 가진 케르세틴, 이소케르세틴을 비롯하여, 세포독성을 가진 benzobijuglone과 알레르기를 유발할 수 있는 성분 등이 함유되어 있다. 열매껍질에는 히드로유글론 성분과 함께 히드록시트리프타민으로 추정되는 알칼로이드가 검출되며, 덜 익은 열매 껍질에서는 알레르기 유발 물질이 다량 검출된다.

**중독증상**

덜 익은 가래나무의 열매와 피부가 접촉하면 알레르기성 피부질환이 발현될 수 있으며, 증상은 옷이 오르는 것과 비슷하다.

- 소화계통 : 구역질 등의 소화기 질환
- 피부계통 : 알레르기성 피부질환
- 비뇨계통 : 신장 손상
- 기타 : 두통 등

**중독사례**

인체 독성에 대한 구체적인 중독사례는 보고된 것이 없다.

**형태** 낙엽 활엽 교목

**크기** 높이 20m, 지름 80cm 정도 자란다.

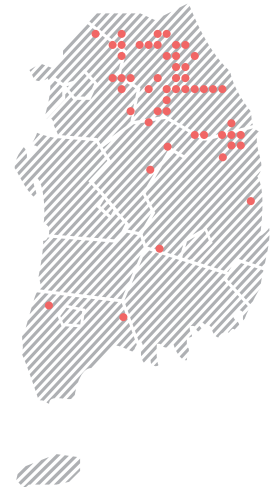
**잎** 길이는 7~28cm의 홀수깃모양겹잎으로 긴 타원형, 난상 타원형이며 작은잎은 7~17개로 털이 있거나 없으며 맥 위에 샘털이 있다. 잎자루에 샘털이 발생한다.

**꽃** 암수한그루로 4월에 피며 옹화수는 길이 10~20cm로 길게 늘어져 달리고, 자화수에는 4~10개의 꽃이 달린다. 암술머리는 빨갈다. 꽃대축에 털이 있다.

**열매** 난상 원형이며 길이 4~8cm 정도인 핵과로 9~10월에 익는다.

**줄기** 나무껍질은 회색이며 세로로 갈라진다. 일년생가지에 샘털이 있다.

**분포** 지리산 이북의 산지 및 계곡부 주변





**독성부위**

잎과 나무껍질(수피)등에 독성이 있다.

**독성분**

잎에는 ursolic acid(우르솔산), 호흡기와 소화기를 자극하는 갈산(gallic acid), naphthoquinone, dihydroxynaphthalene, eiodictyol 등이 포함되어 있으며, 수피에는 플라보놀 배당체(flavonol glycoside) 종류의 케르세틴(querctetin), hexahydroxyflavone, morin, myricetin, myricitrin, quercitrin, afzelin 등이 함유되어 있다. 우르솔산은 소화기 증상을 발현시킬 수 있으며, 케르세틴은 신장 손상을 비롯하여 장폐색, 피부 자극 등을 일으킨다고 보고되어 있다.

**중독증상**

인체 독성에 대한 구체적인 중독증상은 보고된 것이 없다.

- 소화계통 : 구역질, 복부 부종, 장폐색
- 비뇨계통 : 신장 독성
- 피부계통 : 피부 발진 등

**중독사례**

인체 독성에 대한 구체적인 중독사례는 보고된 것이 없다.

<b>형태</b>	낙엽 활엽 소교목~교목
<b>크기</b>	높이 5~12m, 직경 50~60cm 정도 자란다.
<b>잎</b>	길이 15~30cm의 홀수깃모양겹잎이며 작은잎은 7~17개로 타원상 피침형, 난상 피침형이다.
<b>꽃</b>	암수한그루, 5~6월에 황록색 꽃들이 가지 끝에 총상꽃차례로 모여 핀다. 긴 원통모양의 수꽃차례 여러 개가 타원양인 암꽃차례를 에워싼 모양이다.
<b>열매</b>	과수는 길이 3~5cm 달걀모양 타원형이며 열매(소견과)는 길이 3~6mm로 9~10월에 흑갈색으로 익는다.
<b>줄기</b>	나무껍질은 회색으로 얇게 갈라진다.
<b>분포</b>	중부이남의 산지







**독성부위**

독성부위에 대하여 구체적으로 보고된 자료가 없다.

**독성분**

피토케미컬 종류 중 하나인 유글론(juglone; 쥬글론)이 다량 함유되어 있다. 흔히 호두나무에 함유되어 있는 타감물질이라 알려져 있으며, 제초제 또는 제균제 성분과 유사하다.

**중독증상**

인체 독성에 대한 구체적인 중독증상은 보고된 것이 없다.

**중독사례**

인체 독성에 대한 구체적인 중독사례는 보고된 것이 없다.

**형태** 낙엽 활엽 교목

**크기** 높이 10m(원산지에서는 30m), 지름은 1m 정도 자란다.

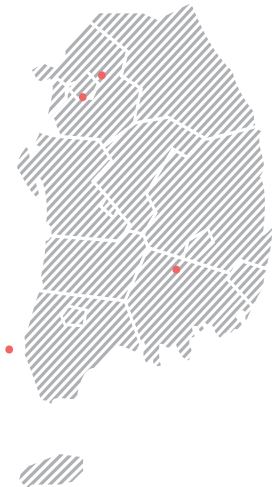
**잎** 길이 20~40cm의 홀수깃모양겹잎으로 작은잎은 9~25개며 잎축에 날개가 있다.

**꽃** 암수한그루, 꽃은 4월에 핀다. 꽃차례는 전년지의 잎겨드랑이에서 나와 아래로 처지며 암, 수꽃차례는 5~8cm로 길이가 비슷하고 수꽃은 연두색, 암꽃의 암술은 2갈래로 붉은색이다.

**열매** 시과는 길이 20~30cm의 과수에 달려 아래로 처지며 양날개가 있고 9월에 성숙한다.

**줄기** 나무껍질은 홍갈색이고 일년생 가지와 잎자루는 털이 있거나 없다.

**분포** 우리나라 경기도 이남에 식재





독성부위

푸르게 변한 덩이줄기(괴경, 塊莖)와 덩이줄기의 싹이 있는 부분, 상한 감자에 독성이 있다.

독성분

소화기와 순환기에 영향을 주는 솔라닌(solanine)이 주된 독성물질이고, 외로 신경에 영향을 주는 차코닌(chaconine), 아트로핀(atropine) 등이 함유되어 있다. 솔라닌은 감자가 만들어내는 자기방어를 위한 2차 대사산물로 가수분해 후 솔라니딘(solanidine)으로 생성되는데, 솔라니딘은 체내에서 적혈구를 파괴하는 작용을 한다. 솔라닌의 분해 온도는 170℃ 이상으로 단순히 물로 조리하거나 전자렌지에 돌리는 것으로는 독성을 제거할 수 없다. 솔라닌은 30mg 정도의 소량만 섭취하여도 식중독 증상이 나타난다. 중독을 피하기 위해서는 푸르게 변하거나 싹이 자라는 감자의 섭취는 피하여야 한다.

중독증상

- 소화계통 : 구토, 복통, 설사, 간부전증 등
- 순환계통 : 빈맥, 부정맥, 용혈작용, 순환장애
- 피부계통 : 통증, 수포, 작열감, 피부건조, 피부자극
- 신경계통 : 운동중추마비작용, 두통, 환각, 경련, 의식장애, 부교감신경자극, 현기증
- 호흡계통 : 호흡장애

중독사례

주변에서도 초록색으로 변한 감자를 섭취 후, 알싸함을 느끼거나 메스꺼운 증상을 보였다는 사례를 쉽게 접할 수 있다. 1969년 런던의 한 초등학교에서 나온 오래된 감자를 먹은 학생 가운데 78명이 중독증상을 보이고, 17명이 입원한 경우가 있다. 또 한국전쟁 당시 오래된 감자를 먹은 북한 주민 여러 명이 목숨을 잃은 사례 등도 보고된다.

형태	여러해살이풀
크기	높이 60~100cm 정도 자란다.
잎	어긋나고 작은잎은 5~9개인 1회깃꼴겹잎으로 달걀모양, 타원형이고 가장자리가 밋밋하며 잎자루가 길다.
꽃	6월에 잎겨드랑이에서 긴 꽃대가 나와 취산꽃차례를 이루며 자주색 또는 흰색의 꽃이 달려 핀다.
열매	장과로 지름 1~2cm이고 둥근 모양이며 짙은 녹색이고 황록색으로 익는다.
뿌리	땅속줄기 마디에서 기는줄기가 나와 그 끝이 비대해져 덩이줄기를 형성한다.
분포	전국에서 작물로 재배한다.





독성부위

털 익은 열매와 싹, 뿌리에 독성이 있다.

독성분

흔히 감자와 같은 가지과 식물에 들어있는 맹독성 물질인 솔라닌(solanine)이 열매에 함유되어 있다. 뿌리에는 phystonin, physalin A~C, luteolin, alkaloid, tigloyloxytropane, 소량의 질산칼륨(KNO)이 함유되어 있다.

중독증상

대부분 털 익은 열매와 열매 또는 유독한 다른 부위를 섭취하여 중독된다. 상대적으로 솔라닌의 함량은 덜하나 솔라닌 중독증상이 발현될 수 있다.

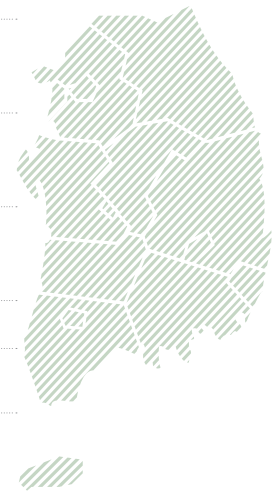
소화계통 : 복통, 설사 등

생식계통 : 자궁수축(임신 중의 산모가 다량 섭취 시 유산 가능성이 있다.)

중독사례

중독사례에 대하여 구체적으로 보고된 자료가 없다.

형태	여러해살이풀
크기	높이 40~90cm 정도 자란다.
잎	한군데에서 1쌍씩 나와 1쌍씩 어긋나게 달리며 길이 5~12cm의 넓은 달걀모양이며 가장자리에 결각상의 톱니가 있고, 잎자루가 있다.
꽃	6~7월에 1쌍씩 나온 잎 사이에서 1개의 흰꽃이 나와 핀다. 꽃받침은 통형이며 끝이 얇게 5갈래로 갈라진다.
열매	지름 1.5cm 정도의 둥근 장과로 8~9월에 붉게 익으며, 꽃받침은 자라서 열매를 완전히 둘러싼다.
줄기	곧게 서고 가지가 많이 갈라지며 털이 없다.
뿌리	땅속줄기가 길게 번어 번식한다. 근경 및 뿌리를 산장(酸漿), 등려근(燈籠根)이라 한다.
분포	마을 빈터, 산비탈 길가 풀밭에서 자라고 흔히 심기도 한다.





## 독성부위

잎의 알칼로이드가 주요 독성물질이다.

## 독성분

알칼로이드계 니코틴(nicotine), normicotine, anabasine, histidine, betaine, adenine 등이 함유되어 있다. 대표적 독성물질인 니코틴은 섭취 시 소화기계로 문제를 일으키며, 수액과 접촉 시 피부, 눈 등에 자극을 준다. 동물실험에서는 니코틴이 생식독성을 가지고 있다는 연구결과가 보고 되었다.

## 중독증상

소화계통 : 구역질, 구토, 타액과다, 설사  
순환계통 : 빈맥, 혈관수축, 혈압상승  
피부계통 : 담배수확자병(green tobacco sickness)  
신경계통 : 초조, 속상수축(fasciculation), 경련, 의식장애  
기 타 : 눈물 과다 분비, 발한, 고체온증, 근육 쇠약

## 중독사례

소아들은 담배 1~2개비를 경구로 섭취하여도 니코틴 작용(nicotinic effect)에 의한 중독이 발현될 수 있다. 담배 채취 종사자들은 피부를 통해 성분이 흡수되어 중독되는 경우가 있는데, 이를 담배 수확자병(green tobacco sickness)라고 한다.

형태	한해살이풀, 원산지(남아메리카)에서는 여러해살이풀
크기	높이 1.5~2m 정도 자란다.
잎	어긋나며, 길이 50cm 정도의 타원형으로 가장자리는 밋밋하며 잎자루는 짧고 날개가 있으며 잎에 샘털이 밀생하여 끈적끈적하다.
꽃	7~8월에 원줄기 끝에서 연한 홍색 꽃이 큰 원뿔모양꽃차례로 달려 핀다.
열매	달걀모양의 삭과로 꽃받침에 싸여 있다.
줄기	곧게 서고 샘털이 밀생하여 끈적끈적하다.
분포	재배식물





**독성부위**

전초가 유독하나, 알칼로이드의 함량은 열매가 제일 높다.

**독성분**

알칼로이드 계통의 아트로핀(atropine)과 스테로이드 알칼로이드 종류인 솔라닌(solanine), solasodine, solanigrine 등이 주요 독성물질이며, 이외 사포닌종류의 성분과 니코틴 등이 함유되어 있다.

**중독증상**

아트로핀은 흔히 가지과에 함유되어 있는 부교감신경차단제이다.

- 소화계통 : 복통, 구토, 설사 등
- 순환계통 : 빈맥, 서맥, 심박수 증대, 안내압상승
- 호흡계통 : 호흡장애(호흡마비)
- 신경계통 : 두통, 동공산대, 의식장애, 착란, 혼수, 환각 등
- 기 타 : 체온하강, 분비선억제, 동공산대

**중독사례**

56세 남성이 까마중 열매에 중독되어 소화기계 질환과 시각장애 발현된 사례가 있다. 그 외에도 운동기능 마비, 반혼수, 동공산대 등이 관찰되었으며 2~3일간 증상이 지속되었다.

**형태** 한해살이풀

**크기** 높이는 30~60(90)cm이다.

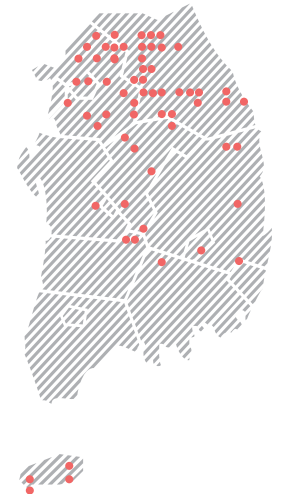
**잎** 어긋나고 길이는 2~4cm로 달걀모양 또는 긴타원형으로 끝은 약간 뾰족하며 밑부분은 뾰족모양, 가장자리는 물결 모양 또는 결각상 톱니가 있고, 잎자루는 7~15mm이다.

**꽃** 6~10월에 마디와 마디 사이에서 2~4개의 흰꽃 또는 보라색 꽃이 산형꽃차례를 이루며 핀다.

**열매** 공 모양으로 지름 5~8mm인데, 광택이 나며 아래를 향해 매달린다.

**줄기** 곧게 서고 가지는 많이 갈라지면서 옆으로 퍼진다.

**분포** 전국 밭이나 길가, 들밭의 황무지, 민가 주변





**독성부위**

전초에 독성이 있다.

**독성분**

흔히 감자와 같은 가지과 식물에 들어있는 맹독성 물질인 솔라닌(solanine) 외 돌카마린(dulcamarin), 스테로이드성 알칼로이드(steroidal alkaloid)를 함유하고 있다. 꽃에는 용혈 작용 등을 일으키는 스테로이드 사포닌(steroid saponin) 성분이 다량 함유되어 있다.

**중독증상**

글리코알칼로이드인 솔라닌은 중독될 경우 위장질환과 신경장애를 유발하는데, 심한 경우 마비, 저체온증 및 사망에 이르기도 한다. 성인의 경우 치사량은 400mg 정도이다.

소화계통 : 구역질, 구토, 메스꺼움, 위경련, 인후염 등

신경계통 : 환각, 마비, 저체온증 및 사망

순환계통 : 심장부정맥

기 타 : 동공 확대, 현기증, 습진, 관절통 등

**중독사례**

인체 독성에 대한 구체적인 중독사례는 보고된 것이 없다. 동일한 가지과 작물인 토마토의 경우, 솔라닌 함량이 높은 덜 익은 열매를 섭취 후 복통, 구토, 설사, 마비 등의 증상을 보인 사례가 있다.

**형태** 여러해살이 활엽 반초본

**크기** 길이 3m 정도 자란다.

**잎** 마주나며, 길이 3~8cm의 난형, 긴 타원형으로 끝은 뾰족하고 밑은 심장 모양이며, 가장자리는 밋밋하거나 1~2쌍의 조각으로 갈라진다.

**꽃** 7~8(9)월에 흰꽃이 원추꽃차례를 이루며 피며. 꽃부리는 5갈래로 깊게 갈라지고, 갈래조각은 뒤로 젖혀진다.

**열매** 장과로 둥글고 지름 8mm로서 적색으로 9~10월 익는다.

**줄기** 식물체 전체에 샘털이 많고, 줄기는 끝이 덩굴처럼 되고 밑부분은 월동한다.

**분포** 경기도 이남의 산지





암꽃(좌) 수꽃(우)



잎차례



열매



겨울눈

## 독성부위

열매와 나무껍질(수피)에 독성이 있으며, 나무껍질보다 열매의 독성이 강하다.

## 독성분

컴페롤(kaempferol), 크리스파놀 안트론(chrysophanol antrone), saponin, terpenoid, steroid, anthraquinone 등이 함유되어 있다.

## 중독증상

컴페롤(kaempferol)은 장의 부교감신경을 흥분시키고, 장의 점막에 자극을 주어 복통, 설사 등을 유발하며 이뇨작용을 촉진시키는 물질이다. 크리스파놀 안트론(chrysophanol antrone)은 구토를 유발하고, 안트론은 후에 소화기관과 호흡기계를 자극하는 안트라퀴논으로 변형된다.

소화계통 : 구역질, 구토, 복통, 설사 등

호흡계통 : 호흡기 질환

## 중독사례

인체 독성에 대한 구체적인 중독사례는 보고된 것이 없다.

**형태** 낙엽 활엽 관목~소교목(대개는 관목)

**크기** 높이 3~5m

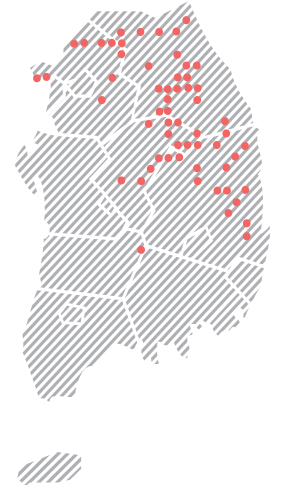
**잎** 마주나고, 짧은 가지에서는 모여 나며, 길이 4~13cm의 긴 타원형, 가장자리에 둔한 잔톱니가 있고, 잎자루는 길이는 6~25mm이다.

**꽃** 암수딴그루로 5~6월에 짧은 가지 또는 잎겨드랑이에서 연한 녹색 꽃이 모여 핀다.

**열매** 둥근 핵과로 9월~10월에 검게 익는다,










**줄기** 나무껍질은 암회색이며, 참갈매나무와 달리 가지 끝이 드물게 가시로 변한다.

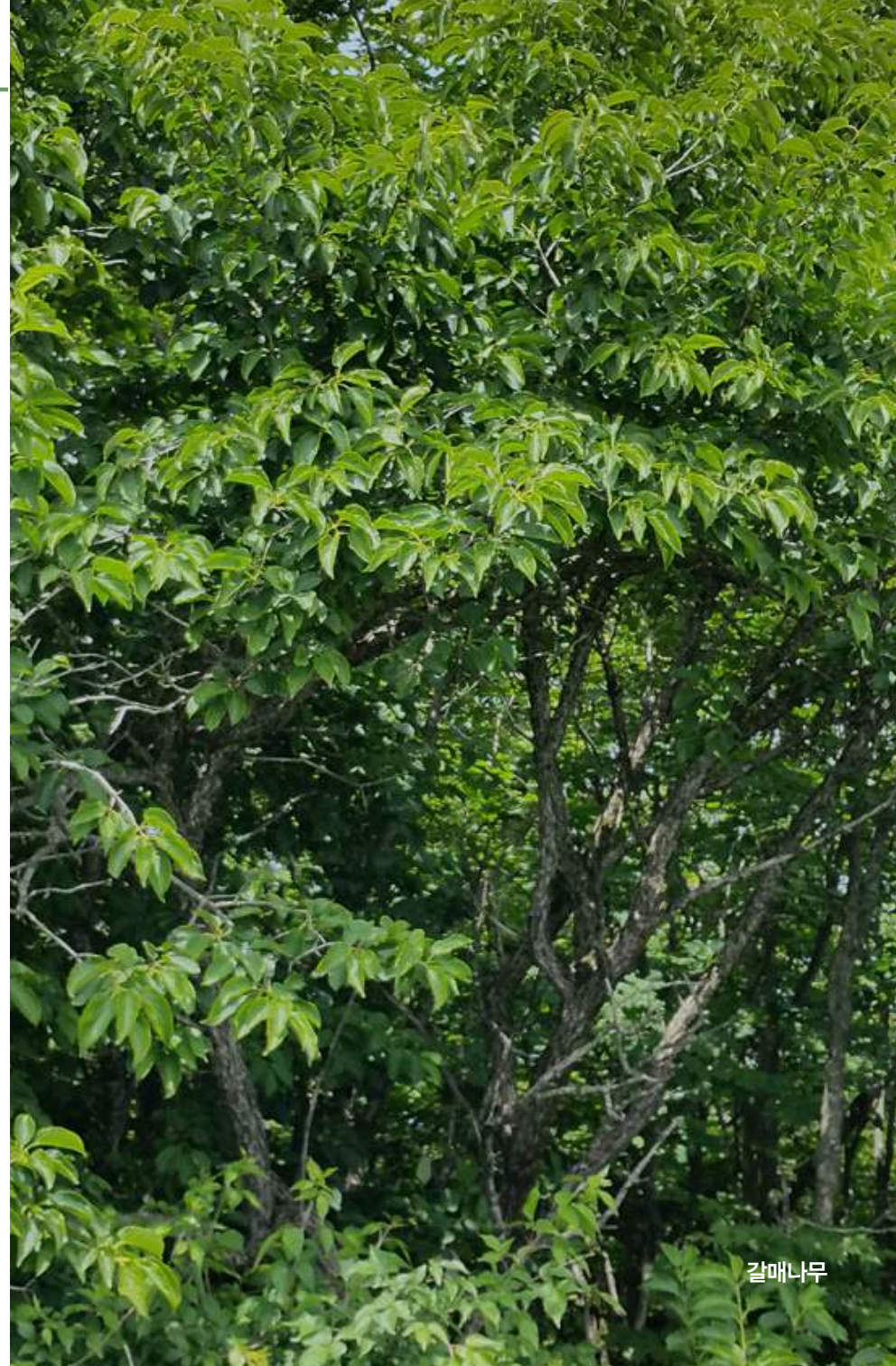
**분포** 주로 해발 1,000m 안팎의 아고산지대 능선부



갈매나무과의 갈매나무속에는 9종류가 있으며, 독성과 관련하여 연구 보고된 자료나 사례는 없으나, 근연종으로서 중독이 발생할 수 있을 것으로 사료된다.

갈매나무속 식물의 형태비교

갈매나무	참갈매나무	돌갈매나무
 <p>잎이 마주나거나, 거의 마주나며, 모여나고 대개 긴 타원형이며 난형, 거꿀피침형이며, 동속의 다른 종에 비해 드물게 가지 끝이 가시로 된다. 주로 아고산지대의 능선부에서 자란다.</p>	 <p>갈매나무와 구분이 어려우나 어린 가지 끝이 가시로 되며 낮은 산지에서 자라는 것이 특징이다.</p>	 <p>잎은 길이가 대개 3cm이하로 작고, 거의 등골거나, 넓은 달걀모양이며, 마주나거나 거의 마주나며 모여나고, 석회암지대(강원, 경북) 지대에 드물게 자란다.</p>
짜자래나무	좁갈매나무	털갈매나무
 <p>잎은 어긋나며 길이 3~8cm 정도의 거꿀달걀모양이며, 제주를 제외한 전국의 낮은 산지~고산지대까지 널리 자란다.</p>	 <p>잎은 어긋나거나 모여나고, 길이 1~2cm로 등골며, 한라산 해발 1,000m 이상에서 자란다.</p>	 <p>잎은 마주나거나 어긋나며 좁은 난형으로 털이 많고, 꽃차례에도 털이 많은 것이 특징이며, 가지 끝이 가시로 된다. 해안가 낮은 산지나 중산간지대에서 드물게 자란다.</p>
산황나무	신갈매나무	연밭갈매나무
 <p>잎은 어긋나며 길이 5~14cm 정도의 긴 타원형이 끝이 짧게 꼬리처럼 뾰족하다. 전남 지역에 매우 드물게 자란다.</p>	 <p>돌갈매나무에 비해 잎은 마주나기하고 길이 3 ~ 4.5cm이며 평활하고 털이 없다. 북방계 식물로 금강산, 함경남도 등지에서 자란다.</p>	 <p>잎은 마주나거나 거의 마주나며 길이 3.5~11cm 정도로선상 피침형, 선상 거꿀피침형이며, 열매는 길이 10mm 너비 7mm 정도의 거꿀달걀 모양으로 동속 중에서 긴 것이 특징이다.</p>



갈매나무





**독성부위**

열매꼭지, 목부 등에 독성이 있다.

**독성분**

주요 독성분은 발암가능물질인 피롤리지딘(pyrolizidine)과 알칼로이드계 아리스톨로키산(aristolochic acid), 아리스톨로코산이다. 목부에 트리테르페노이드인 호베니산이 함유되어 있으며, 잎에서는 플라보놀 배당체인 루틴이 검출된다.

**중독증상**

피롤리지딘 알칼로이드(pyrolizidine alkaloid, PAs)은 간정맥을 폐색시켜 간경변을 유발할 가능성이 있는 물질로 학계에 보고되어 있으며, 아리스톨로키산(aristolochic acid)은 신장의 간질세포를 파괴하고, 신부전증 또는 비뇨기 계통의 암을 유발할 수 있다.

비뇨계통 : 신부전증 등

피부계통 : 피부발진

소화계통 : 간독성(간경변, 급성 독성 감염 등)

**중독사례**

헛개나무를 지속적으로 섭취하여 발병한 독성감염으로 입원한 사례들이 보고된다. 29세 남성이 헛개나무 달인 물을 2컵 매일 30일간량 복용 후, 발열, 기침, 피부 발진 등의 증상을 보이며 독성감염으로 입원한 사례가 있다. 1992년부터 2008년까지 급성 독성 간염과 급성 간부전으로 인한 간이식 수술 환자들의 사례를 분석하였는데, 헛개나무도 간질환의 원인이 된다는 분석 결과가 나왔다.

**형태** 낙엽 활엽 교목

**크기** 높이 10~15m, 지름 30~40(~100)cm

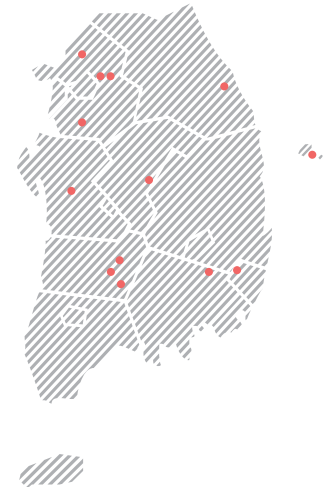
**잎** 어긋나며 길이 7~17cm의 넓은 타원형~타원상 난형으로 가장자리에 불규칙한 톱니가 있다.

**꽃** 양성화로 5수성이며 7월에 지름 7mm의 황록색 꽃이 7월에 지름 4~6cm 크기의 취산꽃차례로 핀다.

**열매** 지름 7~10mm로 둥글고 9~10월에 검은 자갈색으로 익는다.

**줄기** 수피는 검은 갈색

**분포** 전국의 산지에 드물게 자라나 울릉도에서는 비교적 흔하다. 중국, 일본에도 분포한다.





**독성부위**

잎과 줄기에 독성이 있다.

**독성분**

알칼로이드 계통의 cephalotaxine, 하링토닌(harringtonine), 호모하링토닌(homoharringtonine) 등이 함유되어 있다.

