

# 실험에 사용된 제조의 기원과 주치증에 대한 고찰 및 제조약효에 대한 연구방향

한규조 · 김명동\*

상지대학교 한의과대학 생리학교실

## Study on the Origins and Main Treatments of Grub Used in Experiments, and Research Directions on the Efficacy of Grubs

Kyu Jo Han, Myung Dong Kim\*

Department of Physiology, College of Oriental Medicine, Sangji University

The aim of this study was to clarify the origins of grubs which were used in the experiments, and to determine many other effects that are now written in the classical medical and herbal books. We compared the efficacy of grubs written in the herbal and medical books on the one hand, and studied the origins of grubs used in the experiments, on the other hand. The following results were obtained. There are three kinds of grub species for medicinal uses. *Holorichia diomphalia* Bates mainly produced in China, *Cetoniidae* species mainly produced in Korea, and *Protaeria brevitarsis* in Korean folk remedy are three species. Grubs were used in 25 experiments. Of these experiments, *Holotrichia diomphalia* were used 12 times, Larve of *Protaeria brevitarsis* 3 times, and *Protaetia orientalis* was used once. So, of total 25 experiments, 36%(9 experiments) did not clarify the origins of grubs used in the experiments. Currently, the grubs, which are imported from China and used in Korea, are *Holotrichia diomphalia* Bates from China. Current experimental study shows that grubs have efficacy for protecting liver. So the use of grubs in folk medicine is believed to be based on the scientific evidence. Efficacy of grubs, though it is not recorded in the medical books, has the effects of anti-cancer(anti-tumor), antioxidant, and anti-diabetes mellitus. The ingredients of *Holotrichia* are protein, peptide, fat, enzyme, mineral, and other several nutrients. Study on the grubs so far has a tendency to be done with little focus on the differen of origin of grubs. So, from now on, it needs that the origin of grubs be clarified, and the study on the efficacy from each origin be done. Considering the effects that the classical herbal books have recorded, it is necessary that more profound study proceed to prevent and treat diseases on eyes and ears, on the basis of the fact that grub has multiple ingredients to replenish the vital essence.

Key words : origins of grubs, *holorichia diomphalia*, *protaeria brevitarsis*, *protaetia orientalis*, liver disease, eye and ear diseases, ARMD(Age-Related Macular Disease)

### 서론

제조(蟾蟻)는 최초로 《神農本草經》<sup>1)</sup>에 기재된 이래 《本草綱目》<sup>2)</sup>, 《東醫寶鑑》<sup>3)</sup>, 《東醫壽世保元》<sup>4)</sup> 등 여러 의서에 수록되어 사용되어 왔으며 또한 간염, 간경화를 치료하는데 민간요법으로 사용되어 왔다<sup>5)</sup>. 《神農本草經》에서 밝힌 제조의 기

味는 微溫, 味鹹, 有毒하며 惡血, 血瘀, 痺氣, 破折, 血在脅下堅滿痛, 月閉, 目中淫膚, 青翳, 白膜을 치료한다고 하여 주로 瘀血과 관련된 질환과 안질환에 사용되었음을 알 수 있다<sup>1)</sup>.

제조는 사용된 역사가 아주 오래되어서, 의서(醫書)에 계속 기록되어 있음에도 불구하고, 한국의 대표적인 의서인 《東醫寶鑑》에는 밀몽화산(密蒙花散) 한 처방에만 제조가 나온다. 그렇지만 전통적으로 제조는 민간요법으로 많이 사용되어 왔다.

민간에서 흔히 약용 굴뚝이로 알려진 제조는 여러 종류의 유충들로 기원이 서로 다르고, 醫書에서 사용된 제조도 한 가지

\* 교신저자 : 김명동, 강원도 원주시 우산동 660, 상지대학교 한의과대학

· E-mail : mdkim@mail.sangji.ac.kr, · Tel : 033-730-0670

· 접수 : 2008/12/04 · 수정 : 2009/01/10 · 채택 : 2009/01/16

종류의 곤충 유충이 아니고 서로 다른 종류의 유충이라고 한다<sup>6)</sup>.

최근 수행된 제조에 대한 연구를 살펴보면 정<sup>7)</sup>은 간장 장애에 효과가 있고, 문<sup>8)</sup>은 신장 손상, 윤<sup>9)</sup>은 뇌의 독성, 박<sup>10)</sup>은 혈전 용해, 오<sup>11)</sup>는 항암의 효과가 있다고 하여 약리효능도 다양함을 알 수 있는데, 각각의 논문을 살펴보면 실험 시료로 쓰인 제조의 기원이 각각의 논문마다 동일하지 않다는 것을 알게 되었다.

