

## 黨參의 內部構造規格設定에 관한 研究

金白哲\* · 姜庚植\* · 朱榮丞\*

### ABSTRACT

#### A study on internal morphological standard in *Codonopsis Pilosulae Radix*

Kim Baek-cheol · Kang Kyung-sic · Ju Young-sung

In order to strengthen objectivity and availability of oriental herb medicine, the standard formula for herbs has been attempted to set up by experimenting and documentary testing original herbs which were recorded in authorized document. The object herb medicine is *Codonopsis Pilosulae Radix*. The internal and external morphological standard in this study is expected to supply the search for several physiochemical reaction, biological reaction, determination of indicator material and identification of gene with basic sources in the future.

The result of study is as follows;

In the external shape, it was possible that herbs were distinguished according to artificial classification and that same genus-degree of relatedness among herbs could be distinguished by more precise and active observation.

In the shape of real herbs, I compared current herbs in market with original herbs which were just collected or were on the course of drying. In addition, it was possible that the internal shape could be identified by using microscope after butanol series. In powder herbs, it was possible to purify the shape by microscope through maceration of natural and powder herbs.

---

\* 又石大學校 韓醫科大學 本草學校室

※ 본 연구는 1998년도 한국한의학회 연구개발사업의 지원에 의하여 수행됨.

Though it was impossible to make distinction of herbs which are not current in my search contents, this search contents will be a standard for applying herbs in the future.

Despite such a useful character, it was difficult to deal with powder herbs because it was uncertain to make a standard for them on account of the crush of these tissue.

Since powders shape of herbs in a few documents were regard not as the powder shapes of natural herbs but as the maceration state of them. It is suggested that we should inspect the original herbs which are not crushed yet with a microscope in order to identify crushed shape of powder herbs from now on. An Additional standard establishment including physiochemical reaction and gene research is required in order to supplement the fault of this search.

As for the supplement about this search, considering that many kinds of same genus-degree of relatedness are being current now, it is necessary that each herb should be collected only after identifying and that the succeeding search of each herb should be proceeded for the regular establishment of internal and external standard.

## I. 緒 論

한약재에 대한 규격 설정은 한의계의 소명 작업이라고 할 수 있다. 의료체계의 2원화 상태에서 한의계가 직면해 왔던 여러 문제중 한약재에 관한 사항은, 근본적으로는 한약재의 객관성 부족 및 한의계에 대한 주도성의 결여로 압축될 수 있다.

더욱이 국민의 건강과 직계되는 의료수단으로서의 약품은 그 안정성과 효용면등에서 정확한 규격을 필요로 하는 것은 말할 필요도 없을 것이다. 의학의 발달사에 있어서 동양의학과 서양의학은 일정한 분기점을 중심으로 하여 이론 자체의 차이점을 노출하고 있으며 이에 맞추어 약품이용에서도 동양의학이 주로 천연품을 사용하였다면 서양의학은 주로 추출물, 합성품을 사용하여온 것이 사실이다. 이중 자연상태의 천연품을 사용하는 방법을 고수함으로써 동양의학의 독특한 이론을 전개하여온 한의학의 약물 사용법은, 서세동점의 세계적인 흐름에서 근대사에 있어서 일시적인 담보와 침체를 겪게되나 최근에 이르러서는 추출물, 합성품의 부작용때문에 새로운 각광을 받으면서 연구되어 지고 있다. 일시적이었으나 이러한 시대적인 제약과 자연품을 그대로 취하여 간단한 가공을 거쳐 사용하는 관계로 동양의학의 약품은, 그 규범을 정하는 것이 어려운 점이 있어 확실한 정의를 내리지 못하고 있는 것이 현실이다. 그러나 시대적 요청은 한약재의 효용성과 안정성 측면에서도 객관적인 사항을 요구하고 있는 것이다.

이의 해결방안 중의 하나는 수천년간 사용되어 왔고 현재도 사용중인 한약재에 대한 이시대의 규격을 정하는 것이라고 생각한다. 이는 한약재의 객관성 부족을 극복하며 진정으로 한의계에 의한 한약재의 주도권을 이끌어 낼 수 있는 것이다.

1993년 한의계를 흔들었던 약사법개정과 1996년 한약조제시험 파동의 근본적인 원인도 한약채취급은 웬만한 지식만 가지면 취급이 가능하다고 생각

하는 의식이 밀바탕에 깔려있는 것으로 여겨지는 바, 이는 곧 한의학이론의 객관적인 설명의 결여와 이중에서도 한약재의 정확한 규격화의 어려움이 원인을 제공하였다고 설명할수 있겠다. 더 나아가서 1951년 국민의료법에 한의사제도가 만들어진 이후 어느 한해 의문문제에서 조용히 지나가지 않은 한의계의 현실은 그 원인이 여러가지로 분석되고 있으나, 한약재 부문에서의 근본적인 원인은 이와 같은 맥락에서 찾아볼 수 있다고 생각한다. 한약과등을 겪는 과정에서 독립한약법을 제정함으로써 독립된 한약전을 만들어야 한다는 의견과 정부공인서로서 현재의 대한약전 생약부분이나 대한약전의 한약(생약)규격부분등을 한의학계의 입장에서 유관분야의 내용을 끌어들이 개정, 증보, 삭제함으로써 한약재에 대한 내용을 명확히 해야 한다는 의견이 있는것이 사실이다. 더우기 어찌되었던 한약조제약사와 한약사제도의 설치가 구체화되고 있는 시점에서 한의학계에 관계된 문제에 대해서 이제까지의 시세의 흐름에 일시적으로 대처하여 왔던 자세에서 벗어나 능동적으로 장차의 구도를 생각해보아야 할 시점인 것은 분명하다. 이러한 필요성에도 불구하고 현재의 연구진행은 아주 초보적인 기본항목정리 수준에 머물고 있다고 볼 수 있다.