**중독증상**

인체 독성에 대한 구체적인 중독증상은 보고된 것이 없으나, 개비자나무의 추출물이 용혈작용(hemolysis)을 일으키는 것으로 보고되었다.

**중독사례**

인체 독성에 대한 구체적인 중독사례는 보고된 것이 없다.

**형태** 상록 관목 또는 소교목

**크기** 높이 3~6m 정도

**잎** 깃 모양 두 줄로 배열하며 선형이며, 녹색이다. 뒷면에 두 줄로 된 흰 기공선이 있다.

**꽃** 암수딴그루(드물게 암수한그루)로 3~4월에 핀다. 수꽃차례는 둥글고 목은 가지의 잎겨드랑이에 6~10개 정도, 암꽃차례는 녹색의 난형으로 가지 끝에 달린다.

**구과** 육질의 가중피로 싸여 있는 적갈색의 핵과상으로 다음해 9~10월에 익는다.

**수피** 질은 갈색이고, 세로로 갈라지면 벗겨진다.

**분포** 중부 이남의 산지





**독성부위**

줄기와 잎에 독성이 있으며, 특히 종자의 독성이 강하다.

**독성분**

독성에 대한 자세한 정보는 보고되지 않았으나, 중독 시 신경계 관련된 증상을 보인다고 알려져 있다. 아니사틴(anisatin), dioxanisanin, co-anisatin, pseudoanisatin, 네오아니사틴 등이 함유되어 있다.

**중독증상**

겨우살이의 독성은 아니사틴으로 인하여 대부분 경련을 유발한다.

순환계통 : 혈압상승, 심장마비

호흡계통 : 호흡곤란, 호흡마비

소화계통 : 구역질, 구토, 메스꺼움, 설사 등

신경계통 : 떨림(tremor), 환각, 경련, 발작, 기억 장애, 간질 등

**중독사례**

인체 독성에 대한 구체적인 중독사례는 보고된 것이 없다.

**형태** 반기생성 상록 활엽 소관목

**크기** 높이 30~80cm 정도 자란다.

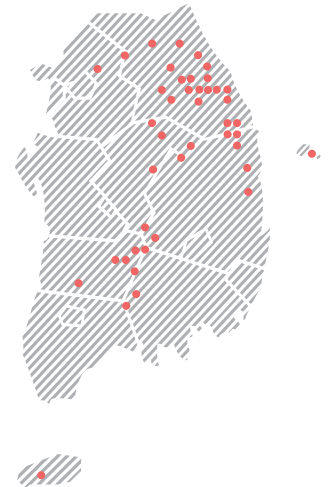
**잎** 마주나며, 길이는 3~7cm로 타원형 긴타원상 피침형으로 질은 녹색이며 두껍고 양면에 털이 없으며, 잎자루가 없다.

**꽃** 암수딴그루로 3~4월에 피고 가지 끝에 황색의 꽃이 몇 개씩 달려 핀다.

**열매** 지름 6~8mm로 둥글며 10~11월에 노란색으로 익는다.

**줄기** 나무 껍질은 황록색이다.

**분포** 중국, 일본, 대만, 중국, 러시아, 유럽, 아프리카 등지; 평안북도 및 함경남도 이남.





## 독성부위

열매 등의 부위가 유독하다.

## 독성분

열매에 carpesialactone, carabrone, palmitic acid, linoleic acid, 약취를 가진 caproic acid 등이 함유되어 있다. 동의보감에서는 열매를 이용하여 촌충 또는 회충을 제거하였다고 적혀있다.

## 중독증상

인체 독성에 대한 구체적인 중독증상은 보고된 것이 없으나, 성분 중 리놀레인산(linoleic acid)은 피부와 눈에 자극을 주는 물질이므로 조심하여야 하며, 카르페시아락톤은 특유의 냄새와 강한 자극성의 액으로 섭취 시 강한 쓴맛(고미질)이 난다.

## 중독사례

인체 독성에 대한 구체적인 중독사례는 보고된 것이 없다.



형태 두해살이풀

크기 높이 50~100cm 정도 자란다.

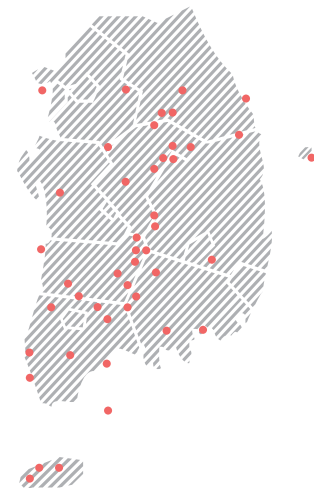
잎 뿌리잎은 꽃이 필 때쯤에 말라 없어진다. 어긋나며, 밑부분의 것은 길이 20~28cm의 타원형으로 밑부분이 잎자루로 흘러서 날개로 되고 양면, 특히 맥 위에 털이 있으며 뒷면에 선점이 있고 가장자리에 불규칙한 톱니가 있으며 위로 가면서 작아지고 잎자루는 없어진다.

꽃 8~9월에 지름 6~8cm로 잎겨드랑이에 수상으로 달려 황색으로 핀다.

열매 수과는 길이 3.5mm로 선점과 길이 0.7mm정도의 부리가 있으며 관모가 없고 끈끈하다.

줄기 곧게 서고 상부에서 가지가 갈라지며 잔털이 밀생한다.

분포 울릉도, 제주도를 포함하여 전국 각처에 분포한다.



국화과의 담배풀속(*Carpesium*)은 같은 속으로 모두 7종류가 있으며 독성과 관련하여 연구 보고된 자료나 사례는 없으나, 근연종으로서 유사한 독성과 중독이 발생 될 수 있을 것으로 사료된다.

담배풀속 식물의 형태비교

좁담배풀 두해살이풀	긴담배풀 여러해살이풀	두메담배풀 여러해살이풀
여우오줌 여러해살이풀	애기담배풀 여러해살이풀	천일담배풀 여러해살이풀
	잎 가장자리에 톱니가 있다.	잎 가장자리는 밋밋하거나 얇은 파상이다.



담배풀



독성부위

줄기와 잎에 독성이 있다.

독성분

쿠마린(coumarin) 계통의 성분인  $\beta$ -pinene, capillone, capillarisin, esculetin-6, 7-dimethyl ether 등이 함유되어 있다.

중독증상

인체독성에 대하여 정확하게 보고된 자료는 없으나, 디메틸에테르(dimethyl ether)는 호흡기관과 소화기관을 자극하며, 중추신경계에 영향을 주어 의식을 혼미하게 할 수 있다. 또 동물실험에서 태아와 배아에 영향을 끼친다는 보고가 있다.

소화계통 : 설사, 간 기능 이상, 상복부팽만 등의 소화기 장애  
기 타 : 황달 등

중독사례

37세의 남성이 더위지기(인진쑥)를 지속적으로 섭취한 후 간부전증이 발생한 사례가 있다.

형태 낙엽 활엽 관목

크기 높이가 1m 정도 자란다.

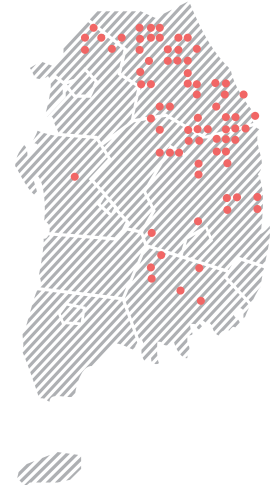
잎 뿌리잎은 어긋나고 2회깃꼴겹잎으로 깊게 갈라지고 열편은 선형이며 톱니가 있거나 없다.

꽃 8월에 머리모양꽃차례는 황색으로 잎겨드랑이에서 총상으로 달리며 반구형이다.

열매 수과로서 둥글고 길이 1~1.5mm로 관모가 없고 11월에 성숙한다.

줄기 모여나며 곧게 서고 기부가 목질화되며 윗부분에서 가지가 갈라진다.

분포 전국의 표고 100~1,800m 지역에 분포한다.





**독성부위**

전초에 독성이 있다.

**독성분**

알칼로이드 성분을 비롯하여 갑상샘 항진증상을 억제하는 요오드염(iodine salt), 사포닌 성분, 크산틴, xantostumarin 등이 함유되어 있다. 열매에는 deacetyl-xanthanol, gumiferin, isoxanthanol, nigellic acid 등이 함유되어 있다.

**중독증상**

인체 독성에 대한 구체적인 중독증상은 보고된 것이 없다.

**중독사례**

인체 독성에 대한 구체적인 중독사례는 보고된 것이 없다.

**형태** 한해살이풀

**크기** 높이 1m 정도 자란다.

**잎** 어긋나며 길이 5~15cm의 넓은 삼각형으로, 대개 3개로 갈라지며 밑부분은 거의 심장모양이고, 3맥이 뚜렷하며, 가장자리에 걸각상의 톱니가 있고 잎자루가 길다.

**꽃** 암수한그루로 꽃은 8~9월에 피며 황색으로 원줄기 끝과 가지 끝에 원추상으로 달리며 수꽃차례는 둥글며 끝에 달리고 암꽃차례는 밑부분에 달리며 2개의 돌기가 있다.

**열매** 갈고리 같은 돌기가 있는 총포의 속에 2개의 수과가 들어 있다.

**줄기** 높이가 1m에 달하고 잎과 더불어 털이 있다.

**분포** 전국에서 흔히 자라지만 북부지방에 많다.



국화과의 도꼬마리는 같은 속으로 모두 4종류가 있으며, 독성과 관련하여 연구 보고된 자료나 사례는 없으나, 근연종으로서 유사한 독성과 중독이 발생 될 수 있을 것으로 사료 되며 모두 침입 외래종으로 외래식물로 분류한다.

도꼬마리속은 암수한그루로 꽃차례의 위쪽에 수꽃이 아래쪽에 암꽃이 달린다.

도꼬마리속 식물의 형태비교

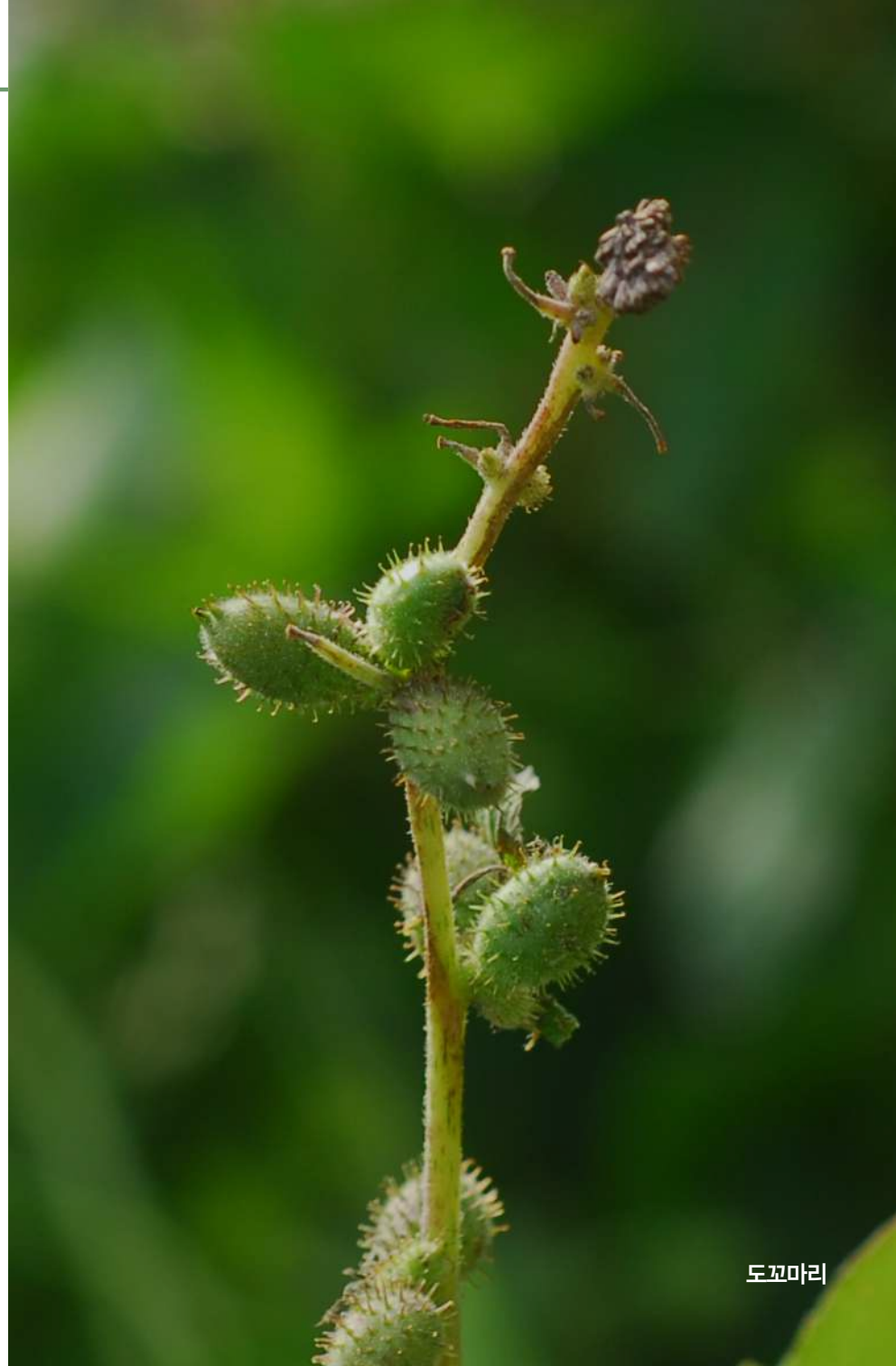


꽃차례

- ④ 위쪽 : 수꽃차례
- ⑤ 아래 : 암꽃차례

- ① 도꼬마리 : 가시돌기가 유사종에 비해 다소 엉성하고 총포에 털이 있다.
- ② 큰도꼬마리 : 총포는 광택이 나고, 가시돌기에 털이 없다.
- ③ 가시도꼬마리 : 총포에 털이 있고, 가시돌기에 작은 돌기같은 비늘털이 있다.

※ 비늘도꼬마리(*Xanthium spinosum* L.)는 국내 침입시기에 대한 정확한 자료가 없으며, 외래식물의 유형 중 분포 여부와 실체가 모호한 불확실종으로 분류한다.



도꼬마리





**독성부위**

꽃가루가 알레르기의 유발원이다.

**독성분**

8~9월에 개화하는 돼지풀의 꽃가루가 가을철 알레르기성 비염을 유발하는 원인 중 하나로 보고되었다. 생태계교란종으로 지정된 돼지풀은 다량의 꽃가루를 생성하는 데다가, 알레르기 유발 단백질인 amb a1 종류의 농도가 높아 더 주의해야한다.

**중독증상**

호흡계통 : 알레르기성 비염, 천식, 호흡기 질환  
 기타 : 아토피 등  
 알레르기성 비염의 증상으로는 맑은 콧물, 재채기, 코막힘, 코 가려움증 등이 있다.

**중독사례**

돼지풀의 꽃가루로 인한 알레르기성 비염 환자가 매해 추가로 발생하고 있다.

※ 돼지풀이란 영명의 hogweed에서 온 이름이며 화분병(花粉病)을 일으키는 가장 악질종으로 알려져 있고 소가 먹지 않는다.

**형태** 한해살이풀

**크기** 높이 1m 정도 자란다.

**잎** 밑부분에서는 마주나며 위쪽에서는 어긋나고 2~3회 깃꼴로 갈라지며 길이 3~11cm로 표면은 짙은 녹색이고 털이 있으며 뒷면은 잿빛이 돌고 연모(軟毛)가 밀생한다.

**꽃** 8~9월에 원줄기와 가지 끝에 수상으로 달리고 머리모양꽃차례는 단성이며 자성머리모양꽃차례는 양성머리모양꽃차례로 된 이삭꽃차례 밑에 달려 핀다.

**열매** 수과는 딱딱한 총포(과포)에 싸여 있다.

**줄기** 전체에 짧은 센털이 있으며 가지가 많이 갈라진다.

**분포** 전국 각처에 분포한다.





**독성부위**

전초가 유독하다.

**독성분**

독성 물질에 대한 정확한 자료는 존재하지 않으나, 알칼로이드(alkaloid) 계통의 성분, 사포닌(saponin) 계통의 성분과 쿠마린(coumarin) 종류의 성분 등이 함유되어 있다.

**중독증상**

소화계통 : 구역질, 구토, 복통, 설사, 변비 등

**중독사례**

인체 독성에 대한 구체적인 중독사례는 보고된 것이 없다.

**형태** 여러해살이풀

**크기** 높이 2m 정도 자란다.

**잎** 밑부분의 잎은 작고 꽃이 필 때 썩 없어진다. 중앙부 잎은 마주나며 길이 10~18cm의 난상 긴 타원형, 타원형으로 톱니가 있고 양면에 털과 뒷면에 선점이 있으며, 잎자루는 짧다.

**꽃** 7~10월에 원줄기 끝의 편평꽃차례에 달려 핀다.

**열매** 길이 3mm 정도인 원통형의 수과로 관모는 흰색이다.

**줄기** 위로 굵은 털이 있고 원줄기에 자춧빛이 도는 점이 있으며 가지를 지치 않는다.


**뿌리** 땅속줄기는 옆으로 뻗고, 다시 땅속줄기에서 뿌리가 성글게 내린다.

**분포** 전국의 산지



국화과의 등골나물은 같은 속으로 모두 5종류가 있으며 독성과 관련하여 연구 보고된 자료나 사례는 없으나, 근연종으로서 중독이 발생할 수 있을 것으로 사료된다.

등골나물속 식물의 형태비교

꿀등골나물	벌등골나물	등골나물
		
<p>잎은 마주나며, 피침형 또는 선상 피침형이고 3행맥이 있으며, 밑부분이 3개로 갈라지기 때문에 둘러난 것처럼 보이고, 양면에 털이 있고 뒷면에 선점이 있다. 줄기는 전체에 거친 털이 있으며, 곧게 선다. 뿌리줄기는 굵고 짧으며, 잔뿌리가 많다.</p>	<p>잎은 마주나며 3개로 깊게 갈라지며 열편은 중앙부의 것이 가장 크고 긴 타원모양 또는 피침상 긴 타원모양으로 양면에 선점이 없고 줄기는 곧추서고 많이 모여나며 밑부분에 털이 없다. 뿌리줄기는 옆으로 길게 자란다.</p>	<p>잎은 마주나며, 줄기에 굵은 털이 있다. 뿌리줄기는 옆으로 뻗고, 뿌리가 성글게 내린다. (향등골나물은 등골나물과 달리 잎이 3개로 갈라지고 정열편은 크며 긴 타원형이지만 측열편이 작고 피침형이다.)</p>



등골나물



**독성부위**

전초가 유독하다.

**독성분**

matricarialactone, polygalacic acid, virgaureoside A 등이 전초에 함유되어 있으며, 뿌리에는 중추신경 흥분 작용을 하는 트리테르펜 사포닌 계통의 강심 및 이뇨작용을 일으키는 올레아놀산(oleanolic acid) 또한 포함되어 있다.

**중독증상**

중독증상에 대하여 구체적으로 보고된 자료는 없으나, 주로 소화기계 증상이 나타날 것으로 사료된다.

**중독사례**

인체 독성에 대한 구체적인 중독사례는 보고된 것이 없다.

**형태** 여러해살이풀

**크기** 높이 30~80cm 정도 자란다.

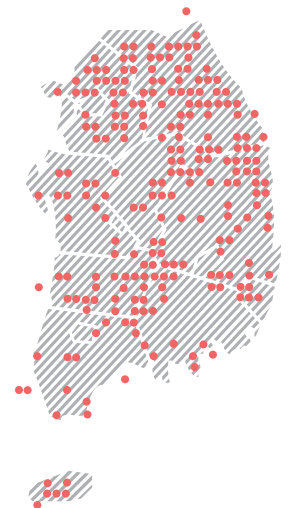
**잎** 길이 7~9cm정도의 난형, 난상 타원형, 도란상 피침형으로 가장자리는 안쪽으로 굽은 톱니가 있고, 털은 표면에만 약간 있고, 잎자루에 날개가 있다. 줄기 위쪽으로 올라갈수록 잎자루가 짧아지며 점점 없어진다.

**꽃** 7~10월 꽃은 지름 12~14mm의 노란꽃이 산방상 원추꽃차례로 달려 핀다.

**열매** 수과 10~11월에 성숙하며 길이 3.5mm 정도의 관모가 있다.

**줄기** 곧추서고 윗부분에서 가지가 갈라지며 잔털이 있다.

**분포** 전국의 산지





**독성부위**

전초가 유독하나, 뿌리의 독성이 더 강하다.

**독성분**

알칼로이드 계통의 독성을 함유하고 있으며 전초에는 0.03~0.07%의 알칼로이드를, 뿌리에는 0.08~0.31%의 알칼로이드를 포함한다. 정확한 독성분에 대한 연구보고는 현재까지 없다.

**중독증상**

중독증상에 대하여 구체적으로 보고된 자료는 없으나, 소화기계 증상이 나타날 것으로 사료된다.

**중독사례**

인체 독성에 대한 구체적인 중독사례는 보고된 것이 없다.

**형태** 여러해살이풀

**크기** 높이 65~160cm이다.

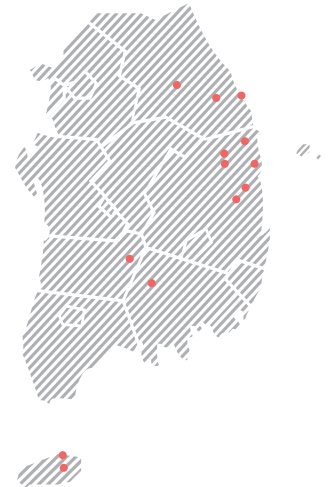
**잎** 뿌리잎은 잎자루가 있으며 로제트모양으로, 가장자리에 톱니가 있고 꽃이 필 때 즙에 쓰러진다. 중앙부 잎은 길이 8~10cm의 긴 타원형이며 표면은 털이 없고 뒷면에는 거미줄털이 있으며, 깃꼴로 갈라진다.

**꽃** 8~9월에 지름 2cm 정도의 노란 꽃이 줄기와 가지 끝에 1개씩 산방상으로 달려 피며, 총포는 반구형이고 뒷면에 거미줄같은 털이 있다.

**열매** 수과는 길이 2~3mm로 원뿔모양이며 털이 없고 능선이 있으며 관모는 길이 5.5mm 정도로 9~10월에 익는다.

**줄기** 곧추 서며 희미한 세로 능선과 더불어 거미줄 같은 털이 있고 윗부분에서 가지를 낸다.

**분포** 전국의 산지, 숲 가장자리 풀밭





독성부위

전초가 유독하다.

독성분

다루틴(darutin), 다루토시드(darutoside), orientalide, pubetalin 등이 주요 독성 성분이며, 그 외로도 미량의 알칼로이드와 사포닌 계통의 독성이 있다. 고미질(bitter principle) 성분의 다루토시드와 다루틴이 함유되어 있으며, 강한 세포 독성을 가진 푸베탈린(pubetalin) 또한 신체에 유해하다. ED<sub>50</sub>=9.42 μg/ml

중독증상

중독증상에 대하여 구체적으로 보고된 자료는 없으나, 소화기계 증상이 나타날 것으로 사료된다.

중독사례

인체 독성에 대한 구체적인 중독사례는 보고된 것이 없다.

형태 한해살이풀

크기 높이 40~100cm이다.

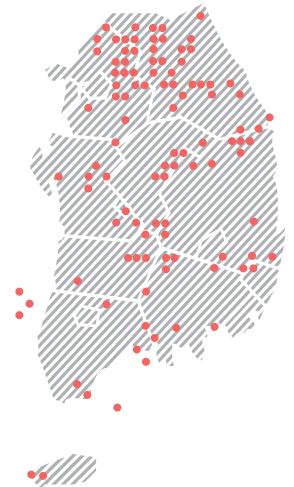
잎 마주나며 중앙부 잎은 길이 5~13cm의 달걀모양 삼각형으로 양면에 누운 털과 뒷면에 선점이 있고, 가장자리에 불규칙한 톱니가 있으며 긴 잎자루는 위로 올라갈수록 잎이 작아져서 잎자루는 없어진다.

꽃 8~9월에 피고 황색이며 가지 끝과 원줄기 끝에 산방상으로 달리고 꽃자루에 짧은 털이 있다. 총포조각은 5개이며 샘털이 많다.

열매 수과로 4개의 능각이 있고, 10월에 익으며 다른 물체에 잘 붙는다.

줄기 원줄기에 복모가 있고 원주형이며 곧게 서고 가지가 마주 갈라지며 갈자색이다.

분포 전국 각처에 분포한다.



국화과의 진득찰속(*Sigesbeckia*)은 같은 속으로 모두 3종류가 있으며 독성과 관련하여 연구 보고된 자료나 사례는 거의 없으나, 근연종으로서 유사한 독성과 중독이 발생 될 수 있을 것으로 사료된다.

진득찰속 식물의 형태비교

진득찰	털진득찰	제주진득찰
<p>원줄기나 가지에 위로 향해 누운 짧은 털이 있으며, 한 쌍씩 마주난다.</p>	<p>진득찰과는 원줄기나 가지에 퍼진 털이 나는 것이 다르다.</p>	<p>원줄기나 가지에 위로 향해 누운 털이 있고, 원줄기는 밑쪽에서부터 연속적으로 2갈래(Y모양)로 갈라져(차상분지), 전체 모습이 풍성하고 복잡하게 된다.</p>



진득찰

**독성부위**

전초에 독성이 있다.

**독성분**

독성 물질에 관한 구체적인 자료는 존재하지 않으나, kaempferol, isoscotellarin, 쿠마린 배당체인 cichoriin, umbelliferone, lupeol, lupeolacetate, 3, 4 dihydroxylactucin, 퓨린 알칼로이드 계의 카페인 등이 함유되어 있다.

**중독증상**

kaempferol은 강한 항산화 작용을 하는 화학적 세포 형성 예방 작용제이며, 카페인(cafeine)은 중추 신경계를 자극하는 메틸크산틴(methylxanthine) 물질이다.

소화계통 : 설사 등의 소화기 장애

신경계통 : 중추신경계 흥분

순환계통 : 빈맥, 혈압상승

내분비계통 : 티록신 호르몬분비 촉진 (과분비시 바제도병이 발현할 수 있다.)

**중독사례**

인체 독성에 대한 구체적인 중독사례는 보고된 것이 없다.

**형태** 한두해살이풀

**크기** 높이 60~130cm 정도 자란다.

**잎** 뿌리잎은 모여나고 비스듬히 서며, 가장자리에 결각과 더불어 잔 톱니가 있고, 털이 거의 없다. 줄기잎은 어긋나고 밑부분이 줄기를 감싼다.

**꽃** 5~9월 지름 3~4cm의 머리모양 꽃이 줄기 위쪽의 잎겨드랑이에 2~3개씩 달려 짙은 하늘색으로 핀다.

**열매** 수과로 윗부분에 3~5개의 모서리가 있다. 관모는 짧고 비늘 조각 모양이며 끝이 가늘게 갈라진다.

**줄기** 가지가 갈라진다.

**분포** 전국에서 식용 및 약용으로 재배하며 일탈한 것이 야생화되었으며, 인도 원산인 외래식물이다.







독성부위

전초(특히 뿌리)가 유독하다고 알려져 있으나 구체적인 자료는 없다.

독성분

뿌리에 디메틸아크릴산(dimethylacrylic acid: 세네시오닌산)과 발암성 피롤라이지딘 알칼로이드 등을 함유하고 있다

중독증상

인체 독성에 대한 구체적인 중독증상은 보고된 것이 없다.

중독사례

인체 독성에 대한 구체적인 중독사례는 보고된 것이 없다.