이에 저자는 제조의 기원이 서로 다름에 따라 주치 효능에도 차이가 있을 것이라는 가정 하에 역대 의서에서 제조의 기원, 주치, 효능에 어떤 차이가 있는지를 알아내고자 문헌을 조사하였다. 또한 현재까지 수행되어 온 실험과 임상연구에 사용된 제조의 종의 차이에 의한 각각의 효과의 차이를 알아봄으로써 제조의 임상응용에서의 효능과 의서에서의 효능을 비교 고찰하였고 제조의 활용성에 대한 새로운 경향에 대한 지견을 얻었기에 보고한다.

## 본론 및 고찰

### 1. 의서에서 기록된 제조의 효능

제조는 약성과 약효를 논의한 증요 서적으로는 《神農本草經》<sup>1)</sup>, 《名醫別錄》<sup>2)</sup>, 《本草綱目》<sup>2)</sup>, 《東醫寶鑑》<sup>3)</sup>, 《東醫壽世保元》<sup>4)</sup>이 있다. 다른 의서들도 많이 있지만, 본초학이나 의학사적으로 중요한 위치에 있는 의서를 선택하였다. 각각의 의서에 기록된 제조의 귀경, 효능, 주치를 조사하였다(Table 1).

Table 1. Flavor, Property, and Main Treatments in Shinnongbonchogyong, Myeongebyeollog, Bonchogangmog, Dongeuibogam, and Dongeuisusebowon

醫書名	氣味	主治
神農本草經	味鹹, 微溫, 有毒	惡血, 血瘀, 癰氣, 破折, 血在脊下堅滿痛, 月閉, 目中淫膚, 青翳, 白膜
名醫別錄	味鹹, 微溫, 微寒有毒	吐血在胸腹不去及 破骨踐, 折血結, 金瘡內塞, 產後中寒, 下乳汁 生下內及人家積菓草中 取無時 反行者 良
本草綱目	鹹, 微溫, 有毒	*惡血, 血瘀, 癰氣, 破折血在脊下堅滿痛, 月閉, 目中淫膚, 青翳, 白膜(本經) *瘰癧吐血在胸腹不去, 破骨踐, 折血結, 金瘡, 內塞, 產後, 中寒, 下乳汁(別錄) *汁을 取하여 目에 點滴하면 翳障을 除去한다.(藥性) *汁은 赤白遊疹에 主效가 있다. 癩疹破塗한다. *汁을 取하여 喉痺에 點滴한다. 開通하게 된다.(蘇頌) *膏緊, 口瘡, 丹疹, 破傷風瘡, 竹木入肉, 疔物眯目에 主效가 있다.(時珍)
東醫寶鑑	微寒味鹹有毒	靨癖이 性主惡血 血瘀 癰氣 目中淫膚 青翳 白膜及 破骨踐折 金瘡 內塞 下乳汁
東醫壽世保元 辛丑本		1. 乾栗蟻蟻湯, 乾栗 百箇 蟻蟻 十箇 湯服 或炙食 黃栗 蟻蟻 十箇 作末別用 黃栗湯 水調下 治浮腫表症寒多者 宜用 2. 葛根浮萍湯, 葛根三錢 蘿藦子 黃芩 各二錢 紫背浮萍 大黃 各一錢 蟻蟻 十箇 治浮腫 裏症熱多者 宜用 3. 蟻蟻 鹹溫在桑枯 癩閉膏緊 不可無汁點眼翳開喉痺 目刺癩瘡碎搗敷

제조의 기원은 시대적 순서로 정리하여 살펴보면 《神農本草經》에서 언급한 내용과 크게 다르지 않음을 알 수 있다. 《神農本草經》에서 제조의 주치는 주로 血瘀로 인한 증상

과 눈에 막이 끼는 증의 치료에 사용되었고, 《名醫別錄》은 토혈, 외상으로 출혈이 된 뒤 생긴 어혈과 분만을 한 뒤 中寒과 유즙이 나오지 않는 증에 사용하여 어혈을 제거하는 작용과 아울러 부족한 영양을 공급하여 주는 역할이 있는 것으로 판단된다.

《本草綱目》에서는 《神農本草經》, 《名醫別錄》의 내용 이외에 제조의 즙을 외용으로 翳障, 赤白遊疹, 喉痺에 點滴하여 치료하는 방법으로 사용하였으며 膏緊, 口瘡, 丹疹, 破傷風瘡과 같은 피부질환과 나무나 티끌이 인체에 들어온 것을 치료하는 외용약으로 사용하였음을 알 수 있다.