본 연구는 위와 같은 취지에서 계획되었다. 기존의 부분적인 한약재의 규격에 대한 내용은 실제 현실 적용에서 상당부분 문제점이 노출되고 있는 바, 처음부터 그 내용을 다시 점검해야 할 필요가 있는 것이다. 다시 말하면 우리의 것을 완벽하게 파악할 수 있어야 우리의 미래를 정확히 설계할 수 있듯이 한의학계의 입장에서 상용하고 있는 한약재의 올바른 정의를 내리는 시도가 이루어져야 할 시점인 것이다.

본 연구에서 다루어질 黨參은 桔梗科(초롱꽃과:Campanulaceae)에 속한 多年生草本인 만삼 *Codonopsis pilosula* (Fr.) NANNF의 根을 건조한

것으로 補益藥이며 治脾胃虛弱 氣血兩虧 體倦無力 食少 口渴 등에 사용된다.

이에 著者는 諸文獻<sup>1-20)</sup>을 通하여 黨參의 문헌에 따른 1. 기원약재의 확정, 2. 기원약재 및 유통약재의 현장확인, 3. 약재내부형태, 4. 약재분말형태의 순으로 한약재의 내부구조규격설정을 하고자 한다. 이는 현재 유통되고 있는 약재의 등급규정이 관능법에 의존함으로써 객관적인 기준이 없는 점을 보완할 수 있을 것이다. 참고로 중국약전(1990년판)에 수재된 중약재 509종 중 횡절면, 표면, 분말중 한가지라도 설명된 약재는 238종으로서 완전치 못하며 더우기 중국과 한국의 기원이 다른 약재에 대한 내부형태는 전혀 언급된 바 없다. 또한 중국약전에 기재된 내용도 묘사 및 사진이 불명확한 것이 많아 이의 정리도 시급한 상황이다. 따라서 본 연구는 향후 이화학반응, 생물학반응, 지표물질확정, 유전자확정 등의 연구에 활용되어지게 될 것이며, 이러한 제반사항은 실용성 있는 한약재 규격내용이 될 수 있을 것이다.

가)한약재명 나)생약명 다)기원  
라)식물형태 마)약재성상 바)산지 사)현미  
감별순으로 조사하였다.

## 2. 연구개발방법

### 1) 문헌조사방법:

기원식물을 결정하여 한약재명, 생약명, 기원, 식물형태, 약재성상, 산지, 현미감별을 문헌적으로 총정리함으로써 보다 객관적인 기준에 도달할 수 있게 하였다. 해당 약재의 기원 식물을 결정하기 위해서 관계문헌을 중심으로 기원식물의 내용을 정리하였다. 공정서에 기재된 기원을 위주로 하되 문헌에 많이 등장되는 식물은 그만큼 많은 지역에서 많은 사람들에게 의해서 응용되어진 것으로 보아 비교참고대상으로 하였다. 한약재명·생약명은 다용되는 이름을 사용하기로 하였으며 식물형태, 약재성상, 현미감별, 산지등은 이상 확정된 내용에 부합하는 내용을 정리하였다.

### 2) 실험방법:

#### (1)내부규격을 정하기위해서

- ① 제 문헌을 참조하여 기원 약재를 정하였다.
- ② 국내에 자생 및 재배되는 한약재에 대한 현지 방문 채취 및 건조과정을 확인함으로써 유통되는 건재약재의 확인에 응용하였다

(참고1:현지실물표본채취일지 및 내용참조)

- ③ 국내산 건조한약재와 국외산 건조 한약재를 표본채취하여 검증 확인하여 표본실에 보관하였다

(참고2:건조표본약재수집일지 및 내용참조)

- ④ 문헌 및 실제 내용을 비교하여 그 내용을 한약재명,생약명,기원,식물형태,약재성상,산지,현미감별 내용을 결정하였다

- ⑤ 한약재의 내부형태를 자생상태, 건조상태(이상 국내한약에 해당), 유통약재상태(수입산약재에 해당)에서 현미 감별하였다.

①-⑤의 내용에 따라 내부구조 규격2)을 설정하

## II. 研究方法

### 1. 연구대상 및 범위

1) 본 연구대상 약물은 黨參을 대상으로 하였다.

#### 2) 參考文獻:

國內·外의 一般植物·藥用植物 本草書<sup>1-20)</sup> 等으로서 그 內容은 다음과 같다.

#### 가. 韓國

李昌福:대한식물도감 외18종

#### 나. 中國

李時珍:本草綱目 외26종

#### 다. 日本

鈴木郁生の 2人:日本藥局方 解説書 외2종

#### 3)본문내용

였다.

<실험방법>

①자연상태 및 건조상태의 관찰

가) 문헌정리에 나타난 기원식물의 모양을 현지에서 확인한 후 채집하여 본 실험실에서 기준에 따라 건조하여 중간과정을 확인하였다.

나) 완전 건조후 시중 유통한약재와 육안 및 확대경을 이용하여 비교 관찰하였다.