**형태** 상록성 여러해살이풀

**크기** 높이가 30~50cm 정도 자란다.

**잎** 뿌리에서 모여나며, 길이 4~15cm의 콩팥 모양이며 광택이 나고, 가장자리에 톱니가 있거나 밋밋하며 잎자루가 길다.

**꽃** 9~10월에 노란색 꽃이 피며, 머리모양꽃차례는 가지 끝에 1개씩 달려서 전체가 산방상으로 되며, 꽃자루는 길이 30~75cm로 곧추서고 포가 있다.

**열매** 수과로 길이 5~6.5mm이며 관모는 흑갈색이다.

**줄기** 전체에 연한 갈색 솜털이 있다.

**분포** 울릉도 및 제주도, 남해안 도서지방에 분포한다.





**독성부위**

전초가 유독하다.

**독성분**

인체독성에 대한 정확한 자료는 존재하지 않으나, isorhamnetin-3-glucuronide, achillin, artemetin, axillarin, leucodin, quercetagenin, 베토니신 등이 함유되어 있다. 또한 톱풀에는 vitamin K가 함유되어 있는데, 이는 베토니신과 결합하여 응고작용을 일으킨다.

**중독증상**

- 순환계통 : 혈소판 증가증(혈액질환)
- 소화계통 : 소화기계 증상
- 생식계통 : 자궁 수축작용

**중독사례**

동물실험에서 혈소판 증가증(thrombocytosis)을 유도하는 것이 관찰되었다.

**형태** 여러해살이풀

**크기** 높이 50~110cm 정도 자란다.

**잎** 어긋나며 길이 6~10cm 정도로 끝이 둔하며 밑부분이 원줄기를 감싸고 빗살처럼 갈라지며 뾰족한 톱니가 있고, 갈라지지 않은 중앙열편은 너비 1~3mm이며, 잎자루가 없다.

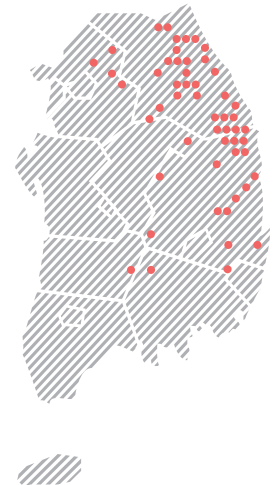
**꽃** 7~10월, 가지와 원줄기 끝에서 나온 산방꽃차례에 지름 7~9mm의 대개 흰꽃이 달려 핀다. 총포는 둥근 종모양이며, 표면은 2줄로 배열된다.

**열매** 수과는 길이 3mm 너비 1mm로 양끝이 납작하고 털이 없다.

**줄기** 곧게 서며 한 곳에서 여러 대가 자란다. 밑 부분에는 털이 없고 윗부분에는 털이 많다.











**뿌리** 뿌리줄기는 옆으로 뻗고 잔뿌리가 많다.

**분포** 전국의 산야에 흔히 분포한다.



국화과의 톱풀속(*Achillea*)은 모두 7종류가 있으며 독성과 관련하여 연구 보고된 자료나 사례는 없으나, 근연종으로서 유사한 독성과 중독이 발생할 수 있을 것으로 사료된다.

톱풀속 식물의 형태비교

톱풀	갯톱풀	산톱풀
		
		
큰톱풀	서양톱풀	비고
		<p>털톱풀과 붉은톱풀, 큰톱풀은 북방계 식물이다.</p> <p>서양톱풀은 관상용으로 도입된 것이 일부 야생화된 외래식물이다.</p>
		





**독성부위**

잎과 줄기 껍질이 유독하다.

**독성분**

알칼로이드 계통의 다프노마크린(daphnomacrin)이 주요 독성분이며, 이외로도 yujurimine, secodaphniphylline 등이 함유되어 있고, 이리도이드 배당체인 아스페롤로시드가 함유되어 있다.

**중독증상**

다프노마크린은 중추신경 마비를 유발하며, 천식 등의 호흡기계 장애를 일으킨다.

호흡계통 ; 호흡기 질환  
신경계통 : 중추신경 마비

**중독사례**

인체 독성에 대한 구체적인 중독사례는 보고된 것이 없다.

**형태** 낙엽 활엽 교목

**크기** 높이 10m까지 자라지만 소교목상이다.

**잎** 가지 끝에 조밀하게 모여 어긋나게 달리며 길이 8~20cm의 좁은 타원형으로 10~19쌍의 측맥이 있고, 표면은 짙은 녹색이고 뒷면은 회백색 털이 없으며, 잎자루 길이는 3~4cm로 대개 붉은 빛을 띤다.

**꽃** 암수딴그루로 5~6월에 잎겨드랑이에 나온 총상꽃차례로 달려 피며, 꽃받침이 없고 수꽃은 8~12개의 수술 있으며, 암꽃의 암술머리는 붉고 2~4갈래로 갈라진다.

**열매** 핵과로 지름 1cm 정도인 타원형이며, 9월~11월에 암벽색으로 익는다.

**줄기** 굵으며 녹색이고, 어린 것은 붉은빛이 돌고 털이 없다.

**분포** 제주도, 충남 안면도, 전남, 전북, 울릉도에 분포





**독성부위**

전초에 독성이 있으며, 특히 색소 등의 목적으로 사용하는 뿌리의 독성에 주의하여야 한다.

**독성분**

색소 화합물인 Oxyanthraquinone계의 purpurin, lucidin, xanthopurpurin 등을 함유하고 있으며, 그 외로는 saponin, terpenoid, steroid, anthraquinone 등이 검출된다. 뿌리에는 alizarin, 루베리트린산 배당체, 크산트로푸린 배당체, 루비안딘 배당체, 푸르푸로산틴 배당체 등이 함유되어 있다.

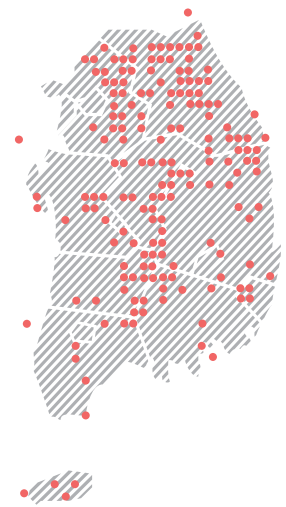
**중독증상**

- 순환계통 : 심장 근육 수축 강화
- 근육계통 : 근육섬유 연동운동(수축) 강화
- 소화계통 : 장의 진자운동 강화
- 비뇨계통 : 이뇨작용 촉진, 신우 및 방광 평활근 긴장도 완화

**중독사례**

독일과 일본 국립식품의약품위생연구소 등 몇몇 기관의 연구에 의하면 꼭두서니 색소화합물은 동물 안정성 실험에서 콩팥과 간에 악성종양을 생성시킨다고 한다.  
또 한국에서는 꼭두서니의 뿌리로부터 추출하는 색소화합물이 암을 유발할 가능성이 있다 하여, 2005년 식품첨가물 목록에서 꼭두서니의 천연 색소화합물을 제거하였다.

<b>형태</b>	덩굴성 여러해살이풀
<b>크기</b>	길이 1m 정도이다.
<b>잎</b>	4개씩 돌려나며 그 중 2개는 잎이고 2개는 턱잎이며, 길이 3~7cm의 심장형~긴 달걀모양으로 5맥이 있다. 잎자루와 뒷면 맥 위 및 가장자리에 잔 가시가 있다.
<b>꽃</b>	7~8월에 지름 3.5~4mm의 연한 황록색 꽃 여러 개가 잎겨드랑이와 원줄기 끝에서 나온 원뿔모양꽃차례에 달려 핀다.
<b>열매</b>	둥근 장과로 2개씩 달리고 털이 없으며 검게 익는다.
<b>줄기</b>	네모지며 능선에 밀을 향한 짧은 가시가 있다.
<b>분포</b>	전국의 산지



꼭두서니과의 꼭두서니속(*Rubia*)에는 모두 7종류가 있으며 독성과 관련하여 연구 보고된 자료나 사례는 없으나, 근연종으로서 유사한 독성과 중독이 발생할 수 있을 것으로 사료된다.

꼭두서니속 식물의 형태비교

꼭두서니	갈퀴꼭두서니	큰꼭두서니
		
덩굴성으로 잎은 원줄기나 가지에서 4개씩 돌려난다.	덩굴성으로 잎은 원줄기에서는 6~10씩, 가지에서는 4~6개가 돌려나며 길이 2~7cm, 너비 2~4cm인 긴 타원상 달걀모양이다.	대개 곧게 서며, 잎은 4개씩 돌려난다.
가지꼭두서니	덤불꼭두서니	우단꼭두서니
덩굴성으로 잎은 원줄기에서는 잎이 6~10개, 가지에서는 4개가 돌려나며, 길이 2~4cm, 너비 1~2cm의 긴 타원상 달걀모양이다.	덩굴성으로 원줄기에서는 잎이 6~10개, 가지에서는 4~6개가 돌려나며, 달리 길이 2~4cm, 너비 1~2cm로 심장모양이다.	원줄기에서 4장씩 돌려나기하며 달걀모양 심장형으로 잎자루와 함께 양면에 밑을 향한 잔 가시가 뽕뽕하게 난다.

※ 너도꼭두서니(*Rubia jesoensis*)는 문헌상 남부지방에 분포한다고는 하지만 실체가 불분명하다.



꼭두서니



**독성부위**

뿌리의 독성을 주의해야한다.

**독성분**

Furano diterpenoid, skullcap diterpenoid, neoclerodane diterpenoid, pyrrolizidine alkaloids(PAs), baicalein, scutellarein 등이 함유되어 있으며, 이 중 주된 독성분은 간의 세포에 이상을 일으키는 furano diterpenoid이다. diterpenoid 종류의 독성분은 간독성을 유발하며, PAs는 혈관의 내피에 문제를 일으켜 간경변이나 전격성 간부전 등을 일으킬 수 있다.

**중독증상**

소화계통 : 소화기 증상을 비롯한 간독성, 전격성 간부전, 간경변

**중독사례**

인체중독 사례에 대하여 명확히 보고된 자료는 없지만, 최근 황금을 이용한 한약재 또는 건강식품과 같은 식물제제에 의한 간손상 가능성이 보고되며, 한의학학회지, 대한의사협회지, 대한소화기학회지 등에서 다루어지고 있다.

<b>형태</b>	여러해살이풀
<b>크기</b>	높이 60cm 정도 자란다.
<b>잎</b>	마주나며 피침형으로 가장자리는 밋밋하며 잎자루는 길이 2mm정도이다.
<b>꽃</b>	7~8월에 원줄기 끝과 가지 끝에 총상꽃차례로 달려 피며, 꽃차례에 잎이 있고 각 잎겨드랑이에 입술모양의 자주색의 꽃이 1개씩 달린다.
<b>열매</b>	수과는 둥글다.
<b>줄기</b>	네모지며 전체에 털이 있고 가지가 많이 갈라지며 곧게 서거나 비스듬히 올라간다.
<b>분포</b>	중국 원산의 관상용 및 약용으로 재배하며 드물게 일탈한 것이 야생화된 외래식물이다.





**독성부위**

잎이 독성을 띤다.

**독성분**

잎에는 피부와 기도를 자극하는 캄페(camphor), 눈에 자극을 주는 사프롤(safrole)과 리날로올(linalool) 등의 성분으로 이루어진 정유가 약 1% 정도 함유되어 있다. 캄페(camphor)는 그 외에도 심혈관계를 자극시키는 것으로 알려져 있고, 사프롤과 리날로올은 비누 등의 향료로 사용되는 물질이며, 호흡기나 피부를 자극할 수 있는 것으로 보고된다.

**중독증상**

- 피부계통 : 피부 자극, 충혈
- 신경계통 : 흥분, 경련, 경련발작, 신경마비, 안구 통증
- 순환계통 : 혈압상승, 빈맥
- 기타 : 캄페가 들어간 향유를 과하게 사용할 경우, 태아가 유산될 수 있다.

**중독사례**

인체 독성에 대한 구체적인 중독사례는 보고된 것이 없다.

**형태** 상록 활엽 교목

**크기** 높이 20m, 지름 2m

**잎** 어긋나게 달리며 길이 6~10cm 난상 피침형, 전체에 털이 없고, 가장자리에 물결모양의 톱니가 있으며, 3맥이 뚜렷하고, 뒷면의 맥 분기점에 보통 2개의 선점이 있다. 잎자루는 길이 1.5~2.5cm이다.

**꽃** 암수한그루로 꽃은 5~6월에 새가지의 잎겨드랑이에서 나온 지름 4.5mm의 작고 연한 황백색 꽃이 원뿔모양꽃차례로 이루어져 모여 핀다.

**열매** 둥근 장과로 지름 8mm 정도이며 10~11월에 검은색으로 익는다.

**줄기** 일년생가지는 황록색이며 광택이 있고 껍질눈이 있으나 털이 없다. 나무껍질은 암갈색으로 세로로 깊게 파인다.

**분포** 제주도







**독성부위**

잎과 열매에 독성이 있다.

**독성분**

열매에 iridomyrecin 등의 독성이 있다. 주로 검출되는 성분으로는 iridoid, actinidine, metatabic acid, metabilacton 등이 있다. 잎과 덜 익은 열매에는 알칼로이드와 쿠마린 계통의 성분도 있다. 악티니딘(actinidine)은 미주신경계를 자극시켜 타액 분비 촉진, 혈압 저하, 맥박 감소 등의 신체적 변화를 야기한다.

**중독증상**

- 소화계통 : 구강점막의 경미한 화상
- 신경계통 : 동물의 경우 비정상적으로 흥분하는 증상이 관찰됨
- 순환계통 : 혈압 저하와 같은 증상이 발현될 수 있다.

**중독사례**

인체 독성에 대한 구체적인 중독사례는 보고된 것이 없다.

**형태** 덩굴성 낙엽 활엽 나무

**크기** 길이 10m 정도 자란다.

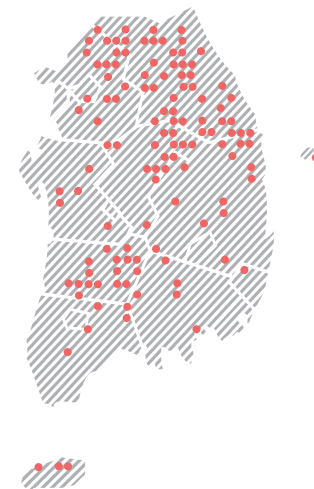
**잎** 어긋나며, 길이 8~14cm의 넓은 달걀형 끝은 뾰족하고, 꽃이 필 무렵 표면 상반부 또는 전체가 백색으로 되는 것이 있으며, 뒷면 맥 겨드랑이에 갈색 털이 있고, 가장자리에 잔톱니가 있으며, 잎자루에 털이 있다.

**꽃** 암수딴그루로 6~7월에 가지 윗부분의 잎겨드랑이 나온 꽃차례에 흰꽃이 1~3개씩 달려 핀다.

**열매** 길이 2~3cm 정도의 타원형이며 끝이 뾰족하고, 10월 노란색으로 익는다.

**줄기** 줄기 속 수는 차 있고 흰색이다.

**분포** 전국의 산지





**독성부위**

줄기와 뿌리의 껍질을 주의해야 한다.

**독성분**

리그난(lignan) 배당체인 엘레우테로시드(eleutheroside)와 아칸토사이드(acadthoside) 외로 사포닌(saponin) 계통의 센티코시드, polyacethylene 등이 다량 함유되어 있다. 엘레우테로시드(eleutheroside)는 중추신경 흥분, 조건반사 항진, 저혈당 등을 일으키며, 아칸토사이드(acadthoside)는 중추신경 흥분, 조건반사 항진, 저혈당 등을 일으킨다.

**중독증상**

신경계통 : 의식장애, 경련, 근육강직, 조건반사 항진  
기타 : 과하게 섭취 시 불면증, 과민성

**중독사례**

2003년부터 2008년까지 급성 독성간염으로 대학병원에 입원한 159에 중 가시오갈피에 의한 간 손상이 3건이었다.

**형태** 낙엽 활엽 관목

**크기** 높이 2~3m

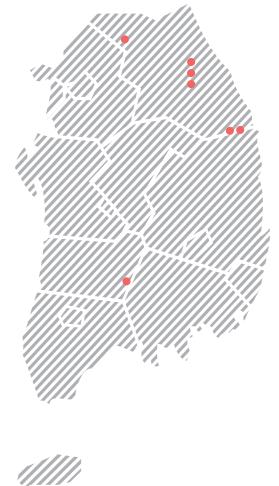
**잎** 어긋나며 3~5개로 완전히 갈라진 손바닥 모양의 겹잎으로 양면에 털이 있으며, 가장자리에 뾰족한 겹톱니가 있고, 잎자루 길이는 3~12cm로 가시가 많다.

**꽃** 수꽃양성화한그루로 7월에 가지 끝에서 나온 2~6개의 산형꽃차례에 흰색 또는 황백색꽃이 달려 핀다.

**열매** 지름 8~10mm로 둥글며 털이 없고 9~10월에 검게 익는다.

**줄기** 가늘고 긴 가시가 밀생하고 회갈색이며 특히 잎자루 밑에 가시가 많다.

**분포** 지리산 이북의 깊은 산지





**독성부위**

잎, 줄기, 열매 등에 독성이 있다.

**독성분**

triterpenoid saponin, hederagenin, hederin, kizutasaponin 등이 함유되어 있다. 외로 열매에는 페트로셀린산(petroselinic acid), 팔미트산(palmitic acid), 올레산(oleic acid), 리놀산(linolic acid) 등이 함유되어 있다.

**중독증상**

- 소화계통 : 구역질, 구토, 복통, 설사, 타액 분비 증가
- 호흡계통 : 호흡곤란
- 피부계통 : 접촉성 피부염
- 신경계통 : 흥분, 심한 갈증, 의식장애, 심한 경우 혼수상태

**중독사례**

인체 독성에 대한 구체적인 중독사례는 보고된 것이 없다.

<b>형태</b>	덩굴성 상록 활엽 나무
<b>크기</b>	길이 10m 이상 자란다.
<b>잎</b>	어긋나며 길이 3~7cm의 난형~난상타원형, 어린잎은 때로는 3~5개로 갈라지고 가장자리는 밋밋하다.
<b>꽃</b>	수꽃양성화한그루로 9~11월에 가지 끝에서 나온 지름 3cm 정도의 둥근 산형꽃차례에 황록색의 양성화가 모여 핀다.
<b>열매</b>	지름이 8~10mm 정도로 둥글며 다음해 3월~6월에 검게 익는다.
<b>줄기</b>	줄기와 가지에서 공기뿌리가 나와 나무나 바위에 붙어 자란다.
<b>분포</b>	울릉도, 제주도, 충남, 전남북 및 남부지방 해안가 및 산지 숲 속





**독성부위**

잎과 줄기에 독성이 있다.

**독성분**

사포닌 계열의 독성분과 파트신(fatsin) 등이 함유되어 있다.

**중독증상**

소화계통 : 구역질, 구토, 복통, 설사 등  
 신경계통 : 동물실험에서 중추성 마비로 인해 사망에 이르는 사례가 있다.  
 기 타 : 동물실험에서 파트신(fatsin)으로 인한 조직괴사가 관찰됨  
 중독증상에 대하여 보고된 자료는 없으나, 주로 소화기계 증상이 나타날 것으로 사료된다.

**중독사례**

인체 독성에 대한 구체적인 중독사례는 보고된 것이 없다.

**형태** 상록 활엽 관목

**크기** 높이 2~4m

**잎** 어긋나기, 손바닥 모양, 7~9개로 갈라지고  
 털이 없고, 표면은 광택이 나며 가장자리에  
 톱니가 있다.

**꽃** 수꽃양성화한그루로 11~12월에 흰꽃이  
 피며, 공 모양의 산형꽃차례가 원뿔꽃차례로  
 달리며, 양성화의 꽃차례는 주로 위쪽에  
 달린다.

**열매** 둥근 핵과로 다음 해 4~5월에 검게 익는다.

**줄기** 가지를 치지 않는다.

**뿌리** 굵은 뿌리와 잔뿌리가 많다.

**분포** 전남 경남, 부산, 제주도의 해안가 산지





**독성부위**

뿌리에 독성이 있다.

**독성분**

안트라퀴논(anthraquinone glycoside) 종류의 emodin, physcion, tetrahydroxystibene glucoside, polygoacetophenosside 등이 검출된다. 안트라퀴논(anthraquinone glycoside) 계열의 성분들은 흡입 시 물리적 자극, 기침 등을 일으키며, 소화기관을 자극하고, 접촉 시 눈 또는 피부의 자극을 유발한다.

**중독증상**

소화계통 : 구역질, 구토, 복통, 설사, 간기능장애  
순환계통 : 빈맥, 혈압상승 등  
신경계통 : 흥분, 동물실험에서는 개구리의 심장을 흥분시키는 것이 관찰됨

**중독사례**

43세 남성이 적하수오 다린 물을 2개월간 복용하다가 황달, 붉은 소변, 쇠약감 등의 증상을 보이며 내원하였고, 림프구 응집, 문맥의 염증과 확장 등 급성 간염의 징후가 관찰되었다. 지양강장 및 탈모 치료를 위하여 적하수오를 복용하던 53세 남성과 47세 남성이 이상증세를 보이며 내원한 사례가 있다.

**형태** 덩굴성 여러해살이풀

**크기** 높이 2~4m

**잎** 어긋나며 길이 3~6cm인 달걀모양의 심장형이고, 끝은 뾰족하고 가장자리는 밋밋하며 턱잎은 짧은 원통형으로 잎자루가 있다.

**꽃** 8~9월에 가지 끝에서 원뿔모양꽃차례를 이루며 작은 흰꽃이 뽕뽕이 모여 피며, 꽃잎은 없으며, 수술은 8개, 암술대는 3개이다.

**열매** 수과는 3개의 날개가 있으며 꽃받침으로 싸여서 길이 7~8mm 정도이다.

**줄기** 가늘며 전체에 털이 없다.

**뿌리** 땅속으로 뻗으면서 고구마 같은 둥근 덩이뿌리를 형성하며 여러 개의 가는 줄기로 연결된다.

**분포** 중국 원산으로 전국 각지에서 재배하며 일부는 야생화된 외래식물이다.





**독성부위**

잎에 독성이 있다.

**독성분**

아카세틴(acacetin), 클레로덴드론 A(clerodendron A), 트리코토민(trichotomine), 프리테린(predrin) 등이 함유되어 있다.

**중독증상**

소화계통 : 소화기 장애

순환계통 : 동물실험에서 잎의 성분이 혈압 저하를 일으킨 것이 관찰되었다.

**중독사례**

인체독성에 대하여 명확하게 보고된 중독사례는 없으나, 동물실험에서 혈압이 저하되는 것이 관찰되었다.

**형태** 낙엽 활엽 관목 또는 소교목

**크기** 높이 2~5(8)m 정도 자란다.

**잎** 마주나며, 길이 6~15cm의 넓은 달걀형으로 끝은 꼬리처럼 뾰족하고, 밑부분은 평평하거나 넓은 썸기모양이고, 가장자리는 밋밋하거나 큰 톱니가 있고, 잎자루 길이는 3~10cm로 털이 있다.

**꽃** 양성화로 7~8월에 가지 끝이나 윗부분의 잎겨드랑이에서 나온 취산꽃차례에 흰꽃이 모여 핀다.

**열매** 둥근 핵과로 지름 6~8mm로 10~11월에 짙은 남색으로 익는다.

**줄기** 나무껍질은 회백색이며 속은 백색이고 줄기 전체에서 누린내가 난다.

**분포** 전국의 산지 숲 가장자리





**독성부위**

전초가 유독하다.

**독성분**

흔히 피톤치드의 일종으로 알려진 monoterpene glycoside 계통의 히스타토시드, 베르베나린, 베르베날롤, iridoid, diterpene, naphthoquinone 등을 함유하고 있다. 모노테르펜 배당체(monoterpene glycoside)는 동물실험에서 혈액 응고 작용과 이뇨작용을 촉진한다는 보고가 있다.

**중독증상**

- 소화계통 : 식욕 감소
- 순환계통 : 혈액 응고 촉진
- 비뇨계통 : 이뇨작용 촉진

**중독사례**

인체 독성에 대한 구체적인 중독사례는 보고된 것이 없다.

**형태** 여러해살이풀

**크기** 높이 30~60(80)cm 정도 자란다.

**잎** 마주나며 길이 3~10cm 정도의 달걀모양이고 깃꼴로 갈라지고, 앞면은 잎맥을 따라 주름이 지며, 뒷면은 잎맥이 푹푹한다.

**꽃** 7~8(9)월에 가지 끝에서 나온 길이 30cm 정도의 이삭꽃차례에 의한 자주색 꽃이 밑에서부터 위로 피어 올라가며 피며, 통 모양의 꽃받침과 꽃부리는 5갈래로 갈라진다.

**열매** 4개의 분과로 길이 1.5mm 정도이고 8~10월 익는다.

**줄기** 원줄기는 사각형이고 곧게 서며 상부에서 많은 가지가 갈라지고 전체에 잔털이 있다.

**분포** 울릉도, 제주도와 남해안 지방에 분포한다.





**독성부위**

열매의 독성이 강하다.

**독성분**

주로 인체에 작용하는 독성의 알칼로이드 계통 성분으로는 도메스틴(domestine), 이소코리딘(isocorydine)이 함유되어 있으며, 그 외로는 난디닌(nandinine), 베르베린(berberine), 도메스티신(domesticine) 등이 함유되어 있다. 도메스틴(domestine)은 다량 섭취할 경우 감각신경, 운동신경, 호흡기관의 마비를 유발하고, 난디닌(nandinine)은 초기에 대뇌와 호흡중추를 흥분시키다가 시간이 흐르면서 신체를 마비시킨다.

**중독증상**

호흡계통 : 호흡곤란, 호흡마비  
신경계통 : 지각장애, 운동신경 마비, 기억장애 등

**중독사례**

인체 독성에 대한 구체적인 중독사례는 보고된 것이 없다.

**형태** 상록 활엽 관목

**크기** 높이가 1~3m 정도 자란다.

**잎** 어긋나며, 길이 30~50cm 정도의 3회 깃꼴겹잎으로 톱니가 없고, 잎축에 마디가 있으며, 잎자루 밑부분이 흔히 흑자색으로 되며 줄기를 둘러싼다. 겨울철에는 홍색으로 변한다.

**꽃** 양성화로 6~7월에 가지 끝에서 나오는 길이 20~30cm의 원뿔모양꽃차례에 흰꽃들이 모여 핀다.

**열매** 둥근 장과로 지름 8mm 정도이고 10월에 붉게 익으며, 다음해 2월에 익는 것도 있다.

**줄기** 밑에서 줄기가 많이 갈라진다. 겨울철에 줄기가 붉게 변한다.

**분포** 남부지방에 식재한다.







**독성부위**

전초에 독성이 있다.

**독성분**

식물 전체에 알칼로이드의 성분이 함유되어 있으나, 성분은 정확히 밝혀진 것이 없다. 어린순은 식용으로 사용된다고 하나, 어린 개체를 과하게 섭취하거나 성장한 식물체를 섭취할 경우 소화기 장애를 유발할 수 있으므로 주의한다.

**중독증상**

소화계통 : 배탈, 설사 등의 소화기 질환

**중독사례**

인체 독성에 대한 구체적인 중독사례는 보고된 것이 없다.

**형태** 덩굴성 여러해살이풀

**크기** 길이는 30~80cm 정도 자란다.

**잎** 어긋나며, 길이 2~3cm 정도의 신원형이고 가장자리에 물결 모양의 톱니가 있고 광택이 있으며, 잎자루는 길이 2~5cm로 잎보다 길다.

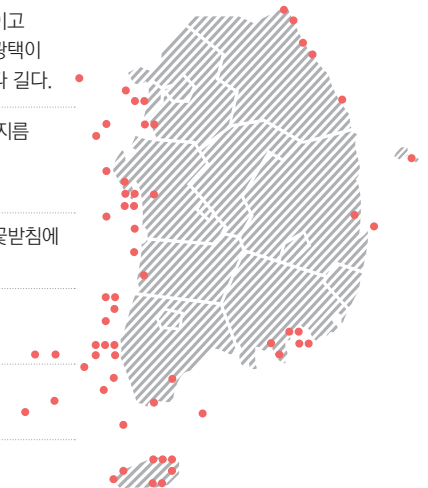
**꽃** 5~6월 일겨드랑이에서 나온 꽃자루에 지름 4~5cm 정도인 깔때기 모양을 한 연한 분홍색꽃이 1개씩 위를 향해 달린다.