《東醫寶鑑》에 나오는 제조의 본초학적 자료에는 제조의 서술내용이 《本草綱目》의 내용과 동일하였으나, 《東醫壽世保元》에서는 건울제조탕(乾栗蟻蟻湯), 갈근부평탕(葛根浮萍湯)의 두 개의 처방에서 부종을 치료하는데 사용하였는데 이는 제조가 순환을 도모할 수 있도록 하면서 단백질의 공급원으로서 사용되었다고 사료된다.

### 2. 《東醫寶鑑》에 기록된 제조 單方

《東醫寶鑑》은 다른 의서에는 없는 서술 방식이 있는데, 임상 각 편의 말미에 單方이 기술 되어 있다. 單方을 심는 의미는 질병으로 고통 받는 백성을 위하고, 중국산 한약과는 다른 국산 한약을 쓴다는 정신이 있으며<sup>13)</sup>, 전문적인 지식 없이 사용되기 때문에 전문적 지식이 없는 일반인이 쉽게 사용할 수 있게 배려하여 양생학적 의미로 이루어지거나 독성이 없는 것을 사용하거나 장단기로 나누어 사용하고 있으며, 사용 시는 단계적인 급격한 질병치료와 장기적인 완만한 질병치료의 두 가지 범위로 설정하고 일반인들이 활용하기 쉽도록 증상위주로 수용해 나가될 수 있는 한 정확한 진단이 필요한 병증과 연결시켰다<sup>14)</sup>. 《東醫寶鑑》 單方에는 제조를 이용해서 치료에 도움이 되는 병증과 그에 대한 설명이 나오는데 이것을 정리하면 Table 2와 같다.

《東醫寶鑑》 '外形編' '眼部'에서는 눈에 생긴 군살과, 퍼렇거나 흰 예막이 생긴 것을 치료하고, 또한 예장을 없애지게 하며 청맹을 낫게 하는데 제조를 터뜨려 물을 받아서 눈에 넣거나 또한 약한 불기운에 말려 가루를 내서 먹는다고 하였다. '口舌'에서 입술이 조여들어 입을 벌리지도 다물지도 못하여 음식을 먹지 못하는 것을 견순(蘭脣) 혹은 긴순(緊脣)이라고 말하는데 제조를 태워 가루를 내서 돼지기름에 개어 붙인다고 하였다. '咽喉'에서 후비증(喉痺症)에 즙을 내어 목 안에 넣으면 곧 목이 열린다고 하였고, '脇部'에서 어혈이 옆구리에 있어 단단하면서 아픈 것을 치료하는데, 약한 불기운에 말려 가루를 낸 다음 술에 타 먹었다고 하였다. '皮部'에서 적유진(赤遊疹)과 백유진(白遊疹)에 생베로 현대를 문질러 껍질이 약간 벗겨지게 한 다음 제조의 즙을 발라 치료한다고 하였다.

'雜病編' '風門'에서 파상풍 초기에 거름더미 속에 있던 굼벵이 1-2마리를 손으로 주물러 즙을 조금 토하게 한 다음 곧 상처에 바르고, 풍증(風證)으로 위급하면 빨리 제조 3-5마리를 잡아서 꼬리를 잘라버리고 배속에 있는 누런 물을 상처에 바르고 또 딱끈한 술에 조금 타서 마신 다음 땀을 내면 곧 낫는다고 하였다. '諸傷'에서 헛더미 뼈가 부러진 것을 치료하는데 어혈도 풀며 즙

을 내서 술에 타 먹고 또 짓찼어 상처에 붙인다고 하였고, 참대교 쉐이에 찢린 것에 제조를 짓찼어서 붙이면 가시가 곧 나온다고 하였다. '婦人'의 '小兒初生救急'에서 태아가 출산 직후 태독(胎毒)으로 인해서 온몸에 발결게 부은 단독(丹毒)이 여기저기에 생겨서 속으로 들어가는 증을 적유(赤遊)라고 하는데, 가는 침으로 발결게 무리를 지은 주위에 침을 놓아 굶은 피를 빼버리고 그 다음 바로 파초 즙과 제조즙을 바른다고 하였다. '小兒'에서 단독이 피부 밑에 퍼져 나간 데는 제조즙을 바른면 좋다고 하였다.