②내부구조관찰

가) Killing and Fixation : 조직을 5mm × 5mm크기로 부위별로 잘라서 가능한한 구조를 생체와 거의 같은 상태로 고정하였다.

※FAA(formalin 5cc, glyacial acetic acid 5cc, 50% ethyl alcohol 90cc)소요시간 : 24시간이상

나) Aspiration stage :

조직내 공기를 제거하기 위함으로 진공시 조직내부의 기포가 조직액 상면에 나타나는 것을 기준으로 하였다.

다) Dehydration series

Butanol series를 사용하여 8단계로 진행시켰으며 조직의 특성상 각 단계를 4시간으로 하였다.

NO	n-Butanol (ml)	Ethyl alcohol(ml)	Water(ml)
1	10	20	70
2	15	25	60
3	25	30	45
4	40	30	30
5	55	25	20
6	70	20	10
7	85	15	0
8	100	0	0

2) 내부구조 관찰을 위한 실험방법으로는 상황에 따라 Butanol series와 TIA series를 번갈아 시행하였다. ; 예) butanol series

라)Infiltration

㉞ Butanol과 soft paraffin을 1:1로 하여 재료가 담겨있는 용기에 붓고 incubator속에 넣어 58~60℃를 유지하면서 butanol을 완전히 기화시켰다. (5日소요)

㉟ 다시 soft paraffin에 동량의 hard paraffin을 넣어 incubator온도 60~70℃를 유지시킨후 (1~3日) 단단하게 변형시켰다.

마) Bloking in the cake case (Embedding)

규정의 cake case에 넣어 Bloking시킨다음 1~2일 실온에 방치하였다.

바) Section:

내부 구조를 관찰할 수 있도록 5~10μm두께, 칼날각도 5도로 하여 절단하여 albumin을 도포한 slide glass에 놓는다.

사) Slide warmer에서 1~2일동안 overnight시켰다.

아) Staining serie

- Xylene (dewaxing) ----- 10분
- Xylene (dewaxing) ----- 10분
- absolute alcohol ----- 5분
- 95% alcohol ----- 5분
- 70% alcohol ----- 5분
- 50% alcohol ----- 5분
- 30% alcohol ----- 5분
- 4% Iron alum ----- 1시간
- 1% Hematoxylin ----- 1분
- 2% Iron alum ----- 1분
- 1% Safranin ----- 24시간
- D.W washing ----- 3분
- 30% alcohol ----- 2분
- 50% alcohol ----- 2분
- 70% alcohol ----- 2분
- 90% alcohol ----- 2분
- 1% light green ----- 30초
- 95% alcohol ----- 5분

- 95% alcohol ----- 5분
- absolute alcohol ----- 5분
- xylene ----- 5분
- xylene ----- 5분

자)Mounting:퇴색,부패등 조직손상을 방지하여  
영구보존  
차)Observation

**(2) 분말규격을 정하기위해서**

- ① 국내에 자생하는 기원이 확인된 약재를 자연 상태에서 채취하여 규칙대로 건조한 후 분말하여 현미 감별하였다.
  - ② 국내에 자생하는 근연약재를 가능한 한 채취하여 규칙대로 건조한 후 분말하여 현미 감별하였다.
  - ③ 국산 및 수입품 유통약재를 분말하여 현미 감별하였다.
- ①~③의 내용에 따라 분말형태 규격을 설정한다.

**전체적으로는**

- ① 분말표본
  - ㉓ 건조가 용이하도록 면도날을 이용하여 약재를 얇은 절편으로 자른다.
  - ㉔ 약재 절편을 종이봉투에 넣고 약제명을 기록한다.
  - ㉕ 60℃의 건조기에 넣고 72시간 동안 건조시킨다.
  - ㉖ 건조된 약재절편을 유발 또는 분쇄기를 이용하여 곱게 갈아서 분말화 한다.
  - ㉗ 슬라이드글라스에 약간의 분말을 놓고 1% 사프란닌(safranin), 0.5%라이트그린(light green), 1% 염기성혹신(basic fuchsin), 1% 메틸렌블루(methylen blue) 및 루골용액(Lugol solution) 등으로 염색한 후 가장 바람직한 염색약을 선택하여 사용한다.

㉘ 여과지를 이용하여 과도한 염색약을 제거한 다음 물을 한방울 떨어뜨리고 커버글라스를 덮어 임시프레파라트를 만든다.

㉙ 광학현미경상에서 관찰 및 측정한다.

**② 해리표본**

- ㉓ 면도날을 사용하여 약재를 얇게 자른다.
- ㉔ 필름통에 약재절편과 함께 Jeffrey용액<sup>3)</sup> 10-15cc를 넣고 라벨을 부착한다.
- ㉕ ㉔의 약재절편을 60℃의 건조기에 넣어 1시간동안 해리시킨다.
- ㉖ 해리용액을 조용히 따라낸 다음 물로 2-3회 씻어서 해리용액을 제거한다. 해리된 약재는 50% 에칠알코올에 저장한다.
- ㉗ 해리된 재료를 슬라이드글라스위에 소량 올려놓고 핀셋을 이용하여 세포를 분리시킨 다음 1% 사프란닌(safranin), 0.5% 라이트그린(light green), 1%염기성혹신(basic fuchsin), 1%메틸렌블루(methylen blue) 및 루골용액(Lugol solution)등으로 염색한 후 약재에 따라 가장 바람직한 염색약을 선택하여 사용한다.