**열매** 지름 1.5cm 정도의 둥근 삭과로 포와 꽃받침에 싸여 6~8월에 익는다.

**줄기** 땅속줄기에서 줄기가 갈라져 지상으로 뻗거나 다른 물체에 기어 올라간다.

**뿌리** 희고 굵은 땅속줄기가 모래 속에서 옆으로 뻗는다.

**분포** 전국 바닷가에 분포한다.





**독성부위**

전초, 특히 종자의 독성을 주의해야 한다.

**독성분**

Nilic acid, Gallic acid, 수지배당체류의 pharbitin을 함유하고 있으며, 알칼로이드 계통의 lysergol, chanoclavine, penniclavine, isopenniclavine, elymoclavine 등이 검출된다.

gallic acid는 위통, 위경련을 야기하며, 호흡기를 자극할 수 있다. 접촉 시에는 피부 또는 눈(점막)을 자극할 수 있다.

**중독증상**

소화계통 : 배탈, 설사 등의 소화기 질환

비뇨계통 : 혈뇨, 신장 손상

신경계통 : 최면효과, 환각효과와 같은 신경정신계 이상

**중독사례**

인체 독성에 대한 구체적인 중독사례는 보고된 것이 없다.

**형태** 덩굴성 한해살이풀

**크기** 길이 3m 정도 자란다.

**잎** 어긋나며, 길이 7~8cm 정도의 넓은 달걀모양이고 끝이 뾰족하며, 톱니가 없고 잎자루는 길다.

**꽃** 7~8월에 잎겨드랑이에서 나온 꽃자루에 자주색, 담홍색을 띤 꽃 1~5개 정도가 달려 핀다.

**열매** 삭과는 편구형이며 9~10월에 익는다.

**줄기** 전체에 밑을 향한 털이 있다.

**분포** 아시아 원산으로 전국에 관상용으로 식재하며 일부는 야생화된 외래식물이다.





**독성부위**

전초에 독성이 있다.

**독성분**

명확히 밝혀진 독성물질에 대한 보고는 없으나, 베토시아닌, 납, 핵사테칸산(팔미트산), 리놀산, 시아산 등이 함유되어 있다. 연한 잎을 식용으로 사용하는데, 다량 섭취 시 문제가 발생할 수 있다.

**중독증상**

리놀산(linoleic acid)은 다량 섭취할 경우, 관동맥성심장병(CHD)을 유발하게 될 위험이 있다.

피부계통: 다량 섭취 시 피부 질환이 발현될 수 있다,

중독된 상황에서 햇빛에 노출되면 질환의 정도가 더 심해지거나, 빈발할 수 있다고 한다.

순환계통: 응혈, CHD

**중독사례**

인체 독성에 대한 구체적인 중독사례는 보고된 것이 없다.

**형태** 한해살이풀

**크기** 높이 1~2m 정도 자란다.

**잎** 어긋나고, 길이 5~7cm 정도의 달걀 모양 또는 삼각상 달걀이며 가장자리에 물결모양의 톱니가 있으며 잎자루가 길고, 전체에 털이 없다. 줄기 끝 중심부 어린잎에 붉은빛이 도는 가루 같은 돌기가 있다.

**꽃** 양성화로 5~10월에 황록색의 이삭꽃차례에 달려 피어 전체적으로 원뿔모양꽃차례를 이룬다.

**열매** 꽃받침에 싸인 낭과로 납작한 원형이다.

**줄기** 녹색 줄이 있으며, 곧게 선다.

**분포** 전국 인가 주변 들녘



명아주과의 명아주속(*Chenopodium*)에는 모두 10종류가 있으며 독성과 관련하여 연구 보고된 자료나 사례는 없으나, 근연종으로서 유사한 독성과 중독이 발생할 수 있을 것으로 사료된다.

명아주속 식물의 형태 비교

흰명아주	명아주	가는명아주
		
		
흰명아주는 외래식물로 명아주와 가는명아주의 기본 원종이며 줄기 끝의 새잎이 흰색을 띤다.	명아주는 자생식물로 흰명아주의 변종이며 줄기 끝의 새잎이 붉은색을 띤다.	가는명아주는 자생식물이며 흰명아주의 변종으로 잎이 피침형·난상 원형이며 주맥이 잎끝으로 돌출하여 짧은 까락처럼 되며, 톱니가 거의 없다.
취명아주	냄새명아주	좀명아주
		
		
외래식물이며, 긴 타원형, 긴 피침형으로 가장자리에 깊은 물결 모양의 큰 톱니가 있다.	외래식물이며, 가장자리에 결각상의 큰 톱니가 있고, 잎 뒷면 맥 부분은 들어가며, 뒷면에 선점이 있고 냄새가 난다.	외래식물이며, 삼각상 긴 타원형 또는 삼각상 좁은 달걀모양이고 가장자리에 깊은 물결모양의 톱니가 있으나 밑은 열편 같은 결각상의 큰 톱니가 있다.



명아주



**독성부위**

전초에 독성이 있다.

**독성분**

배당체(glycoside) 종류 중 하나인 프로토아네모닌(protoanemonin)과 미나리아재비과 대표 알칼로이드인 라네킨(ranunculin)이 주요 독성 물질이다.

**중독증상**

중독증상에 대하여 구체적으로 보고된 자료는 없으나 경구로 섭취 시 소화기 장애가 발생할 것으로 사료된다. 줄기를 자르면 나오는 수액이 피부와 닿을 경우, 접촉성 피부염을 유발할 수 있으므로 주의한다.

소화계통 : 구역질, 구토, 복통 등  
 피부계통 : 접촉성 피부질환

**중독사례**

인체 독성에 대한 구체적인 중독사례는 보고된 것이 없다.

**형태** 여러해살이풀

**크기** 길이 2m 정도 자란다.

**잎** 어긋나며, 잎자루가 길고, 3~5갈래로 깊게 갈라진다.

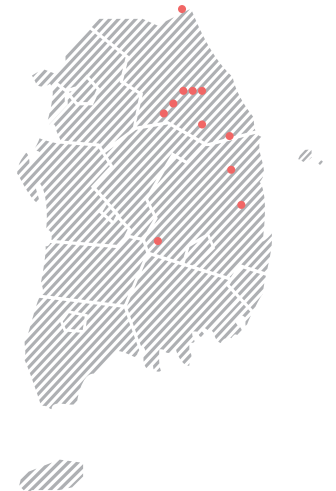
**꽃** (8)9~10월에 자주색 꽃이 줄기 끝이나 잎겨드랑이에서 나온 총상꽃차례에 달려 피며 꽃자루에 잔털이 있고, 꽃받침조각은 꽃잎 같고 5개로 뒤쪽의 것이 고깔처럼 밑부분의 것을 내려 덮으며, 이마 끝이 뾰족하게 앞으로 뻗는다.

**열매** 과실은 골돌과로서 5개이며 9~10월에 갈색으로 익는다.

**줄기** 다른 물체를 감아 올라가며 윗부분은 길게 휘어지고, 짧고 연한 털이 있다.

**뿌리** 마늘 같은 뿌리에 잔뿌리가 내린다.

**분포** 전국 인가 주변 들녘





**독성부위**

전초가 유독하나, 뿌리의 독성이 가장 강하다.  
백부자는 어린싹일 때 독성물질의 함량이 제일 높다는 보고가 있다.

**독성분**

전초에는 atisine 계통의 알칼로이드와 aconitine 계통의 알칼로이드가 함유되어 있으며, 뿌리에는 diterpene 계통의 알칼로이드가 있다. 외에도 higenamine, hyaconitine, mesaconitine, corynerin 등의 성분도 함유되어 있다.

**중독증상**

초기에는 비교적 약한 소화기계 증상이 먼저 발현된다. 시간이 지나면 심한 구토와 함께 신경장애가 나타나며, 심한 경우 의식을 잃을 수 있다.

- 소화계통 : 구강 통증 및 감각이상, 복통, 구토
- 순환계통 : 서맥, 혈압저하, 심방차단, 심실빈맥, 심실세동, 부정맥
- 호흡계통 : 호흡장애
- 신경계통 : 의식장애, 중추신경(운동신경, 감각신경)장애, 미주신경 흥분
- 기 타 : 발한

**중독사례**

2011년 59세 여성이 6g의 부자를 섭취한 후, 심각한 심혈관계와 소화기계 증상을 보이며 내원한 사례가 있다. 3일 후 성공적으로 치료되어 퇴원하였다고 보고되었으나, 백부자의 이용에 주의하여야 한다.

**형태** 여러해살이풀

**크기** 높이 1m 내외로 자란다.

**잎** 어긋나며, 길이 10cm 정도의 잎자루가 있으나 위로 올라갈수록 짧아져 거의 없어지며 3~5개로 갈라지고 각 열편(裂片)이 다시 잘게 갈라지며 최종열편은 피침형이다.

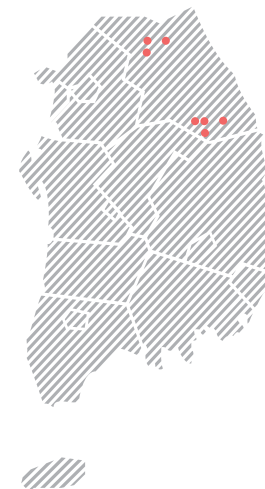
**꽃** 7~8월에 연한 황색 또는 황색 바탕에 자줏빛이 돌며 줄기의 윗부분의 잎겨드랑이에서 7~8개가 총상꽃차례로 달려 핀다.

**열매** 골돌로서 3개이며 털이 없고, 끝에 암술대가 달려있다.

**줄기** 곧게 서며 화서 이외에는 털이 없다.

**뿌리** 마늘 같은 뿌리가 2개 간혹 3개씩 발달한다.

**분포** 강원도, 멸종위기 야생생물 II급 (환경부 지정)





**독성부위**

전초에 독성이 있으나, 주로 줄기와 잎에 함유되어 있다.

**독성분**

magnoflorine, takatonine, thalicberine, 탈릭트라민, 탈르민, 탈릭민, 탈릭미닌, 신경계 마비 증상을 일으키는 아코니틴(aconitine) 등의 성분이 함유되어 있다. 탈릭민, 탈릭미닌, 아코니틴 등은 뿌리에 함유되어있는 독성 성분이다. 탈릭트라민은 자궁수축작용을 촉진한다는 보고가 있는 물질이며, 탈르민은 중추신경계를 억제하고, 평활근 이완, 저혈압 등을 일으킨다.

**중독증상**

- 소화계통 : 소화기 질환
- 순환계통 : 동물실험에서 혈압 저하가 관찰됨
- 신경계통 : 중추신경계 억제

**중독사례**

인체 독성에 대한 구체적인 중독사례는 보고된 것이 없다.

**형태** 여러해살이풀

**크기** 높이 1~2cm 정도 자란다.

**잎** 어긋나고, 밑부분의 것은 잎자루가 길며 위로 갈수록 짧아져 없어지며, 2~3회 우상으로 갈라지고 제1, 제2 마디에 턱잎이 있다.

**꽃** 꽃은 6~7월에 줄기 끝에서 나온 원추꽃차례에 많은 흰꽃이 달려 피며, 꽃잎은 없고 꽃받침조각은 4~5개로 일찍 떨어지고 수술은 많고 꽃받침보다 길다.

**열매** 달걀모양의 수과로 3~4개의 날개가 있고, 길이 3~5mm의 열매 자루에 5~10개씩 밑을 향해 달리며, 8~10월에 익는다.

**줄기** 원줄기는 곧추서고 능선이 있으며 가지를 치며 속이 비었고 녹색 또는 자주색 바탕에 분백색이 돈다.

**분포** 전국 해발고도가 높은 산지



**독성부위**

전초가 유독하나, 여름철에는 독성이 가장 강해진다. 보통 뿌리의 독성이 가장 강하다.

**독성분**

뿌리에는 C19-디테르펜(diterpene) 계통 알칼로이드(alkaloid)인 아코니틴(aconitine), acolytine, avaharidien, lycocotnine, lycaconitine, myocotnine, septentriodine 등이 함유되어 있으며, aromatic amide인 2종의 anthranilate도 함유되어 있다.

**중독증상**

소화계통 : 복통, 구토, 입 주변의 마비와 감각이상  
순환계통 : 서맥, 혈압저하, 심방차단, 심실빈맥, 심실세동, 부정맥  
신경계통 : 중추신경계 자극(감각신경, 운동신경장애), 의식장애  
호흡계통 : 호흡 기능 저하  
기 타 : 발한

**중독사례**

2004년 양양에서 주민 6명이 흰진범을 산나물로 오인하여 섭취한 뒤, 중독되어 입원한 사례가 있다. 이 중 1명은 부정맥 등의 증상을 중태 보였는데, 산나물 채집 시 이와 같은 일을 주의하여야 한다.

**형태** 여러해살이풀

**크기** 30~80(2m)cm이다.

**잎** 뿌리잎은 자루가 길고 5~7개로 갈라지며 톱니가 있고, 줄기잎은 위로 갈수록 작아진다.

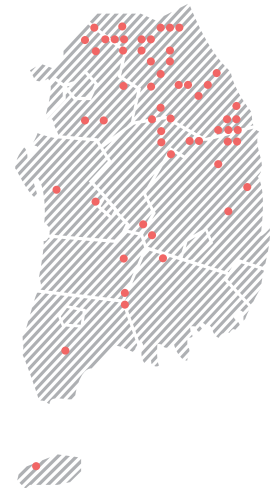
**꽃** 8~9월에 줄기의 끝이나 윗부분 잎겨드랑이에서 나온 총상꽃차례에 흰색 또는 연한 자주색 꽃이 달려 피며, 꽃잎 같은 꽃받침조각은 5개로 투구 모양이며 퍼진 털이 있으며, 그 속에 2개의 꽃잎이 있다.

**열매** 과실은 골돌로 3개이고 퍼진 털이 있다.

**줄기** 비스듬히 자라고 흔히 자주빛이 돌며 밑부분에 능각이 있고, 윗부분에 짧은 털이 밀생한다.

**뿌리** 흑갈색 마늘 같은 뿌리에 잔뿌리가 내린다.







**분포** 중부이남





미나리아재비과의 투구꽃속 (*Aconitum*)은 25종 있으며, 그 중 진범아속은 모두 6종류가 있고, 투구꽃속은 모두 맹독성으로 유사한 독성을 가지고 있다.

투구꽃속 진범아속 식물의 형태비교

진범	흰진범	비고
		<p>진범아속의 진범과 흰진범은 꽃의 색으로 구분하지 않으며 꽃잎 같은 꽃받침과, 꽃자루, 꽃차례축, 열매에 있는 털의 모양으로 구분되므로 양쪽의 모두 같은 색으로 나타날 수 있다.</p>
		<p>흰진범의 뿌리잎(어린잎)은 표면에 뚜렷한 흰 무늬가 생기나, 진범에는 생기지 않는다.</p>
		<p>진 범 : 꽃받침, 꽃자루, 꽃차례축, 열매에 퍼진 흰털이 많다.                  흰진범 : 꽃받침, 꽃자루, 꽃차례축, 열매에 짧고 굵은 털이 많다.</p>

위 이외도, 부전투구꽃, 넓은잎노랑투구꽃, 날개진범(북방계 식물), 선투구꽃이 있다.





**독성부위**

전초가 유독하나, 뿌리의 독성이 가장 강하다.

**독성분**

알칼로이드 계통의 아코니틴(aconitine)과 메스아코니틴(mesaconitine)이 주요 독성분이다. 중추신경계를 자극하는 투구꽃의 독성물질은 맹독성 알칼로이드로 분류되므로 주의해야 한다.

**중독증상**

소화계통 : 복통, 구토, 입 주변 마비  
 순환계통 : 서맥, 혈압저하, 심방차단, 심실빈맥, 심실세동, 부정맥  
 신경계통 : 중추신경계 자극(감각신경, 운동신경장애), 의식장애, 동공 축소  
 호흡계통 : 호흡 기능 저하  
 기타 : 발한, 타액 분비 증가

**중독사례**

초오라 불리는 투구꽃의 뿌리는 한약재로도 사용되는데, 종류와 재배기간, 가공방법에 의하여 독성의 정도가 다르다고 한다. 자살목적 또는 담금주, 한약재 등 오용으로 중독되는 많은 사례가 보고되고 있으며, 이에 따라 투구꽃 관련된 식품들은 식약처에서 판매금지 처분을 내린 상태이다.

**형태** 여러해살이풀

**크기** 높이 1m 정도 자란다.

**잎** 어긋나며, 긴 잎자루 끝에서 손바닥모양 3~5개로 깊이 갈라지고, 줄기 위쪽으로 갈수록 잎자루는 짧아진다.

**꽃** 9~10월에 자주색 꽃이 총상꽃차례 또는 복총상꽃차례가 원줄기 끝과 줄기 윗부분의 잎겨드랑이에서 나오며 꽃자루에 털과 샘털이 많다. 꽃 전체 모양은 고깔모양꽃부리이다.

**열매** 골돌로 타원형이고 짧은 털과 샘털이 있으며, 뾰족한 암술대가 남아 있으며 10~11월에 갈색으로 익는다.

**줄기** 원줄기는 비스듬히 휘어지며 위로 자란다.

**뿌리** 마늘 같은 뿌리에 잔뿌리가 내린다.

**분포** 전국 각지에서 자라나 주로 속리산 이북에 분포한다.





암꽃(좌) 수꽃(우)

잎

열매

겨울눈과 엽흔

**독성부위**

전초에 독성이 있으나, 주로 줄기와 잎의 독성이 강하다.

**독성분**

온혈동물의 심장과 중추를 마비시키는 트릴로빈(trilobine), 이소트릴로빈(isotrilobine), 호모트릴로빈(homotrilobine), 트릴로바민(trilobamine), 노르메니사린(normenisarin), 콕콜로빈(coclobine), 마그노플로린(magnoflorine), 신섬유화증을 일으키는 아리스톨로코산(aristolochic acid) 등이 함유되어 있다.

**중독증상**

- 소화계통 : 구역질, 구토 등
- 순환계통 : 혈압 저하, 심장 마비
- 호흡계통 : 호흡 곤란, 호흡 마비
- 비뇨계통 : 이뇨 작용 촉진 등

**중독사례**

인체 독성에 대한 구체적인 중독사례는 보고된 것이 없다.

**형태** 낙엽 활엽 덩굴식물

**크기** 길이 3m 정도 자란다.

**잎**

어긋나고, 길이 3~12cm로 달걀모양 또는 달걀상 원형이지만 뒷부분이 3개로 갈라지기도 하고 양면, 특히 뒷면에 잔털이 많고, 가장자리는 밋밋하지만 얇은 결각이 있는 경우도 있다.

**꽃**

암수딴그루로 5~6월에 잎겨드랑이에서 나온 원추꽃차례에 황백색의 꽃이 모여 핀다. 꽃받침열편과 꽃잎은 각각 6개, 수술의 수술이 6개이고 암꽃에는 6개의 가짜 수술과 3개의 심피와 1개 암술이 있다.

**열매**

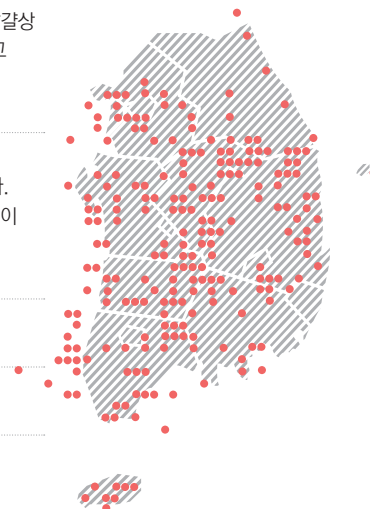
지름은 5~8mm의 둥근 핵과로 8~10월에 하얀 가루로 덮이며, 겉게 익는다.

**줄기**

털이 많고, 어릴 때는 녹색이지만 오래되면 회색으로 된다.

**분포**

전국 각지에서 자라나 주로 속리산 이북에 분포한다.





**독성부위**

전초가 유독하나, 주로 줄기와 잎의 독성이 강하다.

**독성분**

온혈동물의 심장과 중추를 마비시키는 알칼로이드 물질인 트릴로빈(trilobine), 이소트릴로빈(isotrilobine), 호모트릴로빈(homotrilobine), 트릴로바민(trilobamine), 노르메니사린(normenisarine), 콕콜로빈(coclobine), 마그노플로린(magnoflorine), 산섬유화증을 일으키는 아리스톨로코산(aristolochic acid) 등이 함유되어 있다.

**중독증상**

소화계통 : 구역질, 구토 등  
순환계통 : 호흡 곤란, 호흡 마비, 혈압 저하, 심장 마비  
비뇨계통 : 이뇨 작용 촉진 등

**중독사례**

인체 독성에 대한 구체적인 중독사례는 보고된 것이 없다.

**형태** 덩굴성 낙엽 활엽 나무

**크기** 길이 5~7m 정도 자란다.

**잎** 어긋나고, 길이 6~15cm의 넓은 달걀모양 또는 손바닥 모양이며 가장자리는 밋밋하거나 3~7개의 얇은 물결모양의 결각이 있다. 양면에 털이 없으며 뒷면은 회록색이고, 잎자루는 길다.

**꽃** 암수딴그루로 6월에 잎겨드랑이에서 나온 길이 10~20cm의 겹총상꽃차례에 연두색 꽃이 모여 피며 전체적으로 원뿔모양을 이룬다.

**열매** 지름 6~7mm의 둥근 핵과로 10월에 검게 익는다.

**줄기** 1년생까지는 녹색이고 갈색 털이 있거나 없으며 다른 물체를 감고 자란다.

**분포** 제주도 및 전남 도서지방에 자란다.





암꽃(좌) 수꽃(우)



잎



열매



씨앗

**독성부위**

전초, 특히 뿌리의 독성이 강하다.

**독성분**

알칼로이드(alkaloid) 계통의 독성과 다우리신(dauricine), 테트란드린(tetrandrine), 다우리콜린, 헤일란티플린, 스테라린, 스테파리딘, 인돌 알칼로이드(indole alkaloid)인 dahuricine, dahurinoline, 시노메닌(sinomenine), 아쿠투민 등이 함유되어 있다.

**중독증상**

순환계통 : 동맥압 저하, 말초혈관 확장 등  
기 타 : 진정작용 등

**중독사례**

인체 독성에 대한 구체적인 중독사례는 보고된 것이 없으나, 시노메닌을 동물에게 투여하였을 때, 초기에는 반사 기능이 항진되다가 경련이 나타나고, 후에 중추신경에 마비가 일어났으며, 심한 경우 사망에 이르렀다는 보고가 있다.

**형태** 덩굴성 낙엽 활엽 나무

**크기** 길이 1~3m 정도 자란다.

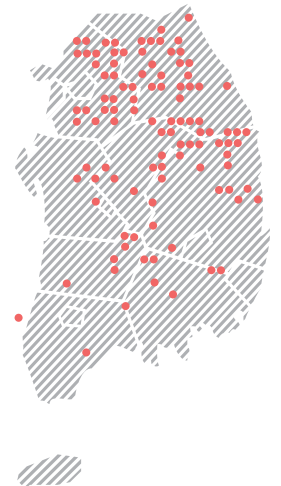
**잎** 어긋나며, 길이 7~13cm의 둥근 심장 모양으로 가장자리는 5~9갈래로 얇게 갈라지며 뒷면은 회녹색이고, 잎자루는 길이 5~15cm로 밑부분 끝 가장자리에서 약간 위쪽에 붙는다.

**꽃** 암수딴그루로 (4)5월~6월에 잎겨드랑이에서 나온 원추꽃차례에 연두색 꽃이 모여 피며, 수꽃은 꽃받침잎 6장, 꽃잎 4장, 수술 12~24개며 꽃받침잎이 꽃잎보다 크다. 암꽃은 꽃받침잎 4장, 꽃잎 6장이다.

**열매** 지름이 1cm 정도의 둥근 핵과로 9~10월에 검게 익는다.

**줄기** 둥글고, 녹색이며 길게 옆으로 뻗으며 물체를 감고 자란다.

**분포** 전국의 산지 숲 가장자리나 들녘





**독성부위**

줄기와 뿌리가 독성을 가진다.

**독성분**

알칼로이드 계통의 독성 물질인 에피스테파닌, 인솔라닌, 히포스테파닌, 스테파닌, 프로토스테파닌 등이 함유되어 있다. 스테파닌, 프로토스테파닌 등은 중추신경계(CNS)에 직접 작용하는 진통 물질인 모르핀형 알칼로이드에 속한다.

**중독증상**

소화계통 : 장의 연동운동 촉진, 복통 등의 소화기 증상  
순환계통 : 저혈압 등의 심혈관계 증상

**중독사례**

인체 독성에 대한 구체적인 중독사례는 보고된 것이 없다.

**형태** 덩굴성 상록 또는 낙엽 활엽 나무

**잎** 어긋나며, 길이 6~15cm의 넓은 달걀모양이고 가장자리는 밋밋하며 뒷면은 흰빛을 띤다. 잎자루는 잎몸의 끝보다 약간 위쪽에 붙고, 길이는 3~12cm이다.

**꽃** 암수딴그루로 6~7월에 겹산형꽃차례에 연두색의 꽃이 많이 달리며, 수꽃은 꽃받침이 6~8장, 꽃잎은 3~4장, 수술은 6개이고 꽃밥이 옆으로 터진다. 암꽃은 꽃받침열편과 꽃잎이 각각 3~4개이다.

**열매** 지름 6mm 정도의 둥근 핵과로 (9)10~11(12)월에 붉게 익는다.

**줄기** 기어오르면서 길게 자란다.

**분포** 제주도에서 자란다.





**독성부위**

전초, 주로 줄기와 뿌리의 독성이 강하다.

**독성분**

뿌리에 많이 함유된 주요 독성분은 veratrin계 alkaloid이며 이중에서도 스테로이드 알칼로이드(steroid alkaloid)인 veratrin, maackinine, veratramine, jervine 등이 주요 독성 물질이다.

**중독증상**

소화계통 : 구역질, 구토, 설사, 복통

순환계통 : ST 분절 및 T파의 변화, 동방차단, 방실차단, QT 간격 연장, 심실빈맥

신경계통 : 실신, 감각이상, 과반사, 현훈, 발작, 근육경직, 혼수, 사망, 심부전, 심정지  
섭취 후 30분~4시간 이내에 아래와 같은 증상이 나타난다. 증상은 대부분 24~48시간 이내에 호전되나, 심한 경우 간혹 사망에 이르기도 한다.

\* 같은 속인 파란여로, 흰여로, 푸른여로는 독성분과 중독증상이 비슷하다.

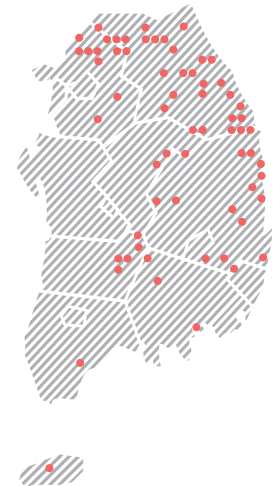
**오인식물**

산마늘, 동굴레

**중독사례**

산악회 한 회원이 산마늘로 오인한 여로를 채집하여 장아찌로 만들어 산악회원들과 산행 시 점심으로 나누어 먹은 후 6명이 하반신 마비, 구토, 복통 등이 발생한 중독사례 등이 있다.

<b>형태</b>	여러해살이풀
<b>크기</b>	높이 40~60(100)cm
<b>잎</b>	줄기 중앙 이하에서 어긋나며, 잎집이 줄기를 완전히 감싸고, 좁은 피침형이며, 길이 20~35cm, 끝이 뾰족하고 밑은 점차 좁아진다.
<b>꽃</b>	7~8월, 줄기 끝에서 짙은 자줏빛이 도는 갈색 꽃이 피며, 성긴 총상 원추꽃차례를 이룬다.
<b>열매</b>	삭과로 타원형이고, 3줄이 있으며 8~9월에 갈색으로 익는다.
<b>줄기</b>	꽃차례와 더불어 돌기 같은 털이 있으며 곧게 선다.
<b>뿌리</b>	뿌리줄기는 섬유질로 싸여 있다.
<b>분포</b>	전국의 높은 산지에 드물게 자란다.