Table 2. Cetonia Prescriptions in Dongeubogam

眼部	單方	蟻主目中淫清青腎白膜又去腎障療毒官取汁滴目中又焙乾作末服盛彥母食之眼復明雖是孝感亦物性宜然 ○稻麥芒入眼不出以新布覆目上取蟻從布上摩之其芒出着布上良[本草]	
外形	口舌	臍脣	○膏緊小不能開含飲食不得不急治則死此亦奇病名曰臍脣又曰臍脣亦曰藩脣○亂髮露蜂房六畜毛煨灰猪脂調搽[得效] ○又蛇蛻皮或蟻蟻燒爲灰猪脂調搽[得效]
		咽喉	單方 治喉癢取汁點在喉中即喉開[本草]
面部	單方	蟻治瘀血在脇下堅痛痞爲末和酒服[本草]	
皮部	單方	蟻治赤白遊疹以生布擦疹令破取蟻蟻汁塗之[本草]	
風門	單方	治破傷風極有神效初翼急取糞堆內蟻蟻虫一二箇用手捏住待虫口中吐些少水就抹在破傷處身穿厚衣裳待片時瘡口覺麻兩脇微汗風出立效 ○如風緊急速取此虫三五箇剪去尾將肚內黃水塗瘡口再滴些少入熱酒飲之汗出立效[丹心] ○又取此虫安瘡口上艾炙虫尾即愈[類聚]	
		雜病	諸傷
婦人	小兒初生救急	小兒初生遍體發丹毒赤腫遊走若入腹入腎則必死名曰赤遊乃胎毒也 宜以細鍊或砂鍊隨赤暈圍刺出血最妙仍以芭蕉汁蟻蟻汁塗之	
		小兒	丹走皮中浸淫取蟻蟻汁塗之良[本草]
湯液	蟲部	公蟻이 性微寒味鹹有毒主惡血血瘰癧氣目中淫清青腎白膜及破骨踐折金瘡內塞下乳汁 ○生人家積糞草中取無時反行者良此虫以背行反馱於脚[本草]	
		○生桑柳樹中內外潔白者佳生糞中者止可數瘡瘡採取陰乾糯米同炒米焦取出去口腥及身上黑塵了乃可用[入門] ○然不肯行者非真蟻蟻也[俗方]	

'湯液編' '蟲部'에서는 제조를 법제(法製)하는 방법이 설명되어 있다. 제조를 그늘에서 말린 다음 찹쌀(糯米)과 함께 넣고 쌀이 누렇게 되도록 볶아 꺼내서 입이나 몸뚱이에 있는 검은 티를 버리고 쓰라고 되어 있다.

《東醫寶鑑》이 완성되던 시대는 전쟁으로 인해 국가 의료 대책이 충분히 발휘되지 못하는 상황이었다<sup>13)</sup>. 일반 백성들은 질병에 걸렸을 때에는 스스로 해결해야할 상황에서 《東醫寶鑑》의 내용은 백성들에게 큰 도움이 되었을 것이다.

제조를 사용해야 할 상황에서, 당시의 일반 백성들은 제조를 구하기가 어렵지 않았을 것이고, 《東醫寶鑑》에 실려 있는 제조에 대한 내용은 일반 백성들이 쉽게 이용할 수 있는 방법이라고 할 수 있다.

제조 單方이 지니는 재미있는 사실은 《東醫寶鑑》에 있는 많은 처방 중에 제조가 직접 처방 안에 포함된 경우는 밀몽화산(密蒙花散) 한가지 처방이라는 사실이다. 《東醫寶鑑》 '外形 眼部 內障'에 있는 밀몽화산은 '治十六般內障多年昏暗密蒙花二兩

羚羊角蟻蟻(即桑蠶也)人參覆盆子地膚子枸杞子甘草各一兩茺藟子葎實子甘菊槐花各五錢右爲末每二錢米飲調下[得效]'라고 하여 16가지 내장(內障)과 여러 해 동안 눈이 어둡고 잘 보이지 않는 것을 치료한다고 되어 있다.

그러나 單方에서는 제조가 11회에 걸쳐 사용되었다. 이는 제조가 생활주변에서 쉽게 구할 수 있고 또한 효용성이 있어 일반 대중에게 민간약으로 많이 사용할 수 있게 한 의도가 있지 않나 사료된다. 이처럼 의서의 처방보다는 민간적인 용약의 경향은 조선 후기에도 지속되는 것으로 보인다. 조선시대 말기의 한의학에서 가장 비중이 크고 현재까지도 영향을 미치는 의서로는 《方藥合編》과 《東醫壽世保元》 두 권을 들 수 있다. 《方藥合編》<sup>15)</sup>은 1610년 《東醫寶鑑》이 발행된 지 224년이 지난 후인 1884년(고종21년)에 황도연의 아들 황필수가 父親의 저서를 편집하여 발행하였는데 《方藥合編》에 나오는 처방구성을 조사하면 이 책에는 아예 제조가 포함된 처방이 없고, 약성가(藥性歌) 목록에도 제조에 대한 설명이 없다.