㉘ 염색된 해리조직은 에칠알코올 탈수과정을 거친 후 캐나다발삼을 떨어뜨리고 커버글라스를 덮은 다음 건조시켜 영구프레파라트를 만든다. 또한 필요한 경우 수시로 임시프레파라트를 만들어 사용한다.

㉙ 영구 또는 임시프레파라트를 광학현미경상에서 검경한다.

그 과정은 현미감별(분말·해리표본) → 특징기재 → 정리(사진)순으로 하였다.

이상을 정리하여 보자면 1)한약재선정 2)기원약

3) Jeffrey solution: 10% 크롬산(chromic acid)과 10% 질산(nitric acid)을 1 : 1의 비율로 섞은 해리용액

재확정 3)표본수집 및 보관 4)문헌정리 5)실험을 통한 내부규격확인 과정을 거쳐, 이를 근거로 하여 내부규격을 설정하였다.

### Ⅲ. 文獻調査

黨參의 내용을 가)한약재명 나)생약명 다)기원 라)식물형태 마)약재성상 바)산지 사)현미감별순으로 정리하면 다음과 같다.

#### 1. 한약재명

黨參<sup>5,7,11,12,16,18~20)</sup>

蔓參<sup>4,6,8,9)</sup>

#### 2. 생약명

CODONOPSITIS RADIX<sup>4,5)</sup>

RADIX CODONOPSITIS<sup>6,20)</sup>

CODONOPSIS PILOSULAE RADIX<sup>7,11)</sup>

Radix Codonopsis Pilosulae<sup>18)</sup>

#### 3. 기원

桔梗科 (도라지과 초롱꽃과<sup>11)</sup> : Campanulaceae)

에 속한 多年生蔓草인

Codonopsis pilosula (Fr.) N<sub>ANNF</sub><sup>4~9,11,12,16~20)</sup>

(= C. silvestris K<sub>OM</sub>.)<sup>12)</sup>

C. tangshen O<sub>LIV</sub><sup>4,6,12,16,19,20)</sup>

C. pilosula var. modesta L.T. SHEN<sup>6)</sup>

(= C. modesta N<sub>ANNF</sub>)<sup>12,20)</sup>

C. tubulosa K<sub>OM</sub><sup>12,19)</sup>

C. tsinlingensis PAX. et K<sup>6)</sup>

C. clematidea (SCHRENK) CLARKE<sup>6)</sup>

C. viridiflora M<sub>AXIM</sub><sup>19)</sup> 의 뿌리

#### 4. 식물형태

※ 만삼<sup>4)</sup>

<p>性狀 高·寬</p>	<p>多年生 草本<sup>4,9,18)</sup> 덩굴성 草本<sup>5)</sup> 덩굴성 多年草<sup>10)</sup> 多年生 草質藤本<sup>12)</sup> 전체에 털이 있고<sup>2,9,10)</sup> 전체에 白毛<sup>5)</sup> 軟質<sup>5)</sup> 자르면 乳液이 나옴<sup>2,9,10)</sup> 白色乳汁<sup>18)</sup> 진한 냄새가 있다<sup>12)</sup></p>
<p>莖</p>	<p>덩굴성으로 감겨 올라간다<sup>9,9,10,12,18)</sup> 다수 分枝<sup>12)</sup> 길고 많이 分枝<sup>18)</sup> 많은 가지가 있고<sup>9)</sup> 下部에는 꺼칠꺼칠하고 뾰뾰한 털이 있지만 上部는 매끄럽다<sup>9)</sup> 基部에 다수의 瘤狀莖痕이 있다<sup>12)</sup> 길이 1~2m<sup>12)</sup> 직경 2~3mm<sup>12)</sup></p>