백합과의 여로속(*Veratrum*)에는 모두 12종류가 있으며 독성과 관련하여 연구 보고된 자료나 사례는 없으나, 근연종으로서 유사한 독성과 중독이 발생할 수 있을 것으로 사료된다.

여로속 식물의 형태비교



여로





**독성부위**

전초에 독성이 있으며, 특히 뿌리에 다양한 독성물질이 있다.

**독성분**

독성을 띠는 부패아민인 트립타민(tryptamine)을 비롯하여 고르데인을 함유하고 있다. 뿌리에는 색소 화합물인 안토시아닌 계통의 cyanidine-3-arabinoside, peonidin-3-arabinoside 등이 함유되어 있다. 자연에 존재하는 트립타민은 DMT(dimethyltryptamine)에 포함된 항정신성 환각제 성분이므로 이용에 주의하여야 한다.

**중독증상**

중독증상에 대하여 구체적으로 보고된 자료는 없으나, 주로 소화기계 증상이 나타날 것으로 사료된다.

**중독사례**

인체 독성에 대한 구체적인 중독사례는 보고된 것이 없다.

**형태** 여러해살이풀

**크기** 높이 70~180cm 정도 자란다.

**잎** 길이 10~20cm, 너비 5~15mm 정도며 앞집은 맛맛하고 마디와 마디 사이보다 짧고 앞혀는 막질로 길이 5~10mm이다.

**꽃** 5~8월에 피고, 긴 응축 원추꽃차례로 소수는 제1, 제2 소화는 인편상으로 퇴화되어 있고, 제3 소화는 임성이며, 2개의 포영은 크기가 같고, 3맥이 있고, 중앙맥이 용골이 되며 상반부에 좁은 날개가 있다.

**열매** 영과로 작고 좁은 타원형이다.

**줄기** 긴 근경이 있고 줄기는 직립하고 6~8개의 마디가 있다.

**분포** 전국의 습한 들녘이나 저수지, 하천 가장자리에 자란다.



**독성부위**

전초에 독성이 있다.

**독성분**

알칼로이드(alkaloid) 계통의 성분들과 플라본 글라이코사이드(flavone glycoside) 종류의 cosmosiin과 luteolin 7-O-glucoside 외로, 미네랄의 한 종류인 수산칼슘(calcium oxalate)가 함유되어 있다. 고미질 성분이 있어 섭취 시 쓴맛이 강하게 느껴진다. 수산칼슘은 비뇨기에 고농도로 형성될 경우, 요석증이 일어날 수 있다.

**중독증상**

주로 소화기계 증상이 나타날 것으로 사료된다.  
소화계통 : 구역질, 구토, 설사 등

**중독사례**

인체 독성에 대한 구체적인 중독사례는 보고된 것이 없다.

**형태** 한해살이풀

**크기** 높이가 60cm 정도로 자란다.

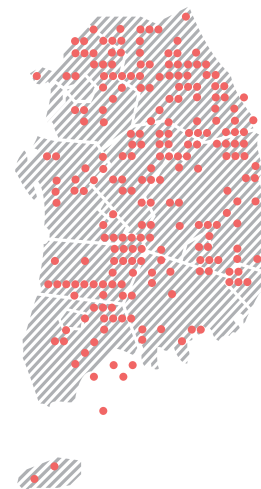
**잎** 어긋나며, 길이 6~15cm의 넓은 피침형이고 끝은 뾰족하고 밑부분은 좁아져서 잎자루로 흐르며, 가장자리에 뾰족한 톱니가 있다.

**꽃** 8~9월에 가지 윗부분에서 나온 총상꽃차례에 적자색 선모가 많으며 몇 개의 홍자색 꽃이 달려 핀다.며 꽃잎은 3개이고 꿀주머니(거)는 넓으며 자주색 반점이 있고 끝이 안으로 둥글게 말린다.

**열매** 삭과는 피침형이며 8~9월에 익고, 약한 충격에도 탄력적으로 터지면서 씨앗이 사방으로 튀겨 나간다.

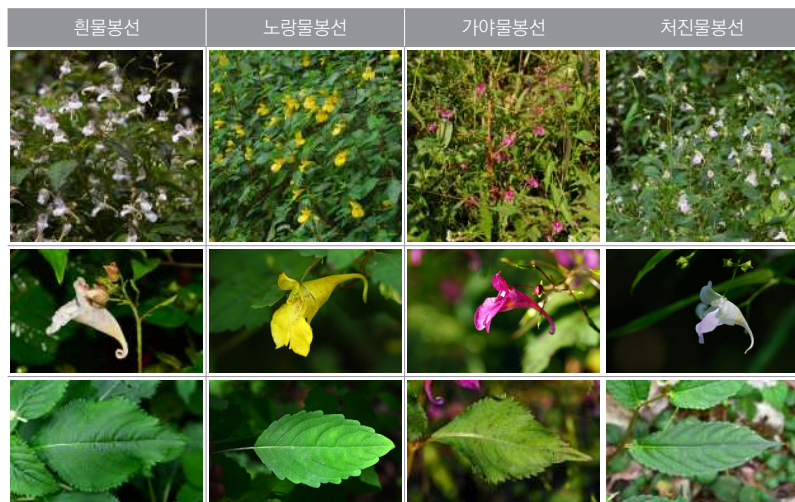
**줄기** 육질이고 곧게 서며 가지가 많이 갈라지고 마디가 특히 두드러지게 부풀며 털이 없다.

**분포** 전국의 산지 숲 가장자리 습한 곳이나 냇가 가장자리에 자란다.



봉선화과 물봉선속(*Impatiens*)은 모두 5종류가 있으며 독성과 관련하여 연구 보고된 자료나 사례는 없으나, 근연종으로서 독성과 중독이 발생될 수 있을 것으로 사료된다.

#### 물봉선속 식물의 형태비교



물봉선



**독성부위**

종자와 뿌리(봉선근)가 유독하다 보고되어 있다.

**독성분**

사포닌(saponin) 종류의 성분과  $\alpha$ -spinasterin,  $\beta$ -amyirin, 불포화지방산인 파리나르산(parinaric acid), 발사미나스테롤(balsaminasterol) 등이 함유되어 있다.

**중독증상**

인체독성에 대하여 명확하게 보고된 중독증상은 없다.

**중독사례**

인체독성에 대하여 명확하게 보고된 중독사례는 없으나, 예로부터 30개 이상의 종자를 섭취할 경우 사망에 이른다는 이야기가 전해진다.

**형태** 한해살이풀

**크기** 높이가 60cm 정도로 자란다.

**잎** 어긋나고 피침형으로 양끝이 좁고 가장자리에 톱니가 있으며 잎자루에 작은 샘체가 있다.

**꽃** 7~8월에 잎겨드랑이에서 하나~여러 개가 모여 흰색, 백색, 자색 등 여러 색으로 핀다.

**열매** 삭과는 타원형이고 5각이며 털이 있다.

**줄기** 곧게 자라고 육질이고 털이 없으며 밑부분의 마디가 두드러지게 부풀다.

**분포** 전국에서 관상용으로 심는다.





**독성부위**

전체에 독성이 있으나, 특히 뿌리와 종자의 독성이 강하다.

**독성분**

알칼로이드 계통의 물질인 트리코넨린(trigonelline)이 함유되어 있다

**중독증상**

순환계통 : 혈압상승

비뇨계통 : 이뇨 작용 촉진

소화계통 : 심한 설사, 구토, 복통 등의 소화기 장애

피부계통 : 피부 자극, 개 중독사례의 경우 피부 발진, 피부염 등

**중독사례**

인체독성에 대하여 명확하게 보고된 중독사례는 없으나, 동물실험에서 혈압을 상승시키는 것이 관찰되었다.

**형태**

원산지에서는 여러해살이풀,  
우리나라에서는 한해살이풀

**크기**

높이 60~100cm 정도 자란다.

**잎**

마주나고, 길이 3~10cm 정도의 달걀모양 또는  
넓은 달걀모양, 끝이 뾰족하며 가장자리는  
맛맛하고, 양면에 털이 없고 잎자루가 있다.

**꽃**

6~10월에 가지 끝에서 나온 취산꽃차례에 모여  
피며 붉은색, 흰색 또는 노란색 등이고 향기가  
나며, 꽃받침 같은 포는 녹색이고 5갈래로  
갈라진다.

**열매**

열매는 난형이고 겉에 주름이 있으며 8~10월에  
검게 익는다.

**줄기**

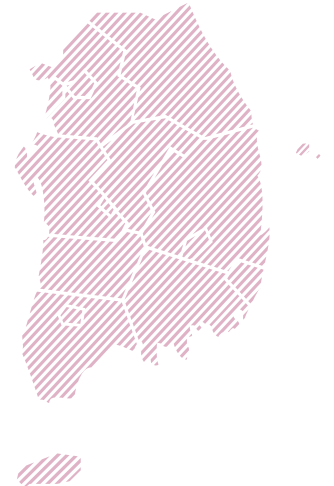
원줄기는 마디가 굵으며 가지가 많이 갈라진다.

**뿌리**

굵으며 겉은 흑색이다.

**분포**

전국 각지에서 관상용 재배한다.





**독성부위**

잎과 꽃에 독성이 있다.

**독성분**

만지페린(mangiferin) 등의 성분이 함유되어 있으며, 뿌리에는 이소플라보노이드 배당체인 벨람칸틴(belamcandin), 아이리딘(iridin), 텍토리딘(tectoridin), 텍토리제닌(tectorigenin) 등이 함유되어 있다.

**중독증상**

주로 소화기계 증상이 나타날 것으로 사료된다.

**중독사례**

인체 독성에 대한 구체적인 중독사례는 보고된 것이 없다.

**형태** 여러해살이풀

**크기** 높이 50~100cm 정도 자란다.

**잎** 어긋나고, 길이 30~50cm 정도로 좌우로 납작하며 2줄로 부채살 모양으로 퍼져서 자라고 녹색 바탕에 약간 분백색이 돌며 끝이 뾰족하고 밑부분이 서로 감싸고 있다.

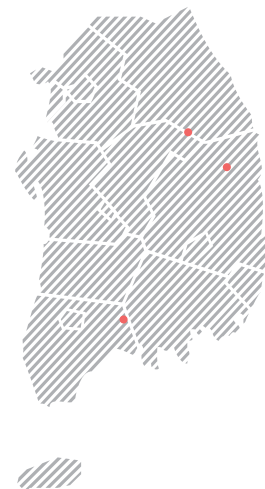
**꽃** 6~7(8)월에 가지 끝에 나온 취산꽃차례에 지름 5~6cm 정도의 주황색 꽃이 2~3개씩 위로 향해 피며, 안쪽에 붉은 반점이 많다.

**열매** 삭과는 도란상 타원형이며 길이 3cm 정도로 8~9월에 갈색으로 익으면서 갈라져 검은 씨앗이 노출된다.

**줄기** 곧추서며, 위쪽에서 가지가 갈라진다.

**뿌리** 뿌리줄기는 짧고 옆으로 뻗는다.

**분포** 중부 이남에 드물게 자생하며, 전국에 관상용으로 식재한다.





**독성부위**

전초에 독성이 있다.

**독성분**

소량의 쿠마린과 알칼로이드 계통의 성분 외에도, 뿌리에는 테크토리진, 꽃에는 엔비닌이라는 배당체(glycoside)가 함유되어 있다.

**중독증상**

중독증상에 대하여 보고된 것이 없으나, 주로 소화기계 증상이 나타날 것으로 사료된다.

**중독사례**

인체 독성에 대한 구체적인 중독사례는 보고된 것이 없다.

**형태** 여러해살이풀

**크기** 높이 약 60cm 정도 자란다.

**잎** 길이 30~50cm, 너비 5~10mm 정도의 선형이며 곧추서고, 끝은 뾰족하며 주맥은 뚜렷하지 않고, 밑부분은 잎집 같은 모양이며, 붉은빛이 도는 것도 있다.

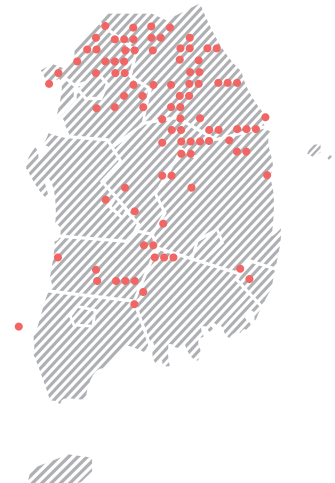
**꽃** 5~6월에 꽃줄기 끝에 지름 8cm 정도의 자주색 꽃 2~3개씩 달려 피며. 꽃줄기는 속이 비어 있다. 외화피는 넓은 도란형이며, 안쪽에 노란색 바탕에 자주색 줄무늬가 있다. 내화피는 곧게 서며, 암술은 깊게 2갈래로 갈라진다.

**열매** 삭과로 자루가 있고 양 끝이 뾰족한 원주형이며, 9~10월에 짙은 갈색으로 익는다

**줄기** 곧추서며, 여러 대가 모여난다.

**뿌리** 뿌리줄기는 길고 옆으로 뻗으며 수염뿌리가 있다.

**분포** 중부 이남에 드물게 자생하며, 전국에 관상용으로 식재한다.





**독성부위**

전체 부위가 독성을 가지는데, 특히 씨앗은 맹독성이다.

**독성분**

경련을 일으키는 anisatine, dioxanisanine, co-anisatin, pseudoanisatin, neoanisatin 등이 함유되어 있다. 경련독의 아니사틴(anisatin)은 주의를 요해야 하는 물질이다.

**중독증상**

- 소화계통 : 구토, 설사, 간 기능 이상(황달, 간부전증, 간염 등)
- 순환계통 : 혈압상승
- 호흡계통 : 호흡곤란
- 신경계통 : 현기증, 의식소실

**중독사례**

과거 향신료로 사용되는 팔각회향(대회향, *Illicium verum* Hooker fil.)의 열매와 모양이 비슷하여, 붓순나무의 열매와 섞인 채로 독일에 수출된 적이 있다. 그로 인해 많은 중독사례가 발생한 사례가 있다.

**형태** 상록 활엽 소교목

**크기** 높이 3~5m 정도 자란다.

**잎** 어긋나며, 길이 5~10cm의 긴 피침형으로 톱니가 없고 맥이 뚜렷하지 않으며, 짙은 녹색에 광택이 나는 가죽질이며, 잎을 자르면 향이 나고, 잎자루는 길이 6~10mm이다. 전체에 털이 없다.

**꽃** 3~4월에 피며 녹색으로 가지 옆에 달리며 지름 2.5~4cm로 향기가 있다. 화경은 길이 1cm이고 꽃받침조각은 6개이며 꽃잎은 12개로 길이 10~13mm 정도의 선형이다.

**열매** 지름 2~2.5cm인 골돌로 6~12개가 바람개비처럼 배열되며 9~10월에 갈색으로 익으며 맹독성이다.

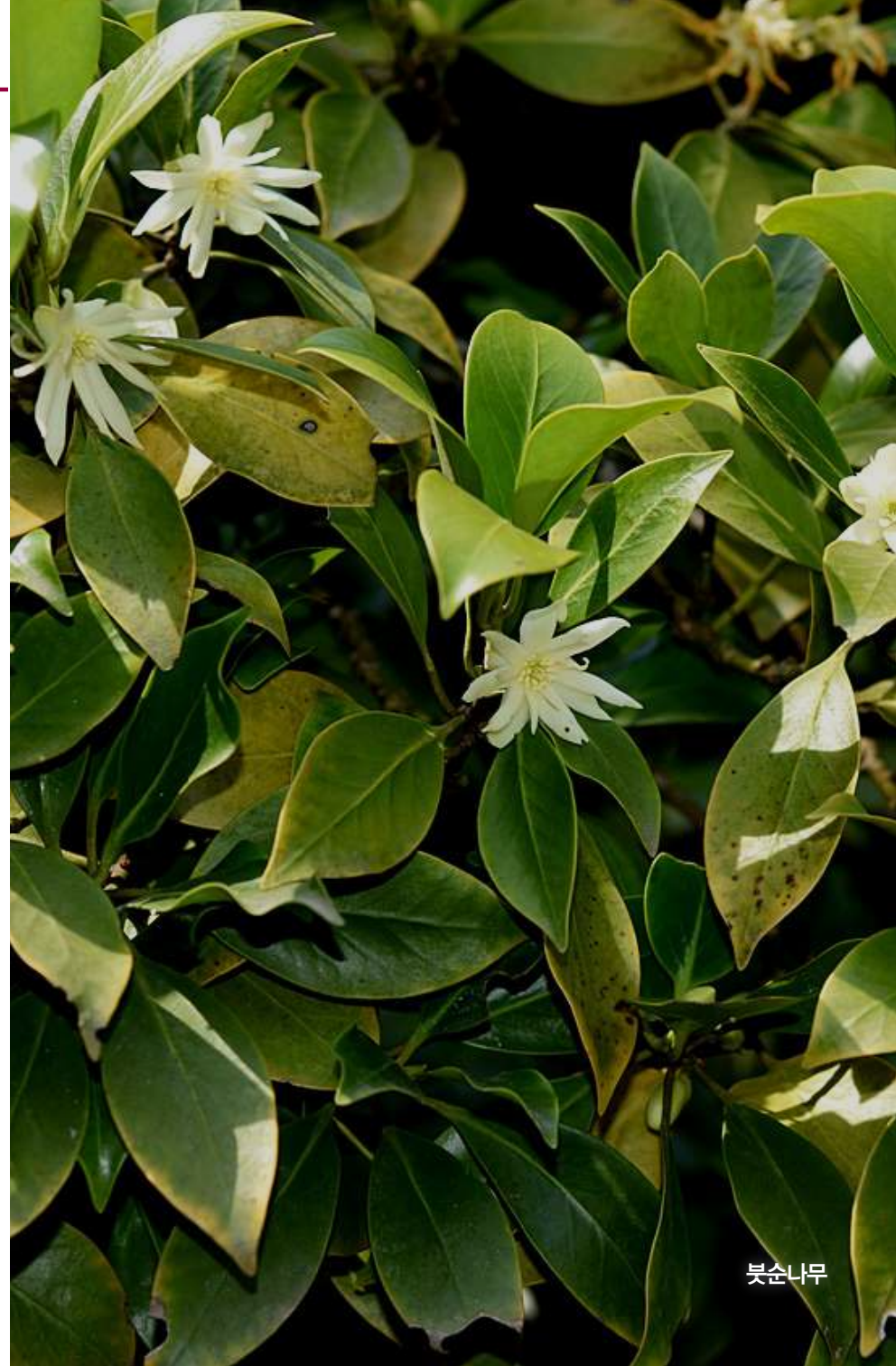
**출기** 나무껍질은 어두운 회색이며 특유의 향이 나며, 가지에 털이 없고 1년생 가지는 녹색이다.

**분포** 전라남도 목포시, 신안군, 여주시, 완도군, 진도군; 경상남도 진해시; 제주도





붓순나무과의 붓순나무는 우리나라에는 1과 1종만 있으나, 중국(약 27종이 분포)에서 수입되고 있는 팔각회향이라는 향신료용 열매는 붓순나무와 근연 동속의 식물이다. 붓순나무는 맹독성(열매)식물이고 팔각회향(열매)은 음식에 사용하는 향신료로 식용되는 식물로, 붓순나무와 구분이 거의 불가능할 정도이다. 국내에서 붓순나무 열매(씨앗포함)를 식용하다 중독사례는 보고된 것이 없지만 주의해야 한다.



붓순나무



**독성부위**

전초에 독성이 있다.

**독성분**

개발나물의 열매는 신경계, 소화기계에 장애를 일으키는 coumarin 계열의 성분을 함유하고 있다. 외로 독성 물질에 관하여 구체적으로 보고된 자료는 없다.

**중독증상**

- 소화계통 : 구역질, 구토
- 순환계통 : 혈압저하
- 신경계통 : 어지럼증, 시각장애, 사지 감각이상 등

**중독사례**

2004년 4~6월간 발생한 12명의 독성식물 중독환자들 중 4명이 개발나물로 인한 것이었다. 개발나물을 섭취한 사람들은 섭취 후 5시간 정도가 흐른 뒤에야 구역질과 같은 소화기계의 장애가 발생하였으며, 일시적인 저혈압이 발현되었다.

**형태** 여러해살이풀

**크기** 높이 50~100(~120)cm 정도 자란다.

**잎** 어긋나며, 길이 6~25cm, 너비 3~15cm인 타원형, 난형인 깃꼴겹잎이며 작은잎은 3~9쌍으로 길이 1~4cm의 선형 또는 피침형으로 가장자리에 날카로운 톱니가 있고, 잎자루는 밑부분이 앞집처럼 된다.

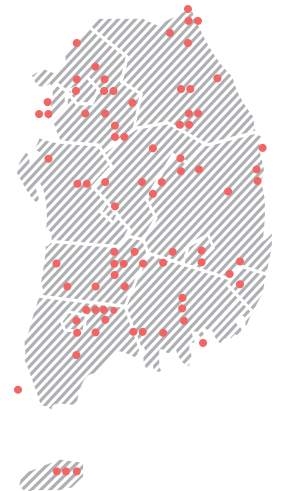
**꽃** 7~8월에 원줄기와 가지 끝에서 나온 겹우산모양꽃차례에 흰꽃이 모여 핀다. 총산경은 10~20개의 소산경으로 갈라지며 각 10여 개의 꽃이 달리며, 총포는 5~6개로서 선형이며 젖혀지고, 소총포는 꽃자루보다 짧고 젖혀진다.

**열매** 둥근 분과로 길이 3mm 정도이며 좁은 날개가 있고, 10~11월에 익는다.

**줄기** 전체에 털이 없고 속은 비어 있으며 위쪽에서 가지를 친다.

**뿌리** 여러 개의 방추형의 뿌리에 수염뿌리가 달린다.

**분포** 우리나라 중부 이남의 습지



**독성부위**

독성에 대한 정확한 연구자료는 존재하지 않으나, 뿌리에 독성이 나타난다.

**독성분**

독성분에 대한 정확한 연구자료는 존재하지 않으나, 기본적으로 angelic acid나 angelicol 종류의 성분이 검출되며, 그 외로 oxypeucedanin, imperatorin, torin, phellopterin, alloisoperatorin, 5-methoxy-8-hydroxypsoralen 등이 있는 것으로 알려져 있다. 위의 성분들은 흔히 신체에 신경학적인 문제를 야기한다.

**중독증상**

신경계통 : 의식장애, 어지럼증, 안면마비, 의식불명, 경련 등

**중독사례**

흔히 비슷하게 생긴 참당귀로 오인하여 지리강활(개구릿대)을 섭취하게 된다. 1994년에 지리산에서 참당귀로 오인하여 지리강활을 섭취한 뒤 중독된 사례, 2012년 47세 남성이 3개의 지리강활 잎을 섭취하여 마비, 의식불명, 경련 등의 증상을 보이며 입원한 사례 등이 있다.

**오인식물**

지리강활(개당귀)은 맹독성 식물로 식용식물인 참당귀로 오인하여 섭취 후, 중독되는 경우가 있다.

**형태** 여러해살이풀

**크기** 높이 1m 정도 자란다.

**잎** 어긋나고, 2회 3출엽이다. 작은 잎은 달걀 모양 또는 넓은 타원 모양이고 끝이 얇게 3갈래로 갈라지며, 잎이 갈라지는 지점들마다 자주색을 띠는 반점이 있다.

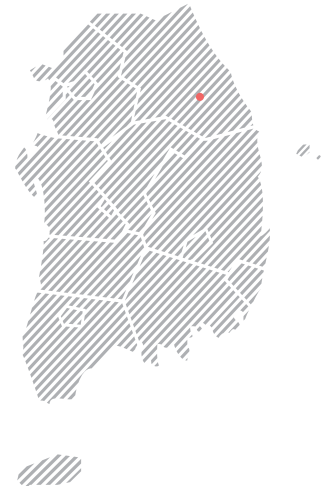
**꽃** 7월에 줄기 윗부분에서 나온 지름 10~15cm의 겹산형꽃차례에 흰꽃들이 모여 피며, 작은 산경은 20~30개 정도이다.

**열매** 둥근 분과이다.

**줄기** 곧게 서고 털이 없다.

**뿌리** 약취가 난다.

**분포** 지리산 이북의 높은 산 숲속



산형과 식물인 지리강활은 과량섭취 시 사망할 수도 있는 맹독성 식물로 알려져 있으나 종종 참당귀로 오인해 섭취하다 중독되는 사례가 있다. 참당귀와 함께 자라는 경우가 흔히 있기 때문에 산나물로 채집 시에는 특히 유의하여야 하며, 점차 사라져 가는 유용식물자원의 보전을 위해서라도 산행시 무분별한 채집은 삼가야 한다.

## 지리강활과 참당귀 형태비교

구분	지리강활	참당귀
잎		
잎의 톱니		
분기점		
식별 방법	<p>꽃은 7~8월에 핀다. 작은잎(소엽)들은 독립되어 있고 가장자리에 둔한 톱니가 있으며, 정소엽은 일부분이 엽축으로 흐르지 않아 날개가 없다. 작은잎이 갈라지는 잎축의 분기점이 짙은 붉은색을 띠며, 2회3출검잎이다. 뿌리에서는 불쾌한 냄새가 난다. 개당귀라고도 한다.</p>	<p>꽃은 8~9월에 핀다. 작은잎들은 한 분기점에 붙어 있고, 가장자리에 뾰족한 겹톱니가 있으며, 정소엽은 일부분이 흘러 날개처럼 된다. 작은잎이 갈라지는 잎축의 분기점이 붉은색을 띠지 않으며, 1~2회3출검잎이다. 뿌리에서는 한약재의 강한 향기가 난다.</p>



지리강활



**독성부위**

전초에 독성이 있다.

**독성분**

전초에는 환각을 일으키는 대마(마리화나)의 주성분인 THC(tetrahydrocannabinol), 외에도 cannabiniol, cannabidiol 등이 들어있으며, 종자에는 oleic acid, linoleic acid 등이 함유되어 있다.

**중독증상**

주로 신경계 증상이 나타난다고 보고된다.

신경계통 : 환각, 망상, 흥분, 전신 쇠약감, 사고장애, 어지러움, 운동장애 등

소화계통 : 구역질, 구토

순환계통 : 심박동수 증가

호흡계통 : 기관지 확장, 기흉, 기종격동(pneumomediastinum)

기 타 : 갈증, 안구 충혈, 근육경련, 빈맥 등

**중독사례**

독성 있는 마약의 일종으로 분류되어 허가 없는 사용을 엄격히 금지하고 있으며, 대표적인 중독사례는 기억력 감퇴이다. 5년 이상 대마초를 피운 28세의 한 건축 하청업자가 이러한 문제로 결국 직업을 잃은 경우가 있다. 2016년 거동이 불편한 장애인 19명을 숨지게 한 일부의 살인범은 과거부터 대마초 중독으로 인한 망상성 장애를 앓고 있었던 것으로 밝혀져 대마초의 위험성에 대하여 논쟁이 불거진 사건도 있다.

**형태** 한해살이풀

**크기** 높이 1~2.5m 정도 자란다.

**잎** 밑부분에서는 마주나고, 잎자루가 길며 손바닥 모양 5~9개로 갈라지고, 윗부분에서는 3개로 갈라지거나 갈라지지 않고 잎자루도 짧으며, 표면이 거칠고 뒷면에 잔털이 많고 규칙적인 톱니가 있으며 턱잎은 피침형으로 떨어진다.

**꽃** 암수딴그루로 7~8월에 피고 연한 녹색이며 수꽃은 원뿔모양꽃차례에 달리고 5개씩의 꽃받침조각과 수술이 있으며 꽃밥은 황색으로서 처지고, 암꽃은 짧은 이삭꽃차례에 달리며 1개의 작은포에 싸인 2개의 암술대와 1개의 씨방이 있다.