《方藥合編》보다 17년 후에 출간된 《東醫壽世保元》 辛丑本(1901년)에는 태음인 부종 치료 처방인 건울제조탕(乾栗蟻蟻湯)에 제조가 처음으로 등장한다. 《東醫壽世保元》 甲午本은 1894년에 간행되었고, 辛丑本은 1901년이어서 시기적으로 1901년까지는 《東醫壽世保元》에 제조가 포함된 처방이 등장하지 않게 된다. 문헌상으로는 제조는 1901년 辛丑本에 등장하지만 동무 이제마 서거 연도가 1894년이므로<sup>16)</sup> 1901년 이전에 제조를 처방에 사용하고 있었다는 추론이 가능하다.

이제마 선생 사후에 편집된 《東武遺稿》에는 제조가 肺藥으로 구분되어 제조에 대한 설명이 나오는데 제조를 肺藥으로 분류한 것이 특색이다<sup>17)</sup>.

이로써 조선 후기에 제조는 실제로 《東醫寶鑑》의 밀몽화산 정도에서 응용될 정도로 의료인에 의해서 처방된 사례가 적고, 오히려 민간에서 제조에 대한 이용이 있었던 것으로 사료된다.

3) 민간요법에서 사용된 제조의 효능

국립문화재 연구소에서 전국의 민간처방을 수집하여 1996년에 발행한 《민간의약》<sup>3)</sup>에 여러 가지 약재를 이용한 민간요법이 기록되어 있는데 그 중 제조에 대한 자료를 조사하였다. (Table 3).

Table 3. Folk Treatments on Liver diseases in Folk Medicine

병증	사법
간장 질환	공병이, 지렁이, 불개미 3가지 약재를 1회에 건조된 것 8g씩 물로 1시간 달여 마신다.
간염	공병이 건조된 것을 가루로 곱게 만들어 1~2g씩 하루 2회 복용한다.
간염	밀가루 속에 살아 있는 공병이를 물에 두었다가 배설물을 모두 분비하고 난 후 잘 씻어서 약탕기 안에 넣고 갈아서 그 물을 마신다.
간경화	뱀, 지렁이, 공병이를 같은 용량으로 혼합해서 물로 2~3시간 끓인 다음 복용한다.

전문적인 의학 지식이 없는 일반인들이 제조를 약용으로 사용한 내용을 살펴보면 간장질환(肝臟疾患), 간염, 간경화에 사용하여 간장 질환에 많이 사용하였음을 알 수 있다. 의서에는 간장을 구체적으로 직시하여 기록하지는 않았고, 惡血, 血瘀, 癰氣,

破折, 血在脅下堅滿痛, 月閉, 目中淫膚, 青翳, 白膜<sup>1)</sup>으로 구분이 되고 있다. 《本草綱目》<sup>2)</sup>에 下乳汁이 첨가 되어 있고, 후대의 의서에도 간장 질환에 대한 언급은 나오지 않는다.

의서에 나온 제조가 사용된 병증은 어혈로 인한 질환, 골절로 인한 부상, 안과 질환 등으로 나눌 수 있다. 민간에서 간장질환에 제조가 많이 사용된 내용은 肝藏血하므로 혈액과 어혈과 관련된 질환을 간을 주치하는 내용으로 이해할 수 있고, 肝主目的 관계가 있으므로 안과 질환과의 관련성이 있다고 볼 수 있으나 구체적으로 간병에 대한 언급이 의서에는 나오지 않고 민간요법으로만 간질환에 제조를 사용하는 방법이 전승되고 있는 점을 더 연구해야 될 내용으로 사료되나 제조가 곤충의 유충으로 갖고 있는 영양적인 요소를 고려하여 그 효능을 이해하려는 시도도 필요할 것으로 사료된다.

4) 제조의 기원 조사

제조는 중국과 한국에서 사용되는 약재이나 약재의 기원이 서로 다르다. 일반적으로 제조라는 명칭으로 통용되어 왔으나 약용으로 쓰는 제조는 그 기원을 따져 보면 크게 세 가지로 구분할 수 있다. 먼저 중국산(수입산)이 있다. 중국에서 생산되어 중국에서 소비되거나, 국내로 수입 유통되어 쓰이는 제조는 金龜子科(풍뎅이과, Scarabacidae)에 속한 곤충인 검은 풍뎅이(Holotrichia diomphalia Bates) 및 동속 근연곤충이 있다. 두 번째로 《東醫寶

鑑》 및 《東醫壽世保元》에서 이용된 제조가 있는데, 이 종은 점박이 꽃무지, 흰점박이 꽃무지 등의 꽃무지속(Cetonia) 5종과 풍이, 검정풍이를 포함한 꽃무지아과(Cetoniinae) 및 기타 한국산 꽃무지과(Cetoniidae)들이다. 세 번째로는 민간요법에서 사용된 제조로, 민간요법에서 약용으로 사용되었던 굴뚝이는 두엄더미나 오래된 초가지붕, 썩은 나무, 벧짚이 부속된 곳에서 서식하는 종인 흰점박이꽃무지, 점박이꽃무지이다<sup>18)</sup>.