4) 만삼 *Codonopsis pilosula* (Fr.) N<sub>ANNF</sub>(한국)  
根

<p>根</p>	<p>肥大하며<sup>5,12,18)</sup>길다<sup>5)</sup> 도라지 같은 뿌리<sup>2,9)</sup> 長圓柱形<sup>4,18)</sup> 肉質<sup>12,18)</sup> 紡錘狀圓柱形<sup>12)</sup> 근봉모양<sup>10)</sup>          頂端에 膨大한 根頭가 있고 다수의 瘤狀莖痕이 있다<sup>18)</sup>          上端 5~10cm부분에 細密한 環紋이 있고 下部에는 橫長皮孔이 疏生<sup>12)</sup>          황색<sup>4,12)</sup> 또는 회갈색<sup>4)</sup> 乳黃色 혹은 연한 灰褐色<sup>9)</sup>          길이:30cm이상<sup>2,4,9,10)</sup> 15~30cm<sup>12)</sup> 직경1-3cm<sup>12)</sup> 약간 分枝하거나 中部以下만 分枝<sup>12)</sup></p>
<p>生, 길이, 나비 등</p>	<p>互生<sup>2,5,9,10,12,18)</sup> 하나 짧은 가지에서는 對生<sup>2,9,10,12,18)</sup> 對生 또는 互生 등 불규칙<sup>4)</sup>          표면은 綠色<sup>2,12,18)</sup> 거친 伏毛가 있다<sup>18)</sup> 뒷면은 粉白色<sup>2)</sup> 灰綠色<sup>12)</sup> 粉綠色<sup>18)</sup>          柔毛로 덮여 있다<sup>18)</sup>          길이:1-5cm<sup>2,10)</sup> 1-7cm<sup>9,18)</sup> 1-6.5cm<sup>12)</sup> 나비:1-3.5cm<sup>2,10)</sup> 1-5cm<sup>12,18)</sup> 0.8-5.5cm<sup>9)</sup>          양면에 잔털이 있으며<sup>2,12)</sup> 특히 脈위에 많다<sup>2)</sup></p>
<p>葉 形</p>	<p>卵形<sup>2,5,9,10,12,18)</sup> 또는 卵狀橢圓形<sup>2,4,10)</sup> 廣卵形<sup>4,9)</sup> 橢圓形<sup>5)</sup> 窄卵形<sup>12)</sup> 倒卵形<sup>18)</sup>          葉柄: 길이2~3cm로서<sup>2,9,10)</sup> 0.5-2.5cm<sup>12)</sup> 털이 있다<sup>2)</sup> 짧은 刺毛가 드문드문 있다<sup>12)</sup> 길다<sup>5)</sup>          葉基: 圓底<sup>2,5,10)</sup> 心形<sup>12,18)</sup> 截形<sup>18)</sup>          葉緣: 밋밋<sup>2,9,18)</sup> 좁은 鋸齒가 없거나 혹은 不明한 鋸齒<sup>5)</sup> 波狀鈍鋸齒<sup>12)</sup> 微波狀<sup>18)</sup>          葉尖: 날카롭거나 몽롱<sup>5,9,12,18)</sup> 鈍頭<sup>2,10)</sup>          * 分枝上의 葉片: 점차 좁아진다<sup>12)</sup> 葉基部: 圓形 혹은 楔形<sup>12)</sup></p>
<p>花</p>	<p>形: 側枝 끝에 1개씩 달리고<sup>2,4,9,10)</sup> 그 밑의 葉腋에서도 계속 핀다<sup>2,10)</sup>          가지 끝에 單生<sup>12,18)</sup> 작은 가지 끝에 鐘狀花<sup>5)</sup> 밑을 향해 달린다<sup>10)</sup>          色: 淡黃綠色<sup>9,18)</sup> 아주 연한 綠色<sup>10)</sup> 黃綠色<sup>12)</sup> 으로 內面에 紫斑<sup>12,18)</sup> 淡紫色<sup>4)</sup> 紫色<sup>5)</sup>          花梗-가느다랗다<sup>9)</sup>          萼: 5개로 갈라짐<sup>2,9,10,12,18)</sup> 털이 없다<sup>2)</sup>          길이 15mm<sup>2,10)</sup> 1-2cm<sup>12)</sup> 나비 5mm<sup>2,10)</sup> 6-8mm<sup>12)</sup>          披針形<sup>2,10)</sup> 寬披針形 혹은 좁고 긴 圓形<sup>12)</sup> 頂端은 鈍하거나 微尖<sup>12)</sup>          花冠: 鐘形<sup>2,10,12,18)</sup> 넓은 鐘形<sup>9)</sup>          길이 2.5cm<sup>2)</sup> 1.8-2.3cm<sup>12)</sup> 지름 1.5cm<sup>2)</sup> 1.8-2.5cm<sup>12)</sup>          끝이 5개로 갈라짐<sup>2,9,10,12,18)</sup> 裂片은 三角形이고<sup>2,10,12,18)</sup> 길이 5mm<sup>2)</sup> 곧추선다<sup>9)</sup>          雄蕊: 5개<sup>10,12,18)</sup>          花絲: 基部에서 약간 확대<sup>12)</sup> 길이 5mm<sup>12)</sup>          雌蕊: 1개<sup>10)</sup>          花柱: 짧다<sup>12,18)</sup> 끝이 3裂<sup>10)</sup>          子房: 半下位<sup>12,18)</sup>          柱頭: 白色刺毛가 있다<sup>12)</sup> 3개<sup>18)</sup>          開花: 7-8월<sup>2,4,5,10)</sup> 8-9월<sup>12,18)</sup> 3-4월<sup>9)</sup></p>



果	形	蒴果 <sup>3,9,10,12,18)</sup> 圓錐形 <sup>3,9,12,18)</sup> 宿存萼이 있다 <sup>3)</sup>
	果期	9-10月 <sup>12,18)</sup>
種子	形:細小 <sup>12,18)</sup> 작다 <sup>9)</sup> 卵形 <sup>12)</sup> 色:潤彩 <sup>9)</sup> 棕黃色 <sup>12)</sup> 數:다수 <sup>12,18)</sup>	