**열매** 질은 회색의 수과이며 딱딱하고 약간 편평한 난상 원형으로 9~10월에 익는다.

**줄기** 녹색이며 곧게 자라며 둔하게 네모지고 잔털이 있으며, 줄기섬유로 삼베를 짠다.

**분포** 중앙아시아 원산으로 삼베를 짜기 위해 재배한다.





**독성부위**

뿌리와 줄기가 독성을 가진다고 보고되어있다.

**독성분**

뿌리와 줄기 껍질에는 알칼로이드 계열 이소펠레티에린(isopelletierine), 펠레티에린(Pelletierine) 등의 독성이 있다. 조충 구제제로도 사용되는 pelletierine는 척수의 흥분성을 항진시키다가, 후에 호흡마비 및 운동마비 등을 유발할 수 있다.

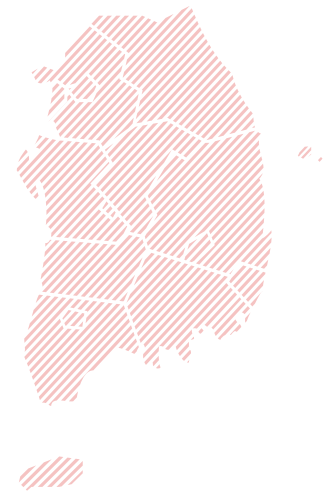
**중독증상**

- 소화계통 : 구토, 설사, 혈변
- 순환계통 : 심박수 감소, 심장 근육 흥분
- 신경계통 : 운동장애, 호흡마비, 말초신경 문제, 말초신경 curare성 독성(횡문근 이완)
- 호흡계통 : 흥통, 재채기 등

**중독사례**

동물실험에서 운동장애 또는 호흡마비, 심장을 일시적으로 흥분시켜 심박수를 감소시키는 등의 중독증상이 관찰되었다.

<b>형태</b>	낙엽 활엽 소교목
<b>크기</b>	높이 4~10m 정도 자란다.
<b>잎</b>	마주나고, 길이 2~8cm 긴 타원형이며 광택이 나고, 가장자리에 톱니가 없으며, 양면에 털이 없다.
<b>꽃</b>	양성화로 5~6(7)월에 가지 끝에서 나온 통모양의 꽃받침이 6개로 갈라지며 꽃잎이 6개인 붉은색의 꽃 1~5개 정도가 달려 핀다.
<b>열매</b>	둥근 장과로 끝에 꽃받침열편이 있으며 지름 6~8(~12)cm로서 9~10월에 황색 또는 황홍색으로 익는다.
<b>줄기</b>	나무껍질은 뒤틀리는 모양이고 짧은 가지 끝이 가시가 된다.
<b>분포</b>	유럽 동남부, 서남아시아 인도 원산으로 알려져 있으며, 중부이남에 식용, 약용 관상용으로 심는다.





암꽃



수꽃



구과



구과와 종자

**독성부위**

식물전체에 독성이 있다.

**독성분**

맹독성 pseudo형 cyanophore glycoside(청산배당체)가 주된 독성 성분으로서 cycasin(시카신), neocycasin, macrozamin 등이 함유되어 있다. cycasin(시카신)은 가수분해가 된 후 독성 폐기종 등을 일으키는 포르말데히드, 포르말린으로 재생성된다.

**중독증상**

소화계통 : 심각한 소화기 장애가 유발될 수 있을 것으로 추정  
 호흡계통 : 흡입 시 유독함, 독성 폐기종  
 피부계통 : 알레르기성 피부 반응, 홍반  
 기타 : 눈에 심한 손상, 발암성 물질로 보고됨

**중독사례**

인체 독성에 대한 구체적인 중독사례는 보고된 것이 없다.

**형태** 상록 관목 또는 소교목

**크기** 높이 1.5~5m 정도 자란다.

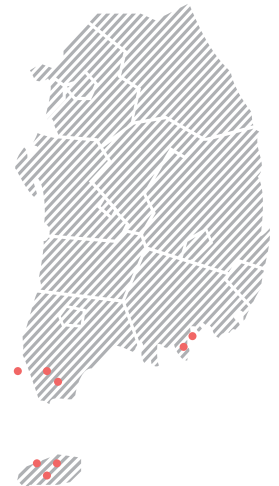
**잎** 줄기 끝부분에서 돌려나듯 모여 나며 깃꼴겹잎이다. 작은잎은 길이 10cm 정도의 선형이다.

**꽃** 암수딴그루로 6~7(8)월에 꽃이 핀다. 수그루의 소포자낭수는 길이 50~60cm 정도로 긴 타원형이다. 암그루는 대포자엽이 모여 달리며 2~6개의 배주(밑씨)가 드러나 있다.

**구과** 길이 4cm 정도의 넓은 난형으로 11~12월에 붉게 익는다.

**줄기** 원주형으로서 잎자국이 겹을 둘러싸며 끝에서 많은 잎이 바퀴모양으로 퍼진다.

**분포** 제주도 등에서 식재





**독성부위**

전초가 유독하나, 특히 뿌리의 독성이 강하다.

**독성분**

리코린(lycorine) 외 세포 독성 또는 항산화 독성성분을 함유하고 있다. 리코린(lycorine)은 알칼로이드 계통의 맹독성 독성물질로 치사량이 8~10g으로 보고된다. 리코린(lycorine)은 8~10g만으로도 사람을 사망에 이르게 하는 맹독성의 알칼로이드(alkaloid) 성분이다.

**중독증상**

소화계통 : 구토, 구역질, 설사 등  
 신경계통 : 불안, 초조  
 호흡계통 : 호흡기 장애, 호흡마비 등

**중독사례**

인체 독성에 대한 구체적인 중독사례는 보고된 것이 없다.

**형태** 상록성 여러해살이풀

**크기** 높이 30~50cm 정도 자란다.

**잎** 길이 30~60(70)cm 정도의 선상 피침형이며 털이 없고 두껍고 광택이 나고 밑부분이 앞집으로 되어 비늘줄기를 둘러싼다.

**꽃** 7~9월에 잎 사이에서 나온 높이 50~70(80)cm 정도의 꽃줄기에 흰꽃이 산형꽃차례로 달려 피며 향기가 있다.

**열매** 삭과는 둥글며 11~12월에 익는다.

**줄기** 전체가 크며 곧게 서고 표면이 막질로 싸여 있다.

**뿌리** 비늘줄기는 원주형이고 밑동에서 국수발 같은 뿌리가 사방으로 뻗는다.

**분포** 제주도 제주시





**독성부위**

독성에 대하여 정확히 보고된 자료는 없으나, 알뿌리가 유독부위이다.

**독성분**

뿌리에는 리코린(lycorine) 외 dihydrolycorine 등의 신체에 유해한 알칼로이드 계통의 성분을 포함하고 있다. 리코린(lycorine)은 알칼로이드 계통의 맹독성 독성물질로 치사량이 8~10g으로 보고된다.

**중독증상**

소화계통 : 구토, 구역질, 복통, 설사 등  
신경계통 : 혀의 마비, 어지럼증, 경련, 중추신경계 마비

**중독사례**

인체 독성에 대한 구체적인 중독사례는 보고된 것이 없다.

**형태** 여러해살이풀

**크기** 높이 60cm 정도 자란다.

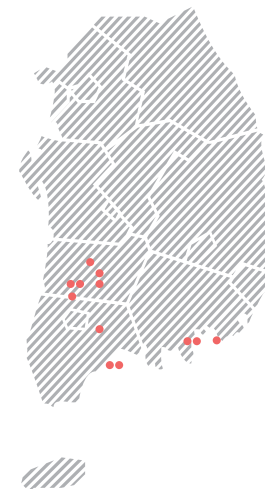
**잎** 상사화 잎과 같으나 가운데 잎줄에 흰빛이 도는 것이 다르다.

**꽃** 8~9월에 붉은 벽돌색의 꽃이 피는데 꽃줄기 끝에서 나온 산형꽃차례에 주황색 꽃 4~6개가 옆을 향해 달려 피며, 꽃잎 같은 화피열편은 6개이고 꽃밥은 연한 주황색이다.

**줄기** 꽃줄기는 녹색이다.

**뿌리** 비늘줄기는 난형이며 겉껍질이 흑갈색이다.

**분포** 전라북도, 전라남도, 경상남도, 부산시에 분포하며 한국특산식물이다.



**독성부위**

인경(비늘줄기) 잎 등에 독성을 띠는 알칼로이드가 함유되어 있다.

**독성분**

리코린(lycorine), 갈란타민(galanthamine), 타제닌 등이 함유되어 있다.  
리코린(lycorine) 또는 라이코린은 알칼로이드 계통의 맹독성 독성물질로 치사량이 8~10g으로 보고된다.

**중독증상**

소화계통 : 구토, 구역질, 복통 등  
신경계통 : 혀의 마비, 어지럼증 등

**중독사례**

인체 독성에 대한 구체적인 중독사례는 보고된 것이 없다.

**형태** 여러해살이풀

**크기** 높이 60cm 정도 자란다.

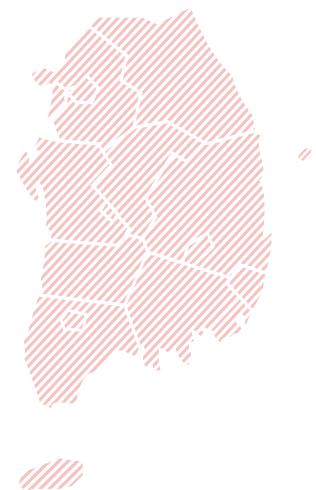
**잎** 길이 20~30cm, 너비 18~25cm의 넓은 선형으로 연한 녹색이고 봄에 나와 꽃이 피기 전 시기인 6~7월에 잎은 말라 없어진다.

**꽃** 잎이 진 후 8월에 꽃자루 끝에서 나온 산형꽃차례에 4~8개의 연한 홍자색 꽃이 핀다.

**열매** 꽃을 피우지만, 열매는 맺지 못한다.

**뿌리** 비늘줄기는 지름 4~5cm이고 외피가 흑갈색이다.

**분포** 중부이남에서 관상용으로 심는다.





**독성부위**

전초가 유독하나, 특히 줄기의 독성이 강하다.

**독성분**

알칼로이드(alkaloid) 계통의 리코린(lycorine), 갈란타민(galanthamine, galanthamin) 등이 함유되어 있는 것으로 보고된다.

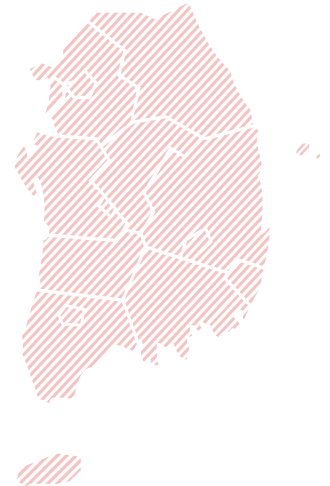
**중독증상**

소화계통 : 메스꺼움, 식욕부진, 구토, 구역질, 복통 등  
 신경계통 : 혀의 마비, 어지럼증 등  
 기 타 : 체중 감소

**중독사례**

인체 독성에 대한 구체적인 중독사례는 보고된 것이 없다.

<b>형태</b>	여러해살이풀
<b>크기</b>	꽃줄기는 높이 30~60cm 정도이다.
<b>잎</b>	길이 30~40cm, 너비 15mm 정도의 선형으로 가을에 나와 다음해 봄에 사라진다.
<b>꽃</b>	(8)9~10월에 잎이 없어진 다음에 비늘줄기에서 나온 꽃줄기 끝에서 붉은 꽃이 산형꽃차례로 달려 피며, 꽃잎 같은 화피열편은 6개이다.
<b>열매</b>	둥근 장과로 거의 결실이 되지 않는다.
<b>뿌리</b>	비늘줄기는 달걀모양이며 흑갈색이다.
<b>분포</b>	중국, 일본 원산으로 남부 지방의 절이나 민가에 관상용으로 심는다.



**독성부위**

전초가 유독하나, 특히 뿌리의 독성이 강하다.

**독성분**

알칼로이드(alkaloid) 계통의 라이코린(lycorine), 갈란타민(galanthamine, galanthamin), 타제닌, 수산칼슘(calcium oxalate) 등이 함유되어 있는 것으로 알려져 있다. 라이코린(lycorine, 리코린)은 알칼로이드 계통의 맹독성 독성물질로 치사량이 8~10g으로 보고된다.

**중독증상**

소화계통 : 구토, 구역질, 복통, 설사 등  
 신경계통 : 어지럼증, 의식장애, 두통 등  
 피부계통 : 접촉성 피부 질환(염증반응 등)  
 기 타 : 발열, 발한, 점상출혈(petechia; 자반증, purpura)

**중독사례**

인체 독성에 대한 구체적인 중독사례는 보고된 것이 없다.

**형태** 여러해살이풀

**크기** 높이 20~40cm정도로 자란다.

**잎** 늦가을에 자라기 시작하고 길이 20~40cm 정도의, 긴 선형으로 끝이 둔하며 흰빛이 나는 녹색을 띠고 두껍다.

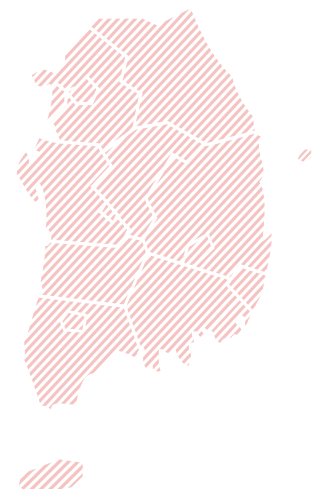
**꽃** 12~4월에 꽃줄기 끝에서 5~6개가 옆을 향해 피며 노란색 또는 흰색이며 덧꽃부리는 모두 노란색이다.

**열매** 열매는 맺히지 않는다.

**줄기** 검은 껍질에 싸인 달걀모양의 비늘줄기로 끝에 막질의 불염포가 있다.

**뿌리** 겹쳐진 비늘줄기는 달걀모양으로 동글고 외피는 흑색이고 밑부분에 흰수염뿌리가 다수 난다.

**분포** 유럽 원산으로 제주도와 남부지방에 관상용으로 심는다.





꽃차례



잎



열매



줄기

**독성부위**

전초가 유독하나, 흔히 털 또는 가시에 쏘이는 것으로 고통을 겪는다.

**독성분**

잎에는 엽록체 색소인 클로로필과 우르티신이 함유되어 있다. 썩기풀의 털이나 가시에는 포르민산(formic acid, 개미산)과 히스타민산(histamine acid), 아세트산, serotonin, substance P, urticin, neolivil glycoside, 아세틸콜린 등이 함유되어 있는데, 포르민산과 substance P의 경우 체내로 들어오면 썩기에게 쏘인 것처럼 고통을 느끼게 된다. 신경자극전달 물질인 아세틸콜린으로 인하여 알레르기성 질환이 발현될 수 있다.

**중독증상**

- 소화계통 : 경구로 섭취할 경우 구토, 복통, 급성 위장염
- 피부계통 : 피부 자극, 알레르기성 피부염, 통증 또는 피부염 유발
- 생식계통 : 자궁 수축(Chlorophyll, 클로로필)
- 순환계통 : 혈관 수축(클로로필), 혈당 저하, 심박동

**중독사례**

2003년 젊은 사람 22명을 대상으로 썩기풀 노출 후의 통증, 팽진 등을 관찰한 연구가 있다. 외로 2008년 썩기풀로 인해 발진과 수포 증상을 보이며 병원에 입원한 사례가 있다.

**형태** 여러해살이풀

**크기** 높이 25~100(120)cm 정도 자란다.

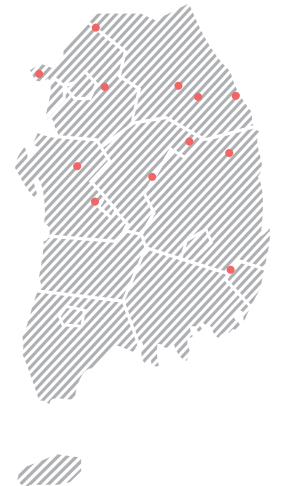
**잎** 어긋나며, 길이와 너비가 15cm 정도인 달걀모양, 원형으로 양면과 뒷면 맥위에 드문드문 자극성의 큰 가시털이 있고 끝은 꼬리처럼 뾰족하고, 가장자리에 뾰족한 큰톱니가 있으며, 턱잎은 3각상 송곳형이다

**꽃** 암수한그루로 8~9월에 잎겨드랑이에서 나온 이삭꽃차례에 달려 피며 연한 녹색이다.

**열매** 수과는 편원형 또는 편달걀모양이며, 겉에 자극성의 가시털이 있는 화피열편 2개가 열매를 둘러싸고, 10~11월에 황갈색으로 익는다.

**줄기** 줄기를 포함하여 식물체 전체에 자극성의 큰 가시털이 있다.

**분포** 경남 이북에 비교적 드물게 자란다.



썩기풀과는 모두 10속이 있으며, 근연종으로 썩기풀속(*Urtica*, 5종)과, 흑썩기풀속(*Laportea*, 2종) 2속이 있다. 이들 2속의 각 종들은 모두 유사한 독성분과 중독작용을 한다.

썩기풀과 식물의 형태비교

1) 흑썩기풀속

큰썩기풀	흑썩기풀	비고
		흑썩기풀속은 잎이 어긋나게 달린다. ① 큰썩기풀은 근연 동속중에서 대형식물이다. ② 흑썩기풀은 잎겨드랑이에 서 주아가 발달한다.
		

2) 썩기풀속

애기썩기풀	가는잎썩기풀	긴꼬리썩기풀
		
암수한그루	암수딴그루 암그루(좌), 수그루(우)	암수한그루

썩기풀속은 잎이 마주나게 달린다.

① 썩기풀(중부이남)과, 섬썩기풀(울릉도, 제주도, 전남도서에 분포하며 한국특산식물)은 국내 자생 여부가 불분명한 식물이다.



큰썩기풀



**독성부위**

전초에 독성이 있다.

**독성분**

페놀산(phenolic acids), 이소퀴놀린(isoquinoline alkaloid), 켈레리트린(chelerythrine, chelerythrin, C<sub>21</sub>H<sub>18</sub>NO<sub>4</sub>) 등이 함유되어 있다. 알칼로이드 계열의 이소퀴놀린(isoquinoline)은 경구로 섭취 시 소화기 장애를 일으킬 수 있으며, 접촉 시 눈과 피부에 자극을 줄 수 있는 독성물질이다.

**중독증상**

소화계통 : 구역질, 구토, 복통 등  
신경계통 : 안면근육 경련, 전신경련, 흥분 등

**중독사례**

산괴불주머니는 민간약재로 오용하다가 황달, 쇠약감, 급성 독성간염 등의 증상을 보여 입원한 중독사례가 보고되어 있으며, 증상이 호전되어 퇴원하기까지 1개월이 소요되었다. 산괴불주머니의 중독사례는 산괴불주머니와 따로 구별하지 않는다.

**형태** 두해살이풀

**크기** 높이 20~50cm

**잎** 2회3출깃꼴겹잎으로 길이 3~15cm, 삼각상 난형, 작은 잎은 수회 갈라지고, 갈래 조각은 가장자리가 밋밋하다.

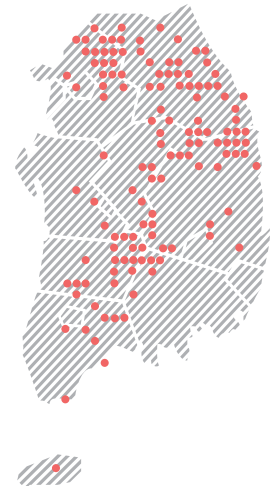
**꽃** 7~9월에 피고 총상꽃차례에 4~19개 정도가 달려 피며 노란색이다. 주두 돌기는 14개이다.

**열매** 삭과는 넓은 선형이고, 씨앗은 1열로 배열한다.

**줄기** 곧게 서며 갈색을 띤 녹색이다.

**뿌리** 길이 2~6cm

**분포** 전국의 산지





**독성부위**

뿌리에 독성이 있다.

**독성분**

뿌리에 장의 점막을 자극하는 고미질인 gentiopicroside와 알칼로이드 계통의 gentianin, gentianidin, 겐티오플라빈, 니코틴산염 등이 함유되어 있다. gentiopicroside는 장의 점막에 미세한 출혈을 유발하기도 하며, 니코틴산염은 체내에서 혈압 저하 등의 작용을 한다.

**중독증상**

주로 소화기계 증상이 나타날 것으로 사료되나, 정확하게 보고된 자료는 없다.

소화계통 : 위장 점막 자극 및 출혈, 간 손상  
혈액계통 : 혈압 저하 등

**중독사례**

복합적인 작용에 의한 것이나, 한의학에서 하수오와 용담이 들어간 한약을 처방받은 환자에게 간 손상이 발생한 사례가 있다.

**형태** 여러해살이풀

**크기** 높이 20~60(100)cm 정도 자란다.

**잎** 마주나며, 길이 4~8cm, 너비 1~3cm의 피침형이며, 3맥이 있고, 가장자리는 밋밋하며, 잎자루는 없다.

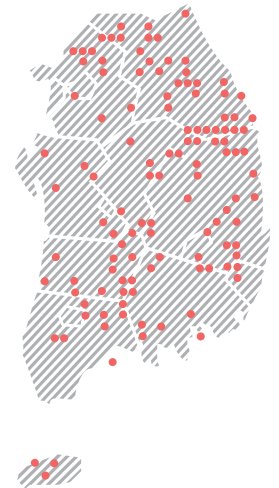
**꽃** 꽃은 8~10월에 윗부분의 잎겨드랑이와 끝에 꽃자루가 없는 길이 4.5~6cm로 자주색 꽃이 달려 핀다. 꽃부리는 종모양이며, 가장자리가 5개로 갈라지고 열편 사이에 부편이 있다. 꽃받침이 통부에 밀착하는 과남꽃에 비해 용담은 꽃받침이 옆으로 퍼진다.

**열매** 삭과로 10~11월에 적자색으로 익는다.

**줄기** 곧게 서나, 꽃이 필 때면 옆으로 기울고, 4개의 가는 줄이 있다.

**뿌리** 뿌리줄기는 짧고 성글게 굵은 뿌리가 많이 뻗으며 잔뿌리가 있다.

**분포** 전국의 산지에서 자란다.







**독성부위**

수피(나무껍질)가 유독하다.

**독성분**

수피에는 알칼로이드 종류의 시킴미아닌, 마그노플로린(magnoflorine), 라이리플로린 등이 함유되어 있다. 마그노플로린은 피부 자극을 유발한다고 보고되어 있다.

**중독증상**

인체 독성에 대한 구체적인 중독증상은 보고된 것이 없다.

**중독사례**

인체 독성에 대한 구체적인 중독사례는 보고된 것이 없다.

**형태** 낙엽 활엽 교목

**크기** 높이 15m 정도 자란다.

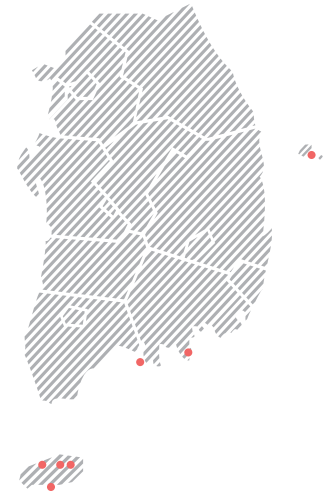
**잎** 어긋나며, 길이는 40cm 정도의 홀수깃모양겹잎으로 작은잎은 19~23개이고 잎자루가 짧으며, 뒷면은 회갈색이고 가장자리에 선상의 잔톱니가 있다.

**꽃** 암수딴그루로 7~8월 새가지 끝에서 나온 산형상 원뿔모양꽃차례에 황백색의 작은 꽃들이 모여 피며 5수성이다.

**열매** 둥근 삭과로 3개의 분과로 분리되며 10~11월에 황갈색으로 익는다.

**줄기** 줄기와 가지에 길이 5~7mm 정도의 굵고 뾰족한 가시가 있다.

**분포** 제주도와 울릉도, 전라도, 경남의 해안가 산지





암꽃(좌) 수꽃(우)



잎



열매



겨울눈

**독성부위**

열매에 독성이 있다.

**독성분**

4-Methoxypyridoxine(4-MPN), 청산배당체인 아미그달린(amygdalin, 다른 이름으로는 laetrile), ginkgolides A-C 등이 주요 독성물질이며, 알레르기성 피부 질환을 일으키는 페놀성 물질인 징코린산도 열매 껍질에 함유되어 있다.

**중독증상**

주로 소화기 장애와 더불어 중추신경계 증상들이 나타난다.

소화계통 : 구역질, 구토, 복통, 설사 등

호흡계통 : 호흡곤란, 호흡마비

신경계통 : 두통, 흥분, 반복적 경련, 혼수 등

피부계통 : 발적, 수포, 접촉성 피부 질환 등

**중독사례**

흔히 다량의 은행을 섭취하거나, 덜 익힌 열매를 섭취하여 중독된다. 6세 남아가 붉은 은행을 40알 섭취하여 강직간대 발작, 복통, 구토 등의 증상으로 입원한 사례가 있으며, 58세 남성이 200개의 은행을 섭취한 뒤 이와 비슷한 증상을 보이며 입원한 사례도 있다.

과거 일본에서 제2차 세계대전부터 1950년까지 은행 중독으로 인한 사망사건이 많이 보고되었는데, 사망률이 약 30%에 이르렀다고 한다.

**형태** 낙엽 교목

**크기** 높이 60m, 지름 4m 정도 자란다.

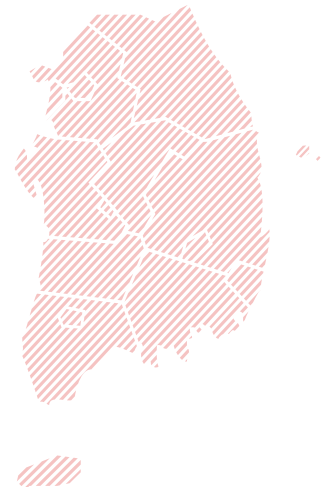
**잎** 큰 가지에서는 어긋나게 달리며, 작은 가지에서는 모여나고, 부채 모양이며 잎맥은 연속해서 두 개로 갈라진다.

**꽃** 암수딴그루이고 꽃은 4월경에 연한 녹색으로 핀다. 수그루의 수꽃차례는 1~5개가 원통 모양으로 달리고, 암그루의 암꽃은 짧은 가지의 잎겨드랑이에서 여러 개가 나온다.

**씨앗** 열매처럼 보이며 9~10월에 황색으로 익는다.

**줄기** 나무껍질은 회백색, 아래로 깊이 갈라진다.

**분포** 전국에 식재





암구화수(좌) 수구화수(우)



앞차례(좌) 앞뒷면(우)



구과



수피

**독성부위**

임과 열매에 독성이 있다.

**독성분**

Taxus속 식물은 흔히 알칼로이드(alkaloid) 계통의 탁신(taxine)과 이노자용을 촉진시키는 taxinine, ecdysterone, ponasterone 등을 함유하고 있다. 탁신은 심장 독성을 가지며, 치사량은 체중 1kg당 3.0~6.5mg이다. 주목의 잎은 건조되더라도 수개월 동안 독성을 유지하므로 주의하여야 한다. 종자는 그대로 섭취할 경우 발열, 피부질환 등이 발현되며, 사망에 이를 수 있다.

**중독증상**

소화계통 : 구토, 구역질, 복통, 위장염, 점막 자극  
 호흡계통 : 호흡마비, 호흡곤란  
 순환계통 : 혈압저하, 심부전증(심기능장애), 심장마비 등

**중독사례**

인체 독성에 대한 구체적인 중독사례는 보고된 것이 없다. 다만 잎의 독성이 강하여 동물들이 섭취하지 않아, 과거 유럽에서는 묘지 조경수로 사용했다는 이야기가 있다.