보통 제조의 기원이 3가지로 구분이 되는데, 실험 시료로 쓰이는 제조의 기원에 대하여 지금까지 발표된 제조 연구 논문을 살펴보면 실험 시료로 쓰인 제조의 기원이 각각의 논문마다 동일하지 않다는 것을 알 수 있다.

제조를 실험재료로 사용하여 수행된 연구에서 시료인 제조의 구입경로와 제조의 기원에 대한 내용을 조사하였다(Table 4.)

지금까지 수행되어 온 25개의 연구에서 제조가 시료로 사용되었는데 그 가운데 “시중에서 구입, 한국산, 중국산, 제조, 제조추출물[蛭蟥提取物(grub extract)]” 등의 표현으로 제조의 기원에 대해서 밝히지 않은 논문이 있고, 어떤 논문은 제조의 학명을 “Citri Reticulatae Virride Pericarpium”로 표기되어 청피(靑皮)로 오기(誤記)한 실험이 2회로 그 기원을 정확하게 알 수 없었다.

기원을 Holotrichia라고 밝힌 종은 중국에서 소비되는 Holotrichia diomphalia 이라고 추측되는데 연구논문에서도 12편

Table 4. Origins of Grubs and Titles of Paper That Used Grubs in Experiments

실험논문 제목	시료의 기원 및 구입방법
1 제조 추출물의 혈전 용해 활성에 대한 실험적 연구 <sup>19)</sup>	흰점박이 꽃무지애벌레(Larve of Protaera brevitarsis) 중남 공주 농가에서 구입
2 고혈당 흰쥐에서 제조의 혈당 조절과 항산화 작용에 관한 연구 <sup>20)</sup>	Holotrichia Diomphalia Bates 시중에서 상등품구입
3 건물제조탕이 CC4 로 유발된 간손상 백서에 미치는 영향 <sup>21)</sup>	Citri Reticulatae Virride Pericarpium 삼지대학교 한방병원
4 항암제독항가제조와 항암약제병에 대한 비교연구 <sup>11)</sup>	Holotrichia 경원대학교 부속 한방병원
5 제조가 초산담으로 유발된 흰쥐의 뇌독성에 미치는 영향 <sup>9)</sup>	Holotrichia 시중에서 상등품 구입 후 정선하여 사용
6 제조 약침의 항암작용에 관한 연구 <sup>22)</sup>	Citri Reticulatae Virride Pericarpium 한국산과 중국산으로 구분
7 굴뚝이의 섭취가 에탄올 투여 흰쥐의 지질대사에 미치는 영향 <sup>23)</sup>	점박이 꽃무지(Protaera Orientalis)
8 제조의 혈전 용해 효소 분리 및 그 특성에 관한 연구 <sup>24)</sup>	신선한 제조분말50g을 동국대 한방병원에서 구입
9 제조가 Bromobenzene에 의한 흰쥐의 간손상에 미치는 영향 <sup>25)</sup>	신선한 제조를 시중에서 구입
10 제조가 마우스 Natural killer 세포 활성에 미치는 영향 <sup>26)</sup>	시중에서 구입
11 제조로부터 정제된 혈전 용해 효소의 효능에 관한 연구 <sup>27)</sup>	생산 1년이 된 신선한 제조 분말 50g을 동국대학교 한방병원에서 구입
12 신장 조직에서 제조의 항산화 효과의 기전 연구 <sup>28)</sup>	제조(Holotrichia)를 시중에서 구입
13 제조로부터 혈전분해효소 45,000 dalton의 정제와 그 특성에 관한 연구 <sup>10)</sup>	멸치리하지 않은 생산 1년이 된 신선한 제조 분말 50g을 동국대 부속병원에서 구입
14 제조가 oxidant에 의한 신장 조직 손상에 미치는 효과 <sup>8)</sup>	제조(Holotrichia)를 시중에서 구입
15 굴뚝이에 관한 분초학적 연구 <sup>29)</sup>	한국산 흰점박이꽃무지(Protaera brevitarsis) 전주대 생물학과에서 3령된 유충 중국산: 수입 유통되는 것
16 제조가 CC4로 유발된 백서의 간손상 회복에 미치는 영향 <sup>30)</sup>	제조(Holotrichia diomphalia Bates) 시중 건재상에서 건조상태로 구입
17 제조 역기스와 마우스 급성독성 및 흰쥐의 사염화탄소 간장장애에 미치는 영향 <sup>7)</sup>	흰점박이꽃무지(Liocola brevitarsis Lewis)
18 구인, 수질, 제조 및 오공이 혈전증에 미치는 영향 <sup>31)</sup>	제조(Holotrichia) 시중에서 구입
19 Antifungal activity of crude extracts and fat-soluble constituents of Holotrichia diomphalia larvae <sup>32)</sup>	Holotrichia diomphalia larvae
20 Effect of Holotrichia diomphalia larvae on liver fibrosis and hepatotoxicity in rats <sup>33)</sup>	Holotrichia diomphalia (Coleoptera, Scarabaeidae)
21 제조의 항종양 활성물질 연구(蛭蟥抗腫瘤活性物質的研究) <sup>34)</sup>	Holotrichia (Qi-cao)
22 MCF-7 인간 유방암 세포주의 apoptosis에 대한 제조추출물의 영향(蛭蟥提取物對MCF-7 人乳腺癌細胞株凋亡的影響) <sup>35)</sup>	蛭蟥提取物(grub extract)
23 제조추출물의 항종양 효과에 대한 혈정약리학 실험(蛭蟥提取物抗腫瘤作用的体外血藥理學實驗) <sup>36)</sup>	Holotrichia diomphalia larvae
24 망막폐색이 있는 토끼의 iNOS 발현에 대한 제조의 간섭연구(蛭蟥對兔視網膜靜脈阻塞模型 iNOS 表達的干預研究) <sup>37)</sup>	蛭蟥提取物(grub extract)
25 제조의 화학성분과 약리작용 연구(蛭蟥的化學成分及藥理作用研究進展) <sup>38)</sup>	Holotrichia diomphalia larvae