### 5. 약재성상

形	長圓柱形으로 약간 구부러짐 <sup>18,20)</sup> 원주형~긴 방추형으로 때로 결뿌리가 있다 <sup>4,11)</sup> 紡錘形으로서 棍棒狀으로 약간 扁平 <sup>1)</sup> 類圓柱形으로 末端은 비교적 가늘고 때로 分枝 <sup>12)</sup>
길이,지름	길이:10~35cm <sup>(11,18,20)</sup> , 15~20cm <sup>1)</sup> , 8~30cm <sup>12)</sup> 直徑:4~20mm <sup>(11,18,20)</sup> , 1~3cm <sup>1)</sup> , 0.5~2.5cm <sup>12)</sup>
色	外面은 灰褐色 <sup>1,7,11)</sup> 黃灰色~灰棕色 <sup>12,18,20)</sup> 黃褐色 <sup>4,11)</sup>
性狀	縱紋 및 <sup>12,18,19,20)</sup> 橫長한 皮孔이 散在 <sup>12,20)</sup> 標皺가 잡혀있다 <sup>1)</sup> 眉狀疤痕이 散在 <sup>18)</sup> 根頭部:줄기자국과 <sup>7,11,18,20)</sup> 靨의 돌기가 있다 <sup>7,18,20)</sup> 獅子頭突起 <sup>11,12,18)</sup> 莖痕頂端은 凹下되었으며 <sup>12,18,20)</sup> 野生品은 큰 莖痕이 많으며 栽培品은 莖痕이 작다 <sup>12,18)</sup> 根頭部아래에는 불규칙한 가로줄름이 많고 <sup>7,11,12,18,20)</sup> 아래로 갈수록 적다 <sup>7,11,18,20)</sup> 野生品은 치밀하고 栽培品은 희소하거나 없다 <sup>12,20)</sup> 支根斷落處:黑褐色膠狀物이 있다 <sup>12,18,20)</sup>
斷面	平坦하고 <sup>1,11,18,20)</sup> 방사상의 무늬 <sup>(11,18,20)</sup> 裂隙 <sup>18,20)</sup> 邊周는 多孔性 <sup>1)</sup> 皮部는 黃白色~淡棕色이며 <sup>12,18,20)</sup> 얇은 黃色~얇은 褐色 <sup>7,11)</sup> 裂隙이 있다 <sup>12)</sup> 木部는 얇은 黃色 <sup>7,11,12,18,20)</sup> 放射花紋 및 導管細孔이 있다 <sup>12)</sup>
氣味	특이한 방향이 있고 맛은 조금 달다 <sup>(12,18,20)</sup>
質	약간 단단하면서 약간 질기며 쉽게 절단된다 <sup>12,18,20)</sup> 단단하면서도 질기다 <sup>4,11)</sup>
등급	條粗壯 質柔潤 氣味濃 嚼之無渣者佳 <sup>18)</sup>

### 6. 산지

※ 韓國 <sup>1)</sup>	강원도 <sup>1,11)</sup>	강원도이북 <sup>2,10)</sup>	평남북 <sup>1,11)</sup>	함남북 <sup>1,11)</sup>	중북부 <sup>4,8)</sup>	전남 <sup>10)</sup>
※ 中國 <sup>10,11)</sup>	山西 <sup>11,12,17,18)</sup>	甘肅 <sup>11,12,18)</sup>	內蒙古 <sup>11,12)</sup>	河南 <sup>11,12)</sup>	東北 <sup>11,18)</sup>	陝西 <sup>11,18)</sup>
	青海 <sup>11,12)</sup>	黑龍江 <sup>12)</sup>	吉林 <sup>12)</sup>	遼寧 <sup>12)</sup>	四川西部 <sup>12)</sup>	四川 <sup>18)</sup>
※ 기타	만주 <sup>10)</sup>	아무르 <sup>10)</sup>	우수리 <sup>10)</sup>			

## 7. 현미감별

<p>橫切面</p>	<p>木栓層 : 數列~10數列의 細胞이며 그 사이에 石細胞가 있는데 한 개씩 혹은 무리를 이루고 있다.<sup>12,18,20)</sup>                  皮層 : 좁다<sup>12,18)</sup>                  韌皮部 : 1) 매우 넓다<sup>12,18,20)</sup>                            2) 外側에 裂隙이 있으며 淡黃色의 乳汁管群이 篩管群과 교차로 배열<sup>12,18,20)</sup>                  形成層 : 環을 이룬다<sup>12,18,20)</sup>                  木質部 導管은 1개씩 혹은 여러 개가 모여서 放射狀排列을 이룬다.<sup>12,18,20)</sup>                  薄壁細胞 : 菊糖 함유<sup>12,18,20)</sup>, 澱粉粒<sup>18)</sup></p>
<p>粉末<sup>18)</sup></p>	<p>淡黃色                  澱粉粒 : 類球形으로 直徑 3~25<math>\mu</math>m이며 臍點은 星狀 혹은 裂隙狀                  石細胞 : 方形, 長方形, 多角形으로 壁은 두툼지 않다.                  節狀乳管碎片 : 매우 많으며 直徑 16-24<math>\mu</math>m로서 淡黃色 과립상물질 함유                  網紋導管 : 관찰용이                  菊糖 : 관찰용이</p>

## IV. 結果

### 1. 한약재명

黨蔘

### 2. 생약명

RADIX CODONOPSIS PILOSULAE

### 3. 기원

桔梗科 (도라지과 초롱꽃과 : Campanulaceae)에 속한 多年生蔓草인 *Codonopsis pilosula* (Fr.) NANNF (= *C. silvestris* KOM.) *C. tangshen* OLIV의 뿌리

### 4. 식물형태

多年生 草本으로 전체에 털이 있고 軟質이며 자르면 乳液이 나오고 진한 냄새가 있다. 줄기는 덩굴성으로 감겨 올라가고 다수 分枝한다. 下部에는 꺼칠꺼칠하고 뺏뺏한 털이 있지만 上部는 매끄럽다. 基部에 다수의 瘤狀莖痕이 있으며 길이는 1~2m이고 直徑은 2~3mm이다. 뿌리는 肥大하며 길고 長圓柱形이고 肉質이다. 頂端에 膨大한 根頭가 있고 다수의 瘤狀莖痕이 있다. 上端 5~10cm부분에 細密한 環紋이 있고 下部에는 橫長皮孔이 疏生하고 황색 또는 회갈색이다. 길이는 30cm이상이고 直徑은 1-3cm이며 약간 分枝하거나 中部以下만 分枝한다. 葉은 互生하나 짧은 가지에서는 對生한다. 표면은 綠色이고 거친 伏毛가 있으며 뒷면은 粉白色, 灰綠色, 粉綠色 柔毛로 덮여 있다. 길이는 1-5cm이고 나비는 1-3.5cm이며 양면에 잔털이 있으며 특히 脈위에 많다. 葉形은 卵形 또는 卵狀橢圓形으로, 葉柄의 길이는 2~3cm로서 털이 있고 길다. 葉基는 圓底이고 葉緣은 밋밋하다. 葉尖은 날카롭