**형태** 상록 침엽 교목

**크기** 높이 17~20m, 지름 1.5m 정도 자란다.

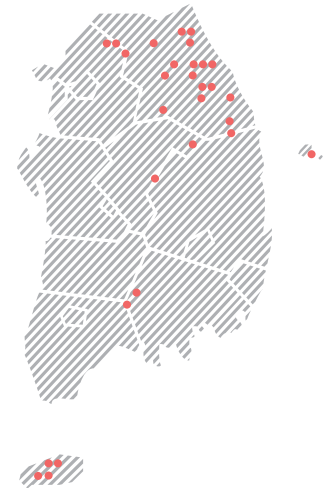
**잎** 길이 7~21.2mm, 너비 1.7~3.3mm의 선형으로 나선상으로 달리지만 옆으로 뺀 가지에서는 2줄로 배열되어 깃꼴앞처럼 보이며, 뒷면은 2줄의 연노란색 기공선이 있다.

**꽃** 암수딴그루로 4월에 핀다. 수꽃은 등글고 갈색을 띠며, 암꽃은 잎겨드랑이에 달리며 난형으로 녹색을 띤다.

**구과** 붉은색 열매의 육질씨껍질 속에 종자가 들어있으며, 8~9월에 익는다.

**줄기** 나무껍질은 적갈색으로 얇게 갈라지고 띠처럼 벗겨진다.

**분포** 전국(울릉도 포함)의 해발 700m 이상, 주로 아고산지대~고산지대 능선 및 사면에서 자란다.





**독성부위**

어린잎과 뿌리가 유독하다. 피롤리지딘의 함량은 뿌리가 잎보다 3배 정도 높다.

**독성분**

알칼로이드 계통의 PAs(피롤리지딘; pyrrolizidine alkaloids)가 주된 독성분이며 간독성을 가지고, 체내에서 작은 정맥들을 폐쇄시킬 수 있으며, 일부 동물실험에서는 발암물질로 보고되어있는 알칼로이드이다. 외로 viridiflorine, symphytine, symlandin 등의 성분들이 함유되어 있다. symphytine의 경우 인체독성에 대한 자료는 부족하나 수중 생태계에 큰 악영향을 끼치는 독성물질로 보고되고 있다.

**중독증상**

소화계통 : 소화기 장애, 간 손상  
순환계통 : 심혈관계 질환

**중독사례**

1984년 크론병(crohn's disease)을 앓던 13세 남아가 컴프리 뿌리와 잎으로 만든 차를 복용한 뒤 간비대증과 복수가 발현된 사례가 있다. PAs는 체내에 축적되는 독성물질이라는 연구 결과가 있어 2001년 컴프리를 원료로 사용하는 식품의 사용과 수입을 전면 금지했다.

**형태** 여러해살이풀

**크기** 높이 60~90cm 정도 자란다.

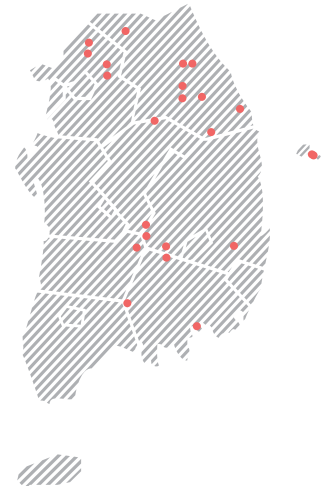
**잎** 어긋나며, 난상 피침형으로 끝이 길게 뾰족해지고 밑부분은 밑으로 흘러 날개처럼 된다. 잎자루는 줄기 위쪽의 잎은 없어진다.

**꽃** 6~7월에 자주색, 분홍색, 흰색이므로 피며, 꽃대축은 1~2회 갈라지고 꽃차례의 끝부분은 태엽처럼 감겨서 아래로 드리운다.

**열매** 4개의 분과로 되며 달걀모양이다.

**줄기** 곧게 서고 짧은 털이 있으며 가지가 갈라지고 날개가 다소 있으며, 전체에 거친 털이 많다.

**분포** 유럽 원산으로 약용 또는 사료용으로 재배하던 것이 일탈하여 야생화된 외래식물이다.





**독성부위**

전초에 독성이 있다.

**독성분**

알칼로이드(alkaloid) 계통의 신경계 자극 물질 로베린(loverine), 로베라닌, 로베라리딘, 레로바니딘 등이 함유되어 있다.  
알칼로이드 계통의 성분인 로베린(loverine)은 호흡 촉진 또는 흥분제로 사용되는 성분이다.

**중독증상**

소화계통 : 구토, 구역질, 복통, 설사  
순환계통 : 혈압저하, 흉부불쾌감, 심장마비  
신경계통 : 경련, 의식장애  
호흡계통 : 호흡중추마비(호흡곤란 또는 호흡마비)

**중독사례**

인체 독성에 대한 구체적인 중독사례는 보고된 것이 없다.

**형태** 여러해살이풀

**크기** 높이 50~100cm정도

**잎** 어긋나며, 중앙부의 잎은 길이 4~7cm 정도의 피침형이며 잎자루가 없고 가장자리에 낮은 톱니가 있고, 윗부분의 잎은 작아져서 포로 된다.

**꽃** 8~9월에 줄기 위쪽에서 총상꽃차례를 이루며 청보라색으로 핀다. 꽃부리는 입술모양이며 중앙까지 3갈래로 갈라진다.

**열매** 길이 8~10mm이며 긴 타원형의 삭과로, 10~11월에 자색으로 익는다.

**줄기** 가지를 치지 않으며 털이 없다.

**분포** 전국의 산지 습지에 분포하나 드물다.





**독성부위**

열매에 독성이 있으므로 주의해야 한다.

**독성분**

열매에는 saponin 계통의 aescin, japaescin 등이 함유되어 있다. 수피에는 coumarin 계열의 esculin, quercetin glycoside 등이 검출된다. 케르세틴 배당체(quercetin glycoside)는 피부 또는 점막에 자극을 주며, 경구로 섭취 시 소화기 장애를 일으키는 유독성 물질이다.

**중독증상**

소화계통 : 구토, 구역질, 복통, 설사

**중독사례**

인체중독에 대하여 구체적으로 보고된 자료는 존재하지 않으나, 열매의 외형이 밤과 비슷하고 독성이 강하므로 주의가 필요하다.

**형태** 낙엽 활엽 교목

**크기** 높이 30m 정도 자란다.

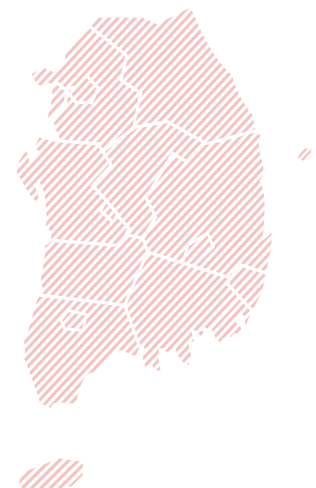
**잎** 어긋나며, 손바닥 모양의 겹잎이고, 작은잎은 5~7개로 긴 거꿀달걀형으로 뒷면에 적갈색의 부드러운 털이 있으며, 가장자리에 둔한 겹톱니가 있다.

**꽃** 수꽃양성화한그루로 4~5월에 새가지 끝에서 나온 원추꽃차례에 흰색, 연한 황색의 꽃이 모여 피며, 꽃차례에 달리는 대부분은 수꽃이고 양성화는 그 아래쪽에 약간 달린다.

**열매** 삭과로 지름 3~5cm 정도의 거꿀달걀모양으로 통글고 3개로 갈라지며, 9~10월에 갈색으로 익는다.

**줄기** 나무껍질은 회갈색, 흑갈색이 세로로 알개 갈라진다. 겨울눈은 갈색으로 점액성이 있어 끈적거린다.

**분포** 일본 원산이며 전국에 관상수로 심는다.





**독성부위**

모든 부위에 독성물질을 함유하고 있으며, 중독되는 경로는 주로 등나무의 종자이다.

**독성분**

wisterine, lectin, 분류되지 않은 glycoside 등이 주요 독성물질이다.

**중독증상**

주로 구토, 복통과 같은 소화기 장애가 일어나며, 심한 경우 탈수현상이 일어날 수 있다.

**중독사례**

등나무 종자를 식용으로 오인하여 섭취할 경우 중독된다. 2016년 어린이집 현장학습에 참여한 어린이 7명이 등나무 종자를 섭취 후 구토 및 복통 호소하여 3일 입원한 사례가 있으며, 50세 여성이 종자 10개를 섭취한 후 두통, 위장염, 토혈, 현기증, 발한, 실신 등의 증상이 5일 지속된 사례가 보고되어 있다.

**형태** 덩굴성 낙엽 활엽 나무

**크기** 길이 10m 이상으로 자란다.

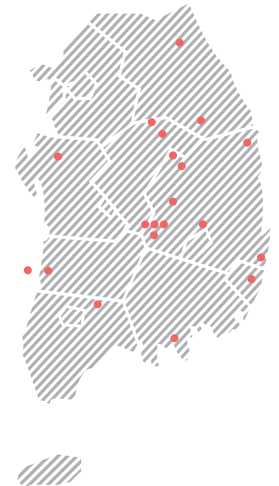
**잎** 어긋나고, 홀수깃모양겹잎이며 작은잎은 13~19개이고 난상 타원형 또는 난상 긴타원모양이다.

**꽃** 5월에 새가지 끝에서 나와 아래로 처진 길이 30~40cm 정도의 총상꽃차례에 연한 자주색의 많은 꽃이 달려 핀다.

**열매** 길이 10~15cm의 협과로 10~11월에 익는다.

**줄기** 덩굴이 되어 물체를 감아 오르며 나무껍질은 회갈색이며 거칠다.

**분포** 전국적으로 정원과 공원에 심고 있으며 경남과 전남 일부에 자생한다.





잎차례



겨울눈과 수피



열매



씨앗

**독성부위**

잎에서 독성물질이 검출된다.

**독성분**

알칼로이드, 카디악글리코사이드(cardiac glycosides), 안트라퀴논(anthraquinones), 사포닌, 청산발생성배당체(cyanophoric glycosides) 등을 함유하고 있다.

**중독증상**

인체 독성에 대한 구체적인 중독증상은 보고된 것이 없다.

**중독사례**

인체 독성에 대한 구체적인 중독사례는 보고된 것이 없다.  
동물실험에서 추출물 투여시 새끼를 가진 햄스터의 유산증상이 보고되어 있다.

**형태** 덩굴성 낙엽 활엽 관목

**크기** 길이 6~7m 정도 자란다.

**잎** 어긋나며, 2회 깃모양겹잎이고, 작은잎은 5~10쌍으로 긴 타원형이고 털이 없으며 잎축에 밑으로 굽은 날카로운 가시가 있다.

**꽃** 양성화로 6월에 가지 끝에 달리는 총상꽃차례에 지름 3cm 정도의 노란 꽃들이 모여 피며, 꽃받침조각과 꽃잎은 각각 5개이다.

**열매** 협과는 길이 7~10cm 정도의 긴 타원형이고 딱딱하며, 9~10월에 갈색으로 익는다.

**줄기** 자갈색, 질은 회색으로 굽은 날카로운 가시가 많다.

**분포** 서남해 도서지방과 제주도







**독성부위**

뿌리에 독성이 있다.

**독성분**

주로 사포닌(saponin) 계통의 성분이 함유되어 있는데, kalopanax saponin, chikusetsu saponin 등이 검출된다.

**중독증상**

인체 독성에 대한 구체적인 중독증상은 보고된 것이 없다.

**중독사례**

중독사례에 대하여 정확하게 보고된 자료는 없으나, 한방에서는 어린이의 기침에 양귀담초의 꽃을 처방하고, 여성의 대하증(질염)에도 식물체를 사용한다는 보고가 있다.

**형태** 낙엽 활엽 관목

**크기** 높이 1~4m 정도 자란다.

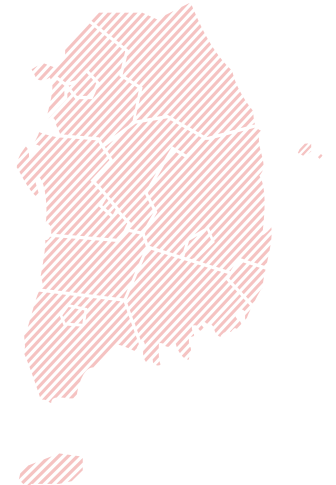
**잎** 어긋나며, 3출엽이며, 작은 잎의 가장자리는 밋밋하고, 잎자루는 길이 2~10mm이다. 가지 윗부분 잎은 홀잎이며, 잎자루가 없다

**꽃** 5월~6월까지 줄기와 가지 끝부분의 잎겨드랑이에서 노란색이거나 붉은색이나 자주색을 띤 꽃이 1개 또는 드물게 2~3개가 나와 뺨뺨한 총상꽃차례를 이루며 핀다.

**열매** 협과는 납작한 선형으로 길이 2~5cm, 털이 있고, 7~8월에 검은 갈색으로 익는다.

**줄기** 녹색이며 털이 없거나 있으며 뚜렷한 능선이 있다. 골담초에 비해 줄기에 가시가 없다.

**분포** 유럽 원산으로 관상용 또는 약용으로 심는다.





**독성부위**

전초에 독성이 있다.

**독성분**

프롤리진(Phlorizin alkaloid), 트로핀(tropin alkaloid), 사포닌 등의 물질이 함유되어 있다. 자세히는 lucernol, sativol, coumesterol, formonoretin, daidzein, tricin, citrulline, canaline 등이 검출된다. 프롤리진은 신노세관상피에서 당의 재호흡을 억제하여 당뇨를 유발할 가능성이 있다고 보고되어 있다.

**중독증상**

불임을 유발하거나, 식물체에 증식하는 살모넬라 등의 균에 감염된 사례가 있다.

**중독사례**

과거 미국에서는 자주개자리 샌드위치를 섭취한 사람 중 89명이 살모넬라에 감염되어 뉴스에 보고되었던 사례가 있으며, 그 후 미국은 자주개자리의 새싹에 살모넬라균이 다량으로 증식할 가능성이 있음을 보고하였다.

**형태** 여러해살이풀

**크기** 높이 30~90cm 정도로 자란다.

**잎** 어긋나며, 3출엽으로 작은잎은 길이 2~3cm 정도의 거꿀피침모양, 긴 타원형으로 주맥 끝이 뾰족하며 위쪽 가장자리에 잔톱니가 있으며, 뒷면에 털이 누운 털이 있다.

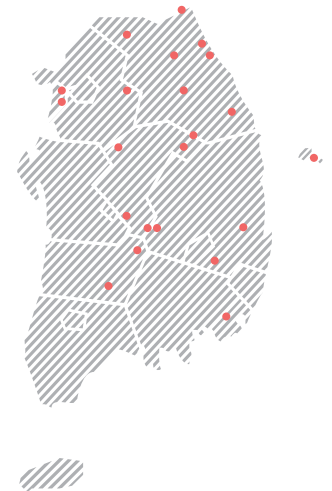
**꽃** 7~8월에 잎겨드랑이에서 나온 총상꽃차례에 모여 피며 꽃은 길이 7~8mm로 접형화로 연한 자주색이다.

**열매** 협과는 나선상으로 2~3회로 말리며 털이 있다.

**줄기** 곧추서거나 비스듬히 자라며 가지가 많이 갈라지며, 털이 거의 없고 속이 비어있다.

**뿌리** 원뿌리는 원주형이며, 땅속에 깊이 자란다.

**분포** 전국 도로변이나 인가 주변 숲 가장자리에 자란다.





**독성부위**

전초에 독성이 있다.

**독성분**

알칼로이드(alkaloid) 계통의 독성이 있으며, 구체적으로는 모노크로탈린(monocrotaline)과 식물성 독성물질인 pyrrolizidine alkaloid(PAs, 피롤리지딘 알칼로이드) 등이 있다.

**중독증상**

주로 소화기계 증상이 나타날 것으로 사료되며, 최근에는 pyrrolizidine alkaloid(PAs)에 의한 혈관 손상과 간 손상에 대한 자료가 올라오고 있다.

**중독사례**

인체 독성에 대한 구체적인 중독사례는 보고된 것이 없다.

**형태** 한해살이풀

**크기** 높이 20~70cm 정도 자란다.

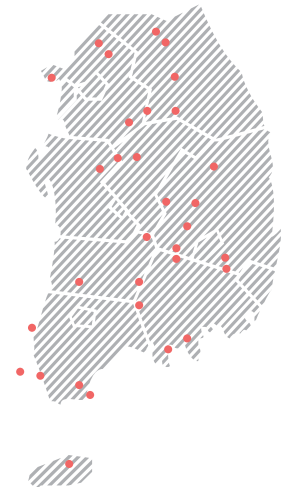
**잎** 어긋나며, 길이 4~10cm의 넓은 선형이거나 피침형이며 잎자루는 거의 없다.

**꽃** 7~9월에 가지 끝과 잎겨드랑이에서 청보라색 꽃 2~20개가 총상꽃차례를 이루며 핀다. 꽃자루는 짧고 열매가 익을 때 밑으로 구부러진다.

**열매** 협과는 길이 10~12mm의 긴 타원형이고 맛있게 2개로 갈라진다.

**줄기** 곧추서며, 위를 향해 누운 긴 털이 있다.

**분포** 전국의 들녘과 낮은 산지





**독성부위**

전초에 독성이 있다.

**독성분**

사포닌(saponin), 쿠마린(coumarin) 계통의 성분 등이 함유되어 있으며, 뿌리에는 프리마롤 또한 검출되는 것으로 알려져 있다. 뿌리에 함유되어있는 프리마롤은 소화기관에 유독한 불포화시토스테롤(식물성스테롤)의 한 종류이다.

**중독증상**

주로 소화기계 증상이 나타날 것으로 사료된다.

**중독사례**

인체 독성에 대한 구체적인 중독사례는 보고된 것이 없으나, 파리풀은 전초에 독성이 있어 예로부터 살충제로 사용되었다고 한다.

**형태** 여러해살이풀

**크기** 높이 70cm 정도 자란다.

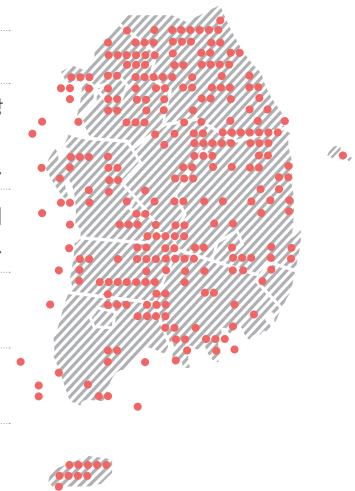
**잎** 마주나며, 길이 7~9cm 정도의 달걀모양, 삼각상 넓은 달걀모양이고, 양면, 특히 맥 위에 털이 많고 가장자리에 톱니가 있으며, 잎자루가 길다.

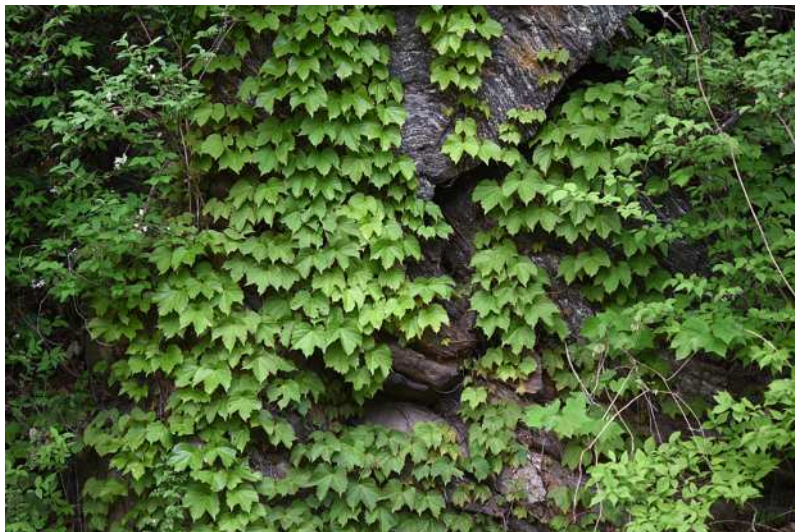
**꽃** 7~9월 원줄기와 가지 끝에서 나온 이삭꽃차례에 연한 자주색 꽃이 달려 피며 꽃은 입술모양이다.

**열매** 삭과로 꽃받침에 싸여 있고, 씨가 1개 들어있으며, 9~10월에 익는다.

**줄기** 전체에 잔털이 있고 곧게 서며, 마디 바로 윗부분이 부풀어 굽어진다.

**분포** 전국에 분포한다.





꽃



열매



흡착근



겨울눈

**독성부위**

전초에 독성이 있다.

**독성분**

다량의 우루시올(uruthiol)이 함유되어 있으며, 라콜(laccol), 사포닌(saponin), 시아니딘(cyanidin), 말비딘(malvidin)이 검출된다. 이 외에도 종자에는 알칼로이드(alkaloid) 계통의 다른 성분들이 들어있다. 담쟁이덩굴의 수액이 피부에 직접적으로 닿지 않더라도, 기화된 독성분이 간접적으로 신체와 접촉하게 되어 중독되는 경우가 있다.

**중독증상**

피부계통 : 옷나무와 유사하게 알레르기성 피부질환이 발현된다.  
과민성 피부염으로 인한 충혈, 발적, 가려움증, 물집, 화농 등  
신경계통 : 어지럼증, 전신 마비, 경련

**중독사례**

인체 독성에 대한 구체적인 중독사례는 보고된 것이 없다.

**형태** 덩굴성 낙엽 활엽 나무

**크기** 길이 10m 정도 자란다.

**잎** 어긋나며, 길이와 너비가 각각 4~10cm, 10~20cm인 넓은 달걀모양으로 끝이 뾰족하며, 3개로 갈라지며, 뒷면 맥 위에 잔털이 있고, 가장자리에 불규칙한 톱니가 있다.

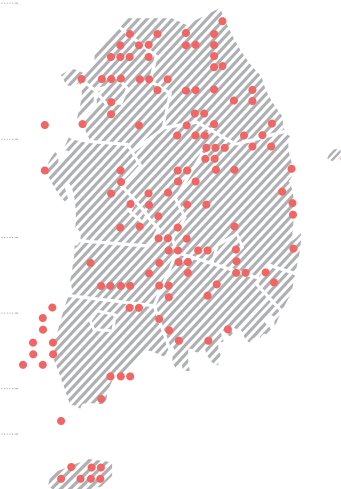
**꽃** 암수한그루로 5월에 잎겨드랑이나 짧은 가지 끝에서 나온 취산꽃차례에 황록색의 꽃이 달려 핀다.

**열매** 둥글고 지름 6~8mm로 검은색이며 백분으로 덮여있고, 9~10월에 익는다.

**줄기** 덩굴손 잎과 마주나며, 갈라지고, 끝에 둥근 흡착근이 생기며, 가지가 많이 갈라진다.

**뿌리** 곁뿌리는 잔뿌리로 발달하여 천근성이다. ●

**분포** 전국





**독성부위**

전초가 유독하다.

**독성분**

전초에는 쿠마린(coumarin) 계통과 알칼로이드(alkaloid) 계통의 성분들이 함유되어 있으며, 뿌리에는 소화기계 자극을 유발하는 사포닌(saponin) 계통의 성분이 추가로 들어있다.

**중독증상**

인체 독성에 대한 구체적인 중독증상은 보고된 것이 없으나, 쿠마린(coumarin)과 사포닌(saponin) 계통의 성분을 섭취하면 소화기 장애가 생길 수 있는 것으로 보고된다.

**중독사례**

인체 독성에 대한 구체적인 중독사례는 보고된 것이 없다.

**형태** 여러해살이풀

**크기** 높이 1m 내외 정도 자란다.

**잎** 3~8개씩 여러 층으로 둘러나며, 길이 6~17cm 정도의 긴 타원형, 타원형이며 가장자리에 톱니가 있고, 잎자루는 없다.

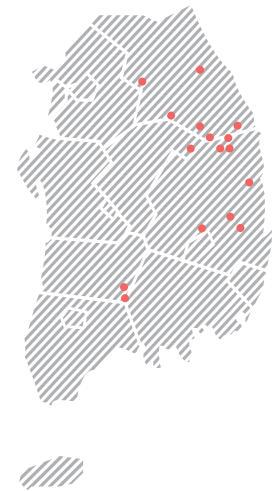
**꽃** 7~8월에 피며 원줄기 끝에 달리고 밑에서부터 홍자색의 꽃이 피어 올라간다. 꽃받침은 5개로 깊게 갈라지며, 꽃부리는 통형이다.

**열매** 삭과로 끝이 뾰족한 넓은 달걀모양이며 밑부분에 꽃받침이 달려있다.

**줄기** 모여나며, 줄기에 털이 있다.

**뿌리** 목질화된 짧은 뿌리줄기에서 잔뿌리가 사방으로 퍼져 나간다.

**분포** 제주도를 제외한 전국





**독성부위**

줄기와 잎에 독성이 있다.

**독성분**

리그난배당체(lignan glycoside)인 악티게닌(arctigenin), 항염작용을 하는 아르크틴(arctiin), 마타이레시놀(matairesinol), 트라켈로시드 등이 함유되어 있다.

**중독증상**

소화기계 증상이 발현될 것으로 사료된다.

**중독사례**

인체 독성에 대한 구체적인 중독사례는 보고된 것이 없다.

**형태** 덩굴성 상록 활엽 나무

**크기** 길이 5m 정도 자란다.

**잎** 마주나며, 길이 2~5cm의 타원형, 달걀형, 긴 타원형이고 표면에 대개 광택이 있고, 가장자리가 밋밋하며, 짧은 잎자루가 있다.

**꽃** 6~7월 가지 끝과 잎겨드랑이에서 나온 취산꽃차례에 지름 2~3cm의 흰꽃이 달려 피며 꽃은 흰색에서 황색으로 변한다.

**열매** 골돌과로 길이 12~22cm이며 2개가 서로 평행하거나 예각이고 9~10월에 익는다.

**줄기** 나무껍질은 적갈색이며 줄기에서 뿌리가 내려 다른 물체에 잘 붙는다.

**분포** 경남, 전남, 제주도





**독성부위**

전초에 독성이 있다.

**독성분**

70종 이상의 알칼로이드(alkaloid)가 함유되어 있으며, vindoline, vincalucoblastine, vincristine, vinblastine, vincadin, 예르바미딘 등이 주요 성분이다. 빈크리스틴(vincristine)은 세포(유사)분열을 중기에 정지시켜, 생물활성을 저해하는 독성물질로 그 정도는 콜히친(colchicine)보다 강하다. 신경염, 뇌신경마비, 운동실조증, 근육감소증 등의 부작용을 가진다. (생명과학대사전, 강영희, 여초출판사, 2014 개정)

**중독증상**

소화계통 : 구역질, 구토, 복통, 설사, 간 손상

순환계통 : 혈압저하, 저혈당

신경계통 : 근육감소증, 사지마비, 전신마비, 신경염, 운동실조증

비뇨계통 : 신장 손상

기 타 : 면역기능장애 등

**중독사례**

인체 독성에 대한 구체적인 중독사례는 보고된 것이 없다.

**형태** 한해살이풀

**크기** 높이 30~70cm 정도 자란다.

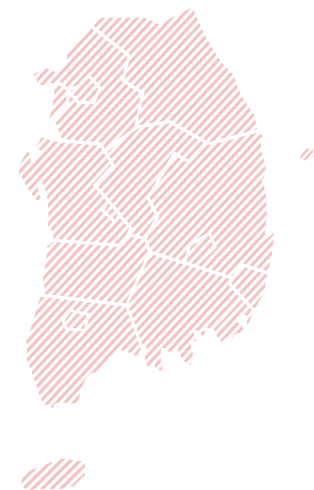
**잎** 마주나며, 길이 5~8cm의 거꿀달걀모양, 긴 타원형으로 끝은 둔하거나 뾰족하고, 가장자리는 밋밋하고 잎자루가 있다.

**꽃** 6~9월에 잎겨드랑이에 1~2개씩 달려 흰색, 분홍색, 자주색 등으로 핀다.

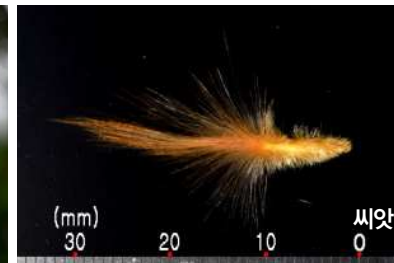
**열매** 골돌로 길이 1.5~2.5cm로 위로 곧게 선다.