이 이 제조를 시료로 사용하였다. 그 외에 흰점박이 꽃무지에벌레(Larve of *Protaeria brevitaris*)가 3회, 점박이 꽃무지(*Protaetia Orientalis*)가 1회 사용되어 *Holotrichia diomphalia*를 포함하여 세 종류의 제조가 지금까지 수행된 실험논문에서 사용되었음을 알 수 있으며 명확한 기원에 대한 제시가 없이 사용된 예가 7회로 나타나 학명을 오기한 2회와 함께 9회로 36%가 제조의 기원을 밝히지 않았다.

중국산(수입산) 제조, 《東醫寶鑑》이나 《東醫壽世保元》에서 사용된 제조, 민간요법에 사용된 제조의 세 종류가 통용되고 있음으로 제조를 시료로 연구한 결과물을 주의 깊게 분별하여야 될 것이다. 아울러 세 종류의 제조가 본초서적에서 기록된 주치효능을 동일하게 가질 수도 있다고 보이므로 수입산 제조와 《東醫寶鑑》이나 《東醫壽世保元》에서 사용된 제조, 민간요법에 사용된 제조를 구분하여 연구를 하는 것이 필요할 것으로 사료된다.

##### 5) 제조 연구의 경향과 의의

제조에 대한 연구로 대체로 의서에 나와 있는 효능을 중심으로 동물 실험을 실시한 경우와 의서에 수록되어 있지 않은 효능을 새롭게 밝히려는 연구들이 있었는데 지금까지 연구된 결과를 살펴보면 다음과 같다.

《神農本草經》<sup>1)</sup>에는 제조의 기미에 대하여 味鹹, 微溫, 有毒이라고 기술되어 있다. “有毒”에 대하여 정<sup>7)</sup>은 제조 추출물(시료는 흰점박이꽃무지)을 소량(경구 500, 1000 mg/kg와 복강 300, 500 mg/kg), 대량(경구 2,000 mg/kg 와 복강 1,000 mg/kg)으로 사용할 때를 구분하여 대량으로 사용할 때 유독성을 인정하였고, 시중에서 유통되는 제조는 유충만으로 어떤 종류인지 알기 어려워 민간에서 함부로 쓰기에선 곤란하다고 하였다. 독성에 대하여 제조는 종의 다양성이 있어서 성충이 되기 전의 유충만으로는 종을 구분해 내기 어려우므로 사용할 때 주의가 필요하고, 실험 결과는 제조 전탕액이 손상된 간의 회복에 유의성이 있다고 밝혔다.

본초 서적에서 제조가 간질환에 대해 사용한다는 구체적인 기록이 없고, 《東醫寶鑑》에서 肝膽에 관련된 자료에도 제조에 대한 언급이 보이지 않는다. 그러나 제조가 간 기능에 효과가 있다고 민간요법으로 많이 활용되고 있는 점과 하<sup>30)</sup>, 한<sup>25)</sup>, 김<sup>21)</sup>, Oh<sup>33)</sup>의 연구에 의하면 제조가 간기능 회복에 효과가 있음을 밝히고 있어서 주목할 만한 연구라고 할 수 있다.