거나 뭉툭하며 分枝上의 葉片은 점차 좁아지고 葉基部는 圓形 혹은 楔形이다. 꽃은 單生하고 側枝 끝에 鐘狀花가 있고 밑을 향해 1개씩 달리고 그 밑의 葉腋에서도 계속 핀다. 淡黃綠色으로 花梗은 가느다랗고 萼은 5개로 갈라지고 털이 없으며 길이 15mm이고 나비 5mm로서 披針形이다. 花冠은 鐘形으로 길이는 2.5cm 지름은 1.5cm로 끝이 5개로 갈라지며 裂片은 三角形이고 길이 5mm정도로 곧추 선다. 雄蕊은 5개이고 花絲는 基部에서 약간 확대 되고 길이는 5mm이며 雌蕊은 1개로 花柱는 짧고 끝이 3裂이며 子房은 半下位로 柱頭에는 白色刺毛가 있으며 3개이다. 열매는 蒴果이고 圓錐形이며 宿存萼이 있다. 종자의 形은 細小하고 卵形이며 色은 潤彩하고 棕黃色이며 數는 多數이다. 開花는 7-8월, 果期는 9-10월이다.

## 5. 약제성상

長圓柱形으로 약간 구부러졌으며 길이는 10~35cm이고 직경은 4~20mm이다. 外面은 灰褐色이고 縱紋및 橫長한 皮孔이 散在하고 標皺가 잡혀 眉狀疤痕이 散在해 있다. 根頭部는 줄기자극과 싹의 돌기가 있어 獅子頭突起이고 莖痕頂端은 凹下되었으며 野生品은 큰 莖痕이 많으며 栽培品은 莖痕이 작다. 根頭部아래에는 불규칙한 가로주름이 많고 아래로 갈수록 적으며 野生品은 치밀하고 栽培品은 희소하거나 없다. 支根斷落處는 黑褐色 膠狀物이 있다. 斷面은 平坦하고 방사상의 무늬가 있으며 裂隙이 있고 邊周는 多孔性이다. 皮部는 黃白色~淡棕色이며 얇은 黃色~얇은 褐色裂隙이 있다. 木部는 얇은 黃色으로 放射花紋 및 導管細孔이 있다. 특이한 방향이 있고 맛은 조금 달며 質은 약간 단단하면서 질기며 쉽게 절단된다. 條粗壯하고 質柔潤하며 氣味濃하고 씹으면 無渣한 것이 좋다.

## 6. 산지

韓國의 강원도와 강원도이북 및 평남북에 분포하며 中國에서는 山西, 甘肅 등지이며 기타 만주, 아무르, 우수리 등지에 분포한다.

## 7. 내부형태

橫切面의 木栓層는 長方形으로 얇은 細胞壁을 갖는 4~12列의 細胞이며 그 사이에 長方形의 石細胞가 있는데 무리를 이루고 있다. 柔組織 역시 長方形細胞로서 澱粉粒과 얇은 1차벽을 갖는다. 皮層은 좁고 韌皮部는 전체의 2/3를 차지하여 매우 넓고 드문드문 外側에 裂隙이 있으며 淡黃色의 乳汁管群이 篩管群과 교차하여 배열된다. 形成層은 명확하여 環을 이루고 木質部 導管은 1개씩 혹은 여러 개가 모여서 放射狀排列을 이루며 薄壁細胞는 菊糖 및 澱粉粒을 함유하며 層紋이 뚜렷하다.

## 8) 粉末規格

### (1) 분말표본

- ① 색상: 연황색
- ② 木栓細胞, 다수의 石細胞, 導管節 및 篩管節 등의 파편과 소량의 澱粉粒이 관찰된다.
- ③ 澱粉粒: 대부분이 球形의 單粒으로 직경은 약 2.5-10 $\mu$ m이다.

### (2) 헤리표본

- ① 코르크: 다각형의 얇은 細胞壁을 갖는 木栓細胞로 구성된다.
- ② 石細胞: 주로 長方形 또는 多角形 모양으로 크기는 50-65 $\mu$ m, 細胞壁의 두께는 10-12.5 $\mu$ m이며, 코르크층에 무리지어 분포한다.
- ③ 柔組織: 長方形과 長橢圓形이 주된 형태로써 크기는 50-100 $\mu$ m이며 소량의 澱粉粒과 얇은 1차벽을 갖는다.
- ④ 澱粉粒: 球形으로 직경은 2.5-7.5 $\mu$ m이며 柔組織 細胞내에 소수가 분포한다.

⑤ 乳管: 너비가 15-30 $\mu$ m으로 연황색의 과립성 유액으로 가득 채워진 많은 無節乳管의 절편이 관찰된다.

⑥ 導管節: 길이 224.0 $\pm$ 11.5 $\mu$ m, 너비 60.3 $\pm$ 8.3 $\mu$ m이며, 양끝에 單穿孔板을 갖는다. 말단벽의 각도는 평균 58.5° 이나 수평의 말단벽도 흔히 관찰되며, 側壁狀의 壁孔은 호생배열을 이룬다.

