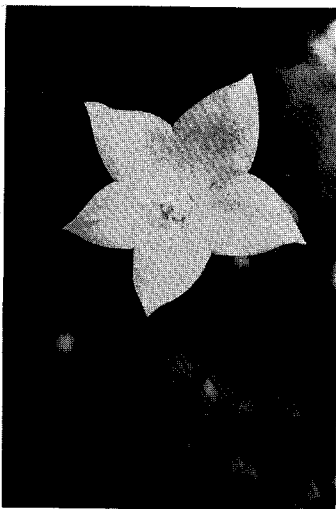


새로운 소득원 약용식물 재배

(Ⅲ)

도라지(桔梗)



임 상 철

상지대학교 자원식물학과 교수

1. 머리말

전국의 산야에 자생하는 도라지는 우리나라와 중국이 원산지이고 동남아 세아 전역에 분포되어 있으며 평지로 부터 표고 1,000m 정도의 높은곳 까 지에도 자생하고 있다. 예전부터 한약 재 및 산나물로 이용하여 왔으며 최근 에는 채소로서의 이용성이 높아져 수 요가 급증하고 있고 상당량이 수출되고 있는 주요작물이다. 주산지는 춘천, 제천, 단양, 금산, 무주 등지이며 단 양에서만 연간 약 250 M/T 이상이 재 배생산되고 있다.

어원으로 보면 고려시대에는 도개차 (刀介次), 도라차(道羅次)로 불리어 오다가 조선조에 도을라질(都乙羅叱), 도을아질(道乙阿叱)로 표기되었으며 그후 도랏으로 한글화되어 지금의 도 라지로 변화였다.

학명은 *Platycodon grandiflorum* De candolle이며 생약명은 길경(桔梗, Pla-tycod, Radix)으로서 약용으로서의 채 취는 봄보다는 가을이 좋다.

2. 식물학적 특성 및 용도

가. 식물학적 특성

도라지는 초롱꽃과(*Campanulaceae*) 에 속하는 다년생 초본으로서 도라지

속(*platycodon*)의 1속(屬) 1종(種)의 식물이다. 뿌리는 직근성 비대형이며 거친 세로주름과 가로로 홈이 있고 또 피복(皮目) 모양의 가로줄이 있다. 질은 치밀하지만 꺾어지기 쉬우며 횡단면을 검경하여보면 피부는 전부 유조직(柔組織)이고 2차피부에는 다수의 유관(乳管)이 있으며 도관은 방사상으로 배열되어 있다. 목부 유세포는 목질화되지 않는다.

잎은 둘레가 톱니형이며 줄기에 호생(互生)한다. 꽃은 종(bell) 모양인데 7~8월경 줄기의 끝부분에 흰색, 보라색, 푸른색의 꽃이 위를 향하여 피며 꽃받침은 5갈래로 갈라진다. 수

술은 5개, 암술이 1개이며 자방은 5실이다. 암술머리는 5갈래로 갈라지며 화분립(花粉粒)은 구형이고 응예선속이다. 종자는 9~10월경 익으면 검은색의 구형이며 꽃의 색과 모양이 수려하여 관상가치가 크기 때문에 절화용으로도 유망시되는 작물이다.

나. 성분 및 용도

뿌리에는 saponin($C_{29}H_{48}O_{11}$)을 함유하고 가수분해하여 Polygalic acid($C_{30}H_{48}O_6$ (A)) 및 Kikyo-sapogenin($C_{30}H_{48}O_7$ (B))이라는 2종류의 sapogenin이 생긴다. 또한 sapogenin에는 platycogenic acid A, B, C가 존재한다. 이밖

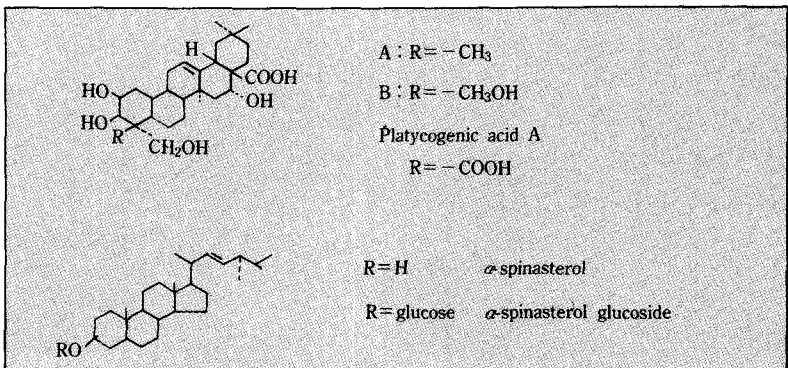


그림 1. Platycogenic acid와 Spinasterol의 구조식

에 α -spinasterol, betulin, pisterol도 존재하며 주로 저장물질인 inulin은 저장조직과 세포액내에 존재하며 미량의 전분(starch)이 검출된다.