**줄기** 곧게 서며 가지를 치고 털이 있다.

**분포** 서인도 원산으로 전국에서 관상용으로 심는다.







**독성부위**

식물전체에 독성이 있다.

**독성분**

강심 배당체(cardiac glycoside) 종류인 올레안드린(oleandrin)이 주요 성분이고, 외로 adynerin, nerioconin, nerin, odorin 등이 함유되어 있다. 세상에서 가장 치명적인 독성분으로 알려진 올레안드린은 체내에서 디기탈리스 배당체와 비슷한 작용을 하며, 동물실험을 통해 치사량이 0.5mg/kg인 것이 보고되었다.

**중독증상**

- 소화계통 : 구역질, 구토, 복통, 설사, 타액 과다분비
- 순환계통 : 불규칙적인 심박동
- 신경계통 : 경련, 떨림, 의식장애
- 피부계통 : 접촉성 피부질환, 안구 자극(염증, 소양증 등), 알레르기성 피부질환

**중독사례**

독성이 강하여 숯불고기 용 뿔감으로 사용 후 중독된 사례가 보고되고, 집에서 재배하던 협죽도를 분갈이하던 중 꽃잎이 입에 날아 들어와 이를 섭취한 후 소화기 증상을 보이며 입원한 사례가 있으며, 해외에서 당뇨병을 앓고 있는 사람이 협죽도 잎을 먹은 후 복부 경련, 구토, 불규칙한 맥박을 보인 후 끝내 심정지로 사망한 사례도 있다. 미국의 보이스카우트 학생들이 핫도그 막대 용도로 협죽도 가지를 사용하다가 사망한 사례, 제주도 수학여행에서 협죽도 가지를 꺾어 젓가락으로 사용했다가 중독되어 사망한 사례 등이 있다.

**형태** 상록 활엽 관목

**크기** 높이 3m 정도 자란다.

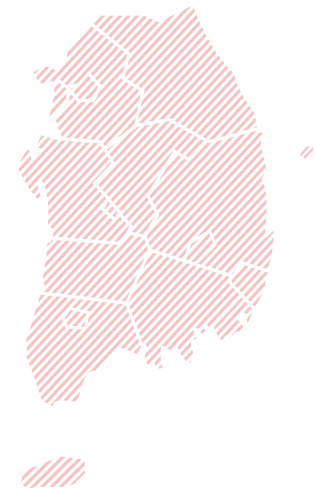
**잎** 둘러나고, 길이 7~15cm, 너비 8~20mm의 선형이며 두껍고 로 가장자리는 밋밋하며 양면에 털이 없다.

**꽃** 7~8월에 가지 끝에서 나온 취산꽃차례에 달려 피며 꽃색은 지름 4~5cm의 분홍색 또는 흰색이다. 꽃받침은 5개로 깊게 갈라지며 꽃잎은 윗부분이 5개로 갈라져서 수평으로 퍼지고 후부에 실 같은 부속체가 있다.

**열매** 골돌로 길이 10cm 정도의 선형으로 11~12월에 갈색으로 익는다.

**줄기** 나무껍질은 회색, 가지는 적갈색이다.

**분포** 제주도 및 남부지방에서 관상용으로 심는다.





## 참고자료





## 1. 문헌

Agric Food Chem. 2006. Potato glycoalkaloids and metabolites: roles in the plant and in the diet. Mendel Friedman. 54: 8655-8681.

Allison MJ. 1977. Changes in ruminal oxalate degradation rates associated with adaptation to oxalate ingestion. J Anim Sci. 45:1173-1179.

Baenziger JU and Fiete D. 1979. Structural determination of *Ricinus communis* agglutinin and toxin specificity for oligosaccharides. J Biol Chem. 254:9795-9799.

Barnet BD. 1975. Toxicity of Pokeberries (fruit of *Phytolacca americana*) for turkey poults. Poultr Sci. 54:1215-1217.

Beum G.D.M. et al. 1987. Veno-occlusive disease of the liver secondary to ingestion of comfrey. Br. Med. J. 295(6591):183

Borg PJV. 1971. Ecology of *Equisetum palustre* in Finland, with special reference to its role as a noxious weed. Ann Bot Fennici. 8:93-141.

Bruce EA. 1920. *Hydrangea* poisoning. J Am Vet Med Assoc. 58:313-315.

Bruneton J. 1999. Toxic plants dangerous to humans and animals. Hamp-shire.

D. A. Russell. 1971. The Disappearance of the Dinosaurs. Canadian Geographical Journal. 83(6):204-15.

D. Edwards & J. Feehan. 1980. Records of Cooksonia-type sporangia from late Wenlock strata in Ireland. Nature. 287:41-42.

David H, Levy. 1994. Could a Comet Have Slain the Dinosaurs?. The Quest for Comets. 181-197.

Dewick. 2001. Medicinal natural products. chickester.

Dickie CW. et al. 1978. Oxalate (*Rumex venosus*) poisoning in cattle. J Am Vet. Med Assoc. 173:73-74.

Dis Mon. 2009. Potatoes, tomatoes, and solanine toxicity (*Solanum tuberosum* L., *Solanum lycopersicum* L.). Barceloux DG. 55:391-402.

Epilepsia. 2001. Generalized convulsions after consuming a large amount of ginkgo nuts. 42(2):280-281.

Ferraz AC. et al. 2002. Amino acid and monoamine alterations in the cerebral cortex and

hippocampus of mice submitted to ricinine-induced seizures. Pharmacol Biochembehav. 72(2):779-786.

Hare WR. 1998. Chinaberry (*Melia azedarach*) poisoning in animals. In toxic plants and other natural toxicants. 514-516.

Hare WR. et al. 1997. Chinaberry poisoning in two dogs. J Am Vet Med Assoc. 210:1638-1640.

Ir J Med Sci. 1953. A case of poisoning by *Solanum nigrum*. 6(326):77-80.

Ishiguro M. et al. 1964. Biochemical studies on ricin. I purification of ricin. J Biochem. 55:587-592.

Kamphues J. 1990. Refusal of horsetail (*Equisetum palustre*) contaminated hay by bulls. Tierarztl Prax. 18:349-351.

Kingsbury JM and Hillman RB. 1965. Pokeweed (*Phytolacca*) poisoning in a dairy herd. Cornell Veterinarian. 55:534-538.

Knauer KW. et al. 1995 Mescal bean (*Sophora secundifolia*) toxicity in a dog. Vet Human Toxicol. 37:237-239.

Kwatra MS. 1974. Poisoning by *Melia azedarach* in pigs. Vet Pec. 95:421.

Kyung-Yeon Eo & Oh-Deog Kwon. 2009. *Rhododendron* poisoning in sheep and goats. J Vet Clin. 26(4):344-347.

Maitland Jones. 2000. Organic Chemistry, 2nd edition. W W Norton & Company Inc.

Mann J. Muder. 1992. Magic and Medicine: Oxford university press. Oxford.

Michael Wink & Ben-Erik van Wyk. 2008. Mind-altering & Poisonous Plants of the World. 신일북스.

Nakamura S et al. 2009. The absolute stereostructures of cyanogenic glycosides, hydracyanamide A, B, and C, from the leaves and stems of *Hydrangea macrophylla*. Tetrahedron Letters. 50:4639-4642.

Oelrichs PB. et al. 1985. Toxic tetranortriterpenes of the fruit of *Melia azedarach*. Phytochemistry. 22:531-534.

Osborne tr. et al. 1905 A study of the proteins of the castorbean, with special reference to the isolation of ricin. Am J Physiol. 14:259-286.

Panciera RJ. et al. 1990. Acute oxalate poisoning attributable to ingestion of curly dock (*Rumex crispus*) in sheep. J Am Vet Med Assoc. 196:1981-1984.

Paul M. Dewick. 2009. Medicinal Natural Products. 신일북스.

Pediatrics. 2002. *Ginkgo* seed poisoning. 109(2):325-327.

Peixoto PV. et al. 1997. *Phytolacca decandra* poisoning in sheep in southern Brazil. Vet Human Toxicol. 39:302-303.

PR Crane, S Lidgard. 1989. Angiosperm diversification and paleolatitudinal gradients in Cretaceous floristic diversity. Science. 246:675-678.

Puschner BI et al. 2001. Grayanotoxin poisoning in three goats. J Am Vet Med Assoc. 218(4):573-575.

Sperti S. et al. 1973. Inhibition by ricin of protein Synthesis in vitro: 60S ribosomal subunit as the target of the toxin. Biochem J. 136:813-815.

Spoecker DG. 1990. Oxalate. In toxicity of house plant (CRC press). 29-32.

Storie GJ. et al. 1992. Suspected packalacca (*Phytolacca dioica*) poisoning of cattle and chickens. Aust Vet J. 69:21-22.

Tava A, Odoardi M. 1996. Saponins from *Medicago* ssp.: chemical characterization and biological activity against insects. In: Saponins used in Food and Agriculture. Waller GR, Yamasaki K (eds). Adv in experimental medicine and biology. 405: 97-109.

Uwai K. et al. 2000. Exploring the structural basis of neurotoxicity in C(17)-polyacetylenes isolated from water hamlock. J Med Chem. 43:4508-4515.

Ziment Rotblatt. 2002. Evidence Based Herbal Medicine. 한우리.

가라키 히데아키. 2011. 우리를 병들게 하는 생활 속의 음식 · 동물 60. 국일미디어.

강건일. 1997. 이야기 현대약 발견사. 까치글방.

강선형 등. 2008. 급성 독성간염 159예의 임상적 고찰. 대한간학회지. 14:483-492.

강신정 등. 2007. 알기 쉬운 독초 · 독버섯. 식품의약품안전청 · 농촌진흥청.

강영희. 2014. 생명과학대사전. 여초출판사.

권동렬. 2007. 중독우려한약재의 관리방안 및 연구결과 보고서. 식품의약품안전청.

권순경. 1988. 의약의 세계. 계축문화사.

김기운 등. 2006. 임상독성학. 군자출판사.

김동훈. 1993. 식품화학(전정정보판). 탐구당.

김상철 등. 2008. 밀주를 마신 후 발생한 집단 초오중독. 대한응급의학회지. 19(3):339-345.

김원학 등. 2014. 독을 품은 식물 이야기. 문학동네.

김종원, 최복자. 1995. 물봉선의 성분에 관한 연구. 한국생약학회. 26(1):8-12.

김태정. 1997. 한국의 자원식물 1~5권. 서울대학교출판부.

김태훈 등. 2012. 앓은부채 섭취 후 발생한 심장독성 3예. 대한임상독성학회증례집. 10(1):41-46.

김형균 등. 2000. 한약의 약리. 고려의학.

농림축산검역본부 · 농림축산식품부. 2014. 동물의 중독성 식물 도감. 농림축산검역본부 · 농림축산식품부.

닉 아놀드. 2007. 오싹오싹 무서운 독. 김영사.

다나카마치. 2008. 약이 되는 독 독이 되는 독. 전나무숲.

다치키 다카시. 2006. 독약의 박물관. 해나무.

대한 소아알레르기 및 호흡기학회. 2001. 한국의 알레르기 식물 추정. 식물추장.

대한간호학회. 1996. 간호학대사전. 한국사전연구사.

도봉섭 등. 1947. 조선식물도설 유독식물편. 금릉도서주식회사.

드리 리샤르. 2011. 약물 중독. NUN.

마이클 폴란. 2002. 욕망의 식물학. 서울문화사.

마이클 폴란. 2007. 욕망하는 식물. 황소자리.

문정미 등. 2002. 초오 중독 환자에서 심혈관계의 변화에 대한 고찰. 대한응급의학회지. 13(1):55-60.

미즈호 레이코. 2006. 독살의 세계사. 해나무.

박근용 등. 1998. Aconitine 중독에 동반된 일시적 사지마비 및 저칼슘혈증. 대한내과학회지. 55(6):1093-1096.

박찬우 등. 2010. 자살 목적으로 초오가 함유된 한약재를 다량 끓여 마시고 내원한 환자 1례. 대한응급의학회지. 21(5):720-723.

배기환 등. 1997. 한국의 독버섯 · 독식물. 교학사.

배기환. 2006. 생약(한약) 안전관리 연구 · '알기 쉬운 독초 · 독버섯' 자료 연구. 식품의약품안전청.

브라이언 마리너. 2007. 독살의 기록. 이지북.

사이토 가쓰히로. 2009. 모르면 독이 되는 독과 약의 비밀. 아르코나인.

생약학교재편찬위원회. 2006. 생약학. 동명사.

서울아산병원 내과 전공위원회. 2004. 초오 복용 후 중독. 서울아산병원 내과증례집. 군자출판사.

서울아산병원 내과 전공위원회. 2011. 은행나무 중독. 서울아산병원 내과증례집. 군자출판사.

서울아산병원 내과 전공위원회. 2011. 헛개나무로 인한 독성간염. 서울아산병원 내과증례집. 군자출판사.

서일교 등. 2011. 은행열매 중독으로 인한 간질 지속상태. 대한신경과학회지. 23(2):124-126.

세화편집부. 2008. 화학대사전. 세화.

소배근. 1994. 중국본초도감 1~4권. 여강출판사.

손창환 등. 2008. 식물제제와 연관된 급성 독성 간염으로 인한 간이식:원인 제제와 손상 유형에 대한 후향적 분석. 대한임상독성학회지. 6(2):110-116.

송예완 등. 2009. 우연한 협죽도(*Nerium indicum*) 복용에 의한 디기탈리스양(digitalis-like) 중독 증상. 대한임상독성학회지. 7(1):19-22.

송형익 등. 2000. 현대 식품위생학. 지구문화사.

수의내과학교수협의회. 1985. 수의내과학 대가축편(II). 대영문화사. p51~55.

수의내과학교수협의회. 1985. 수의내과학 대가축편(II). 대영문화사. p99~103.

스튜어트 리 앨런. 2005. 악마의 정원에서. 생각의나무.

시부사와 다쓰히코. 2003. 독약의 세계사. 가람기획.

신민교. 1986. 원색 임상본초학. 남산당.

심상룡. 1997. 약과 인간. 삶과 꿈.

안덕균. 2012. 임상 한약대도감. 현암사.

안병민. 2004. 식물 제제에 의한 간 손상. 대한소화기학회지. 44:113-125.

안병준 등. 1988. 털진드리의 L1210 세포독성물질 Pubetalin 의 분리. 한국생약학회. 19(4):251-255.

안봉전 등. 2009. 화장품 생물신소재. 광문각.

알렉산더 쿠퍼. 2000. 신의 독약 1·2. 책세상.

야마모토 히로토. 2006. 미처 몰랐던 독이 되는 약과 음식. 넥서스북스.

우에노 마사히코. 2005. 독살. 살림출판사.

위성하 등. 1984. Holstein 송아지에 발생한 고사리 중독증. 대한수의학회 학술발표 초록집.

유승조, 곽종환. 1989. 국내 자생식물의 화학성분 검색. 한국생약학회. 20(3):149-153.

유일재. 2008. KNTP 독성시험자료(생약재 3종). 식품의약품안전청.

유태우. 2006. 한방약 부작용의 실상. 고려수지침학회.

육창수 등. 1982. 한약의 약리·성분·임상응용. 계축문화사.

이석만. 2019. 화분제품에 피롤리지딘 알칼로이드 안전관리 강화. 식품의약품안전처.

이선동·박영철. 2012. 한약독성학 I. 한국학술정보㈜.

이선동·박영철. 2012. 한약독성학 II. 한국학술정보㈜.

이시카와 요시미쓰. 2008. 독이 되는 채소, 약이 되는 채소. 대교북스켄.

이우주. 2012. 이우주 의학사전. 군자출판사.

이우철. 2005. 한국 식물명의 유래. 일조각.

이준희 등. 1995. 초오 중독 환자의 임상적 고찰. 대한응급의학회지. 6(1):154-161.

이차수 등. 1975. 경북지역 어느 방목우 목장에서 집단 발생한 방목우의 고사리 중독양 질병에 대하여. 대한수의학회 학술발표 초록집.

이창복. 1985. 대한식물도감. 향문사.

이창업. 1993. 수의독성학. 서울대학교출판부.

임경수 등. 2010. 식물독성학. 군자출판사.

임경수 등. 2013. 한국의 독초. 군자출판사.

장 앙리 파브르. 2003. 파브르 식물기. 두레.

장인수 등. 2007. 최근 독성 문제가 제기된 한약재에 대한 고찰. 대한한의학회지. 28(1):1-10.

정종영 등. 2008. 한국의 알레르기 접촉피부염. 대한일차진료학회.

정종호. 2006. 환자의 눈으로 쓴 약 이야기2(순환기호흡기대사증후군). 종문화사.

정지 등. 2010. 6세 남아에서 다량의 은행을 먹은 후 발생한 전신발작. 대한소아신경학회지. 18(1):129-132.

정희곤 등. 1998. 최신 식품위생학. 광문각.

제임스 콜만. 2008. 내추럴리 데인저러스. 다산초당.

조수형 등. 2003. 증례: 은행 다량 복용 후 청산중독 의증. 대한응급의학회지. 14(4):458-461.

최도일 등. 2002. 초오가 포함된 단방약에 의한 Aconitine중독. 대한응급의학회지. 13(2):175-180.

크리스틴 메테페셀헤르만 등. 2007. 화학으로 이루어진 세상. 에코리브르.

태광문화사 편집부. 2000. 함께 먹으면 독이 되는 음식 먹으면 약이 되는 음식. 태광문화사

학덕용 등. 1995. 약도 되고 독도 되는 약궁합. 청산.

한국생물과학협회. 2008. 생명과학대사전. 아카데미서적.

한국생약학교수협의회. 1994. 본초학. (사)대한약사회.

한국식품과학회. 2008. 식품과학기술대사전. 광일문화사.

한국토양비료학회. 2012. 토양비료 용어사전. 농촌진흥청 국립농업과학원.  
 한대석 등. 1996. 한국·중국·일본의 생약비교연구. 한국약학품수출협의회.  
 한명규. 1997. 식품화학. 형설출판사.  
 한방약리학 교재편찬위원회. 2009. 한방약리학. 신일북스.  
 한용봉. 2002. 한국야생 식용식물 자원 I. 고려대학교 출판부.  
 한용봉. 2003. 한국야생 식용식물 자원 II. 고려대학교 출판부.  
 현석천 등. 1997. Caowu(草烏) 섭취후 발생한 심실 빈맥 1례. 대한응급의학회지. 8(3):434-440.  
 홍문화. 2005. 약이나 독이나. 빛과 향기.  
 홍상진. 2009. 이야기 보건학. 보문각.  
 홍영남 등. 2012. 식물생리학(제4판). 월드사이언스.



## 2. 웹사이트

Atlas. <https://ntp.niehs.nih.gov/nnl/index.htm>  
 National Toxicology Program. <https://ntp.niehs.nih.gov>  
 Nature 국가생물종지식정보시스템. <http://www.nature.go.kr/main/Main.do>  
 Public Health England. <https://www.gov.uk/government/organisations/public-health-england>  
 T3DB. <http://www.t3db.ca>  
 Toxnet. <https://www.nlm.nih.gov/toxnet/index.html>  
 네이버 지식백과. 사포닌(Saponin). <https://terms.naver.com>  
 네이버 지식백과. 알칼로이드 (alkaloid). <https://terms.naver.com>  
 농림축산검역본부. [www.qia.go.kr](http://www.qia.go.kr)  
 식품의약품 안전평가원. <https://www.nifds.go.kr>  
 안전보건공단 화학물질정보. <https://www.msds.kosha.or.kr>  
 의약품안전나라. <https://nedrug.mfds.go.kr/index>



## 3. 언론매체

HiDoc 건강이야기. 2019. 침묵의 '간' 건강을 미리 챙기는 5가지 방법.  
 HiDoc 건강이야기. 2020. 노화와 염증, 혈관건강이 걱정된다면 '케르세틴'을?.  
 MBC. 2009. 여로 섭취 후 중독된 산악회원 6명.  
 NEWS1 뉴스. 2014. 강원지역 산나물 채취 안전사고 2년새 150% 급증.  
 NEWSIS. 2014. 산채나물 먹던 母子... 중독증세로 병원 이송.  
 NEWSIS. 2016. 가시오갈피 당뇨병 개선 효과 확인.  
 SBS. 2015. 봄나물 직접 뜯어 먹었다가 '독초 중독' 조심.  
 SBS. 2017. 울산 아파트 단지에 '청산가리 6천 배' 맹독성 협죽도 수두룩.  
 강원일보. 2015. "산나물인줄 알았는데" 독초 중독 잇따라.  
 강원일보. 2016. 산나물 담은 독초 함부로 먹지 마세요.  
 경기일보. 2014. 잎이 부드럽고... 털 송송... 곰취? 동의나물?.  
 경향신문. 2009. 성남 집단 식중독 "원추리나물 때문".  
 경향신문. 2015. '솔라닌'은 감자독이 아니라 사실 가지독.  
 매일신문. 2011. 겨우살이.  
 머니투데이. 2019. 무지갯빛 족발, '색깔 변환' 마늘 먹어도 될까.  
 부산경남방송. 2017. 봄 산나물, 잘못 먹으면 독초 중독 주의.  
 브릿지경제. 2017. 여름철 독초 중독사고 빈번... 삶아서 노란색 되면 위험.  
 서울경제. 2019. "가을 알레르기 비염, 돼지풀 등이 원인인지 확인을".  
 연합뉴스. 2016. "봄철 산나물 조심하세요"... 전국 곳곳서 독초 중독사고.  
 연합뉴스. 2019. 산나물인 줄 알고 먹었다가... 독초 식중독 환자 57% 봄철 집중.  
 제주일보. 2016. 동식물의 삶에 필요한 정보전달 물질.  
 중부일보. 2019. '산나물인 줄 알았는데'... 봄철 등산객 '독초 중독사고' 주의.  
 코메디닷컴. 2020. 천연소화제라 선물 받은 약. 만성콩팥병 환자가 먹어도 될까?.  
 쿠키뉴스. 2019. 고통스러운 요로결석. 여름철 발병 빈도 높은 이유.  
 프레시안. 2006. 비타민 음료수 '벤젠 쇼크'. 유명 제품서 발암물질 검출



# 찾아보기

- \* 독성지표물질
- \* 식물이름

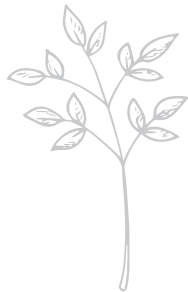


독성 지표물질	해당 분류군		중독증상
acadthoside	가시오갈피	96	신경계통, 순환계통
aconitine	백부자	120	소화계통, 순환계통, 호흡계통
	아시아평의다리	122	
	진범	124	
	투구꽃	128	
actinidine	개다래	94	신경계통, 순환계통
amygdalin	은행나무	192	호흡계통, 소화계통
anisatin	거우살이	50	신경계통
	붓순나무	156	
anthraquinone	하수오	102	소화계통, 호흡계통, 피부계통
aristolochic acid	헛개나무	46	비뇨계통
atropine	감자	32	소화계통, 순환계통, 신경계통, 항콜린성 증상
	미국까마중	38	
caffeine	치커리	76	신경계통
calcium oxalate	물봉선	144	비뇨계통
camphor	녹나무	92	피부계통, 호흡계통
cycasin	소철	170	소화계통
daphnomacrin	굴거리나무	84	호흡계통, 신경계통
dimethyl ether	더위지기	56	소화계통, 호흡계통, 신경계통
domestine	남천	108	신경계통, 호흡계통
formic acid	큰썩기풀	182	피부계통
	훅썩기풀		
gallic acid	굴피나무	28	소화계통, 호흡계통
isoquinoline	선과불주머니	186	소화계통, 피부계통
kaempferol	갈매나무	42	소화계통, 신경계통, 비뇨계통
	참갈매나무		
	돌갈매나무		
	좁갈매나무		
	털갈매나무		
	짜자래나무		
linoleic acid	명아주	114	순환계통
	흰명아주		
	가는명아주		
	좁명아주		
	취명아주		
냄새명아주			

독성 지표물질	해당 분류군		중독증상
loverine	숫잔대	198	신경계통, 호흡계통
lycorine	문주란	172	소화계통
	백양꽃	174	
	상사화	176	
	석산	178	
	수선화	180	
magnoflorine	덩댕이덩굴	130	피부계통
	머귀나무	190	
	방기	132	
	아시아평의다리	122	
nicotine	담배	36	소화계통, 신경계통, 호흡계통, 순환계통
	미국까마중	38	
oleandrin	협죽도	222	순환계통
oleanolic acid	미역취	68	순환계통, 비뇨계통
Proto anemonin	늦젓가락나무	118	소화계통, 신경계통
pelletierine	석류나무	168	신경계통, 호흡계통
phlorizin alkaloids	자주개자리	208	비뇨계통
pyrrolizidine alkaloids	컴프리	196	소화계통, 순환계통, 발암성 물질
	털머위	78	
	헛개나무	46	
	활나무	210	
quercetin glycoside	가래나무	26	소화계통, 피부계통
	칠엽수	200	
ranunculin	늦젓가락나무	118	소화계통, 피부계통
solanine	감자	32	소화계통, 순환계통, 뼈대계통(관절통)
	파리	34	
	미국까마중	38	
	배풍등	40	
stephanine	함박이	136	신경계통
taxine	주목	194	비뇨계통, 순환계통
tetrahydrocannabinol	삼	166	신경계통
trilobine	덩댕이덩굴	130	신경계통
	방기	132	
tryptamine	갈풀	142	신경계통
ursolic acid	굴피나무	28	소화계통
urushiol	담쟁이덩굴	214	피부계통



독성 지표물질	해당 분류군	중독증상
veratrin	여로 파란여로 흰여로 푸른여로 참여로 박새 푸른박새	138 순환계통, 신경계통, 소화계통
vincristine	일일초	220 근육계통, 신경계통



찾아보기

가래나무	26	명아주	114	자주개자리	208
가시오갈피	96	문주란	172	주목	194
갈매나무	42	물봉선	144	중국굴피나무	30
갈풀	142	미국까마중	38	지리강활	162
감자	32	미역취	68	진득찰	72
개다래	94	방기	132	진범	124
개발나무	160	배풍등	40	투구꽃	128
개비자나무	48	백부자	120	치커리	76
갯메꽃	110	백양꽃	174	칠엽수	200
겨우살이	50	범부채	152	컴프리	196
굴거리나무	84	봉선화	148	큰쌔기풀	182
굴피나무	28	분꽃	150	털머위	78
꼭두서니	86	붓꽃	154	톱풀	80
파리	34	붓순나무	156	파리풀	212
남천	108	삼	166	팔손이	100
냉초	216	상사화	176	하수오	102
녹나무	92	새모래덩굴	134	함박이	136
늦젓가락나무	118	석류나무	168	헛개나무	46
누리장나무	104	석산	178	협죽도	222
담배	36	선괴불주머니	186	활나무	210
담배풀	52	소철	170	황금	90
담쟁이덩굴	214	송악	98		
댕댕이덩굴	130	수선화	180		
더위지기	56	숫잔대	198		
도꼬마리	58	실거리나무	204		
돼지풀	62	쑥방망이	70		
둥근잎나팔꽃	112	아시아평의다리	122		
등	202	양골담초	206		
등골나무	64	여로	138		
마삭줄	218	용담	188		
마편초	106	은행나무	192		
머귀나무	190	일일초	220		



FIELD GUIDE TO  
POISONOUS PLANTS  
OF KOREA



## 가을 독성식물 필드가이드북

Field Guide to Poisonous Plants of Korea

**발행일** 2020년 10월 30일

**발행처** 국립수목원

**발행인** 국립수목원장

**주소** 경기도 포천시 소흘읍 광릉수목원로 509

**저자** 김동갑, 장사범, 최예림, 손동찬, 정수영, 오승환

**사진** 장사범, 이정심, 이강협, 김희수

**편집제작** (주)블루센세이션

© 국립수목원 2020

발간등록번호 11-1400119-000401-01

ISBN 979-11-90509-24-4



가을

FIELD GUIDE TO  
POISONOUS PLANTS  
OF KOREA

독성식물  
가이드