## V. 結 語

한약재에 대한 내용을 한의학계 자체적으로 그 규범을 정하는 것은 독립된 한의약법 제정이나 대한 약전의 소위 생약이라고 불리우는 내용에 대해서 한 의학계는 능동적인 자세를 갖을 수 있다고 본다. 이런 면에서 본 연구는 계획되었으며 연구진행의 결과 다소 유의성있는 성과를 얻을 수 있었다. 다만 분말 표본의 연구결과에서 기술한 바와 같이 분말의 크기에 따라 다소의 차이는 있으나 대부분의 분말약재의 경우 온전한 형태의 세포를 찾아볼 수가 없었다는 점에 대한 보완이 요구된다. 조직의 특성상 분말시에도 잘 분쇄되지 않는 목전충과 크기가 비교적 작은 전분립등이 일부 완전한 형태를 나타낼 뿐 나머지 세포의 대부분은 파쇄된 파편상태로 관찰되었다. 그러므로 분말약재의 현미경적 연구를 통한 세포형태에 따라 규격을 정확하게 설정하기 위해서는 분말표본의 연구만으로는 어려울 것으로 여겨진다. 따라서 완전한 형태를 갖는 개개의 세포를 관찰할 수 있는 해리법을 병용하는 것이 합리적인 것으로 여겨지며, 이런 연유로 본 연구에서는 분말표본과 해리표본을 동시에 활용하여 수행되었다. 참고로 일부 중국문헌상에 기재된 분말형태에 관한 내용도 주로 해리표본의 관찰에 근거한 것으로 추정된다.

## 參考文獻

- 1) 金最壽 : 標準本草學. 進明出版社. p.149. 1975.
- 2) 李昌福 : 大韓植物圖鑑. 鄉文社. p.724. 1979.
- 3) 陸昌洙, 金成萬, 鄭津牟 등 : 漢藥의 藥理成分 臨床應用. 癸丑文化社. pp.682~684. 1982.
- 4) 金在佶 : 原色天然藥物大事典(上). 南山堂. p.91. 1984.
- 5) 李尙仁, 安德均, 盧昇鉉 : 本草學實習. 癸丑文化社. p.136. 1984.
- 6) 辛民教 : 臨床本草學. 永林出版社. pp.168~169. 1986.
- 7) 김수억, 김규식, 김길수 등 : 大韓藥典의 漢藥(生藥)規格集. 保健社會部. p.107. 1987.
- 8) 宋柱澤, 鄭炫培, 金炳友 등 : 韓國植物大寶鑑(下). 韓國資源植物研究所. pp.274~275. 1989.
- 9) 鄭普燮, 辛民教 : 圖解鄉藥(生藥)大事典. 永林社. pp.1088~1089. 1991.
- 10) 이우철 : 한국식물명고(I). 아카데미서적. p.341. 1996.
- 11) 全國韓醫科大學 本草學教授共編 : 本草學. 永林社. pp.533~534. 1991.
- 12) 中國醫學科學院 藥物研究所等編 : 中藥志(Ⅲ). 人民衛生出版社. pp.164~172. 1959.
- 13) 北京中醫學院中藥教研室編 : 藥性歌括四百味白話解. 人民衛生出版社. pp.270~272. 1962.
- 14) 吳儀洛 : 本草從新. 杏林書院. p.4. 1972.
- 15) 上海中醫學院編 : 中草藥學. 商務印書館. pp.515~516. 1975.
- 16) 安焜熒 : 原色常用中藥圖鑑. 南天書局. p.37. 1979.
- 17) 周鳳梧 : 實用中藥學. 山東科學技術出版社. pp.563~564. 1981.
- 18) 任仁安, 陳端華 : 中藥鑑定學. 上海科學技術出版社. pp.184~185. 1986.

- 19) 陳存仁 : 漢方醫藥大事典( I ). 松嶽. pp.234~235. 1988..
- 20) 中華人民共和國衛生部藥典委員會編 : 中華人民共和國藥典(一部). 1990年版. 人民衛生出版社. p.253. 1990.
- 21) Cutter.E: plant Anatomy, part I(2nd Ed.) Addison-Wesley publ. Co. Reading 1978.
- 22) Esau.k.:Anatomy of Seed plants, John wiley and Sons. New York. 1977.
- 23) Patel R.N:Anatomy of stem and root wood of Pinus radiata, D.Don. New Zealand J. For.Sci. 1971.
- 24) Carlquist,S:Comparative plant anatomy, phylogeny. Theamer. Midland Naturalist 1946.
- 25) Verme Grant:Plant speciation(2nd Ed.). Columbia Univ. press New York. 1981.

**\*참고1: 현지 식물표본 채취일지 및 내용\***

번호	한약재명	진안속근 시험장 (5/20)	광릉 수목원 (5/28)	덕유산 (5/29)	운장산 (6/5)	전주 수목원 (6/7)	지리산 (6/12)	전주 수목원 (6/15)
1	당삼	○		○	○		○	

**\*참고2: 건조표본 약재 수집일지 및 내용**

번호	한약재명	서울 경동시장 (99. 1/4)	대구 약령시장 (99. 2/3)	강원 강릉시장 (99. 2/16)	광주 (99. 2/24)	기타지역(우편)
1	당삼		○		○	○

**\*사진부도**