약효는 거담약으로 해소(咳嗽), 기관지염(氣管支炎)에 사용되며 배농작용(排膿作用)이 있어서 화농증, 편도선염, 화농성 기관지염, 인후통 등에 쓰이며 감초와 배합되면 더욱 효과가 있다고 한다. 그러나 도라지의 Saponin은 1만배액에서 적혈구를 파괴시키는 용혈작용(溶血作用)이 있으므로 다량복용하면 위험하고 어독성(漁毒性)도 있다.

민간요법으로는 목구멍이 칼칼하고 가슴이 아플때 말린 뿌리를 달여먹으면 담이 제거되고 효과적이며 감기기침으로 코가 막혔을때 길경과 의이인(울무), 마른생강을 가루 또는 달여서 먹으면 효과적인데 복용량은 4g 정도를 1일 3회 복용한다.

3. 재배적지

우리나라 전역에서 자생하기

때문에 전국어디서나 재배가 잘 되지만 가능하면 햇빛이 잘 들고 부식질이 많으며 배수가 양호한 식질양토(埴質壤土) 또는 사질양토(砂質壤土)가 양질의 도라지 생산에 적합하다.

배수가 불량한 곳에서 재배하면 뿌리의 부패가 많아지며 연작하면 생육이 불량해지고 병충해의 피해가 심하므로 돌려짓기를 하는 것이 이상적이다.

4. 재배법

가. 발아특성

상온에 저장할 경우에는 종자 수명은 약 1년정도이며 발아율은 채종후 9개월째는 85%, 12개월째는 42% 정도이고 15개월묵은 종자에서는 발아율이 3%로 급격히 저하되기 때문에 가능한한 7~8개월이내에 파종하는 것이 합리적이다.

발아시의 광선의 유무에는 별로 관계가 없으며 발아적온의 범위는 15~30℃ 정도가 된다. 항온기내에서의 평균 발아소요일수는 4~7일정도로서 온도가 낮을수록 길어지게 된다.

표1. 발아에 미치는 온도의 영향

(1986. 金鶴鎭)

온도	발아율(%)	발아시소요일수(日)	발아종소요일수(日)	평균발아소요일수(日)
10℃	42.7	13.0	20.0	16.6
15	69.7	6.0	12.0	7.6
20	66.3	3.6	10.0	5.8
25	63.0	3.0	10.0	5.5
30	57.3	3.3	8.0	5.6
35	5.3	4.3	8.0	6.2

LSD.05(7.9)

표2. 묵은종자의 발아촉진처리별 발아율

(1984. 趙鎭泰)

재종후 보관월수(個月)	GA 1ppm	IAA 1ppm	Ethephon 1,000ppm	Atoshin 6,000#	저온처리 -4℃	무처리
12	93	83	72	87	90	42
15	11	4	7	5	11	9
18	0.7	0	0.3	0	1	0

주) 성장조절제에 24시간침지후 24시간 건조하여 25±1℃의 향온기에서 조사.

또한 묵은종자의 발아를 촉진시키기 위해서는 성장조절제 및 저온처리를 행하면 효과적이데 GA, IAA, Ethephon, Atoshin 등이 이용되지만 15개월이상 묵은종자에서는 처리효과가 없어진다.

나. 파종 및 육묘

파종적기는 3월중순부터 4월

상순 사이가되며 발아 온도는 16℃ 정도가 된다. 파종 방법에는 직접 본포에 파종하는 직파법(直播法)과 묘판에서 육묘하여 이식하는 육묘이식법(育苗移植法)이 있다.

먼저 직파법에 관하여 설명하면 다음과 같다. 밀거름을 밭에 골고루 뿌린후 깊이갈아서 땅고르기를 한다음 10a당 약 2ℓ정도

를 파종하고 종자가 알개 분힐 정도로 흙덮기(覆土)를 한다음에 그 위에 건조나 짚으로 피복하고 물을 충분히 준다. 종자가 발아하면 피복물을 제거하고 2~3cm 정도 자라면 제초와 솟음작업을 하여 재식거리를 맞춘다. 포기사이는 1~2년생을 수확할 경우에는 10~15cm 정도로하고 3년후 수확할 경우에는 20~25cm 정도로 한다. 밑거름 및 시비량은 표2와 같이 주고 이랑폭을 100~120cm, 통로는 50cm 정도로 만드는 것이 관리에 편하다.

육묘이식 재배시에는 육묘판을 만들어서 파종육묘하며 육묘용 배양토는 양질의 것을 사용해야 하며 파종 15일전에 3.3m²

당 완숙퇴비를 1~2kg정도 넣은 후 깻묵 400g, 용인 80g, 초목회 130g정도를 뿌린후 갈고 정지하여 파종하며, 알개 복토하고, 건조를 방지하기 위하여 짚이나 건조로 덮어주고, 발아가 시작된후 피복물을 제거시켜 준다. 발아후에는 생육상태를 관찰하면서 3~4cm간격이 되도록 솟음작업을 행하고 일반관리를 철저히 해야된다. 특히 묘판에서는 직근이 충실하게 크도록 키워야 하며 이식시에 균질한 양묘를 정식하면 동일한 제품을 생산할 수 있지만 이식시에 단근(斷根)이 되면 결뿌리가 새로이 많이 생겨서 품질이 열악화되기 쉬우므로 정식구멍을 뚫어서 심어야 유리하다.

표3. 길경재배시 시비량 (kg/10a)

종류	구분	밑거름	웃거름		총 량
			1 회	2 회	
퇴비		1500	-	-	1500
계분		150	-	-	150
요소		20	14	10	44
염가		15	-	10	25
용인		90	-	-	90
시용시기	파종7일전		화퇴형성시	개화전	

4. 정식 및 본포관리

정식은 봄과 가을에 할 수 있으며 본포에 미리 밀거름을 넣고 갈고 정지하여 두둑을 만든 후 재식거리에 맞게 굵은 꼬챙이를 이용하여 정식혈(定植穴)을 뚫고 묘를 곧게 세워서 심는다. 묘를 심을 때에는 흙을 묻기전에 물주기를 한 후 흙을 덮으면 활착이 잘되고 물주기가 곤란할 경우에는 흙을 잘다져 넣어서 뿌리가 바람에 뜨지않도록 주의하여야 한다.

본포관리는 시비, 솟음작업(間引), 제초, 김매기 등이 있으며 시비는 직파재배에 준하면 된다. 솟음작업은 적당한 재식거리를 유지시키기 위하여 행하며, 비가온 며칠후 땅에 습기가 어느정도 있을때 솟음질을 행하면 뿌리가 끊어지지 않아서 좋다. 땅이 건조할때는 솟음질할때 완전히 뽑아지지 않고 줄기와 뿌리사이가 끊어져서 다시 싹이 나오는 번거로움이 발생하기도 한다. 또한 김매기작업은 제초효과와 건조방지효과를 동시에 얻을수 있기때문에 제때에 일찍

행하는 것이 좋으나 작업소요량이 많이 들므로 정식 또는 파종시에 제초제를 처리하면 작업을 절약할 수 있어서 좋다. 그리고 도라지의 지하부(根部) 생육은 생식생장으로 생육상이 전환되면 급격히 저하되기 때문에 채종용을 제외하고는 개화기에 꽃봉오리를 제거시켜주어야 뿌리의 발육을 촉진시킬 수 있다.

5. 병충해 방제

담배나방은 7월경 연한 잎과 줄기를 가해하여 피해를 입히며 애벌레의 크기는 길이 2cm 정도로 청흑색이다. 주로 평지에 재배시 피해가 발생되며 유기인제 1,000배액을 살포하여 구제하면 되고 진딧물이 발생하였을 경우에는 즉시 진딧물약을 살포하여 방제하면 된다.

6. 수확 및 조제

채소용으로 이용할 경우에는 수시로 수확하여야 되겠지만 약용으로 수확을 할 경우에는 보통 2~3년생을 수확하여야 사포닌

함량도 많고 충실하게 된다.

수확시기는 곁껍질(根皮)을 벗긴 백길경(白桔梗)의 경우에는 근피가 잘 벗겨지는 6~7월경 개화시에 수확하는 것이 유리하며 곁질을 벗기지 않고 그냥 사용하는 피길경(皮桔梗)의 경우에는 실질(實質)이 무거운 것이 양품이 되기 때문에 가을에 수확하는 것이 유리하다. 수확시에는 지상부를 제거한 후 지하부의 뿌리가 끊어지지 않도록 캐며 밭의 한쪽부터 캐어 나가야 한다.

캐어낸 도라지를 물속에 수일간 담그었다가 대나무칼이나 손톱으로 곁질을 벗기면(去皮) 하얗게 곁질이 벗겨지는데 거친 망사조각이나 때밀이용 수건을 손에 감고 거피작업을 하면 수월하게 곁질이 벗겨진다. 거피후 깨끗한 물에 씻어서 햇빛에 말리면 백길경(白桔梗)이 된다. 피길경(皮桔梗)은 수확한 도라지를 곁질을 벗기지 않은 상태로 깨끗이 씻어서 말리기만 하면 되는데 굵고 썩지 않으며 적당한 윤기가 나는 것이 상품이 된다.

참고자료

농약등록상황

90년 1~3월중

1. 등록갱신

농 약 명	품 목 명	상 표 명		변경회사	변경일자
		변경전	변경후		
멸구·혹명나방약	갈담·부프로페진수화제	-	다 갈	동 양	90.3.9

2. 등록취하

농 약 명	품 목 명	상 표	함유량	회 사	일 자
심식나방약	테라빈수화제	가도나	75%	성 보	90.1.22
생장억제약	오에스티유제	읍 숲	83.3%	성 보	90.1.22
생장촉진약	지베렐린수용제	-	3.1%	전 진	90.1.22 (수입완제품)