제조를 이용하여 간 기능을 살펴본 연구의 구체적인 내용을 살펴보면 하<sup>30)</sup>는 제조煎湯 濃縮液(*Holotrichia diomphalia* Bates)이 損傷된 肝의 機能回復에 有意性이 있다는 보고를 하였고, 한<sup>25)</sup>은 제조는 지질과산화 및 브로모벤젠 배설 효소의 상승된 작용을 통하여 브로모벤젠 독성으로 인한 간의 손상을 회복시킨다고 하였고, 김<sup>21)</sup>은 CCl<sub>4</sub>로 유발된 간의 산화 손상에 대하여 건물제조탕을 투여한 군에서 환원도가 유의한 것으로 보아 건물제조탕은 간기능의 보호작용보다는 손상된 간의 기능회복에 유의성이 있는 것으로 추정된다고 하였고, 건물제조탕은 간의 항산화 작용이나 항암작용에 일정한 영향을 미치는 것으로 판단된다고 하였으며 Oh<sup>33)</sup>는 제조(*Holotrichia diomphalia* larvae) 단방으로 실험

을 하였는데, 연구 결과는 제조 추출물이 간에서의 혈청 ALT, AST, alkaline phosphatase activities, hydroxyproline content를 감소시켰으며, 간 절개면의 조직학적 모양을 개선시켰으며, 제조가 간세포 손상의 정도를 감소시킬 수 있으며, 간 섬유화와 간경화에 대하여 유망한 항섬유원의 가능성이 있다고 하였다.

제조는 간기능에 효과가 있음을 밝힌 실험 중 제조 단방으로 실험한 결과는 제조가 간 독성을 해독할 능력이 있다는 것을 보여 주고 있으며, 제조가 들어간 건물제조탕으로 실험한 결과는 제조 단방이 아니어서 제조의 영향이라고 단정 지을 수는 없지만 건물과 제조 2昧만 들어가므로 참조할 만한 결과라고 할 수 있다. 흰점박이 꽃무지를 기원으로 하는 제조가 간의 회복에 유의성이 있다는 실험결과는 민간요법에서 제조를 이용하는 효과와 동일한 결과로 볼 수 있다. 그러나 수입산 제조와 점박이 꽃무지도 간질환에 사용할 수 있는지에 대하여는 추후의 연구가 필요하다고 사료된다.

본초서적에서 제조의 효능으로 기록되어 있지 않은 항산화 작용이나 항종양효과에 대한 문<sup>8)</sup>, 정<sup>28)</sup>, 김<sup>26)</sup>, 윤<sup>9)</sup>, 이<sup>20)</sup>, 오<sup>11)</sup>, 김<sup>34)</sup>, 김<sup>35)</sup>, 김<sup>36)</sup>의 연구가 있는데 연구 결과에 대한 내용을 살펴보면 다음과 같다. 문<sup>8)</sup>은 제조(*Holotrichia*)가 신장(腎臟) 세포에서 oxidant에 의한 세포 손상 및 지질의 과산화를 방지하는 강력한 항산화 작용을 가진 약물이라고 하였고, 정<sup>28)</sup>은 제조(*Holotrichia*)가 세포내 내재성 항산화 효소의 활성을 증가시켜 oxidant에 의한 세포 손상과 지질의 과산화를 방지하고 있다고 하였고, 김<sup>26)</sup>은 제조 抽出液이 마우스에서 NK 細胞의 活性를 增加시킨다고 하였고, 또한 癌細胞인 K562 細胞의 損傷을 增加시킨다고 하였고, 윤<sup>9)</sup>은 蟻蟻가 치매의 치료에 활용될 수 있는지를 살펴보고자, 초산납으로 유도한 뇌 독성 흰쥐의 뇌신경전달물질에 관련된 효소활성과 항산화 작용을 검토한 결과 제조(*Holotrichia*)가 항산화 작용을 통해 치매증상의 개선에 도움이 될 것이라고 하였다.

이<sup>20)</sup>는 蟻蟻의 活血化癥효능과 연결지어, 蟻蟻(*Holotrichia diomphalia* Bates)가 oxygen free radical의 생성계와 소거계에 관여하는 효소들의 활성을 조절하여 oxidative stress를 감소시키는데 이는 췌장의  $\beta$ -cell의 발현에도 영향을 미쳐 조직 손상을 억제시킬 수 있어 당뇨병병증의 치료에 유효할 것이라고 하였고, 오<sup>11)</sup>는 항암제독탕가제조와 항암약재방의 항암효과를 알아보기 위하여 Sarcoma-180에 대해 固形癌에 미치는 영향, 체중변화에 미치는 영향, 장기중량(臟器重量)에 미치는 영향, 대식세포의 활성, 비장내(脾臟內)의 임파구의 활성에 미치는 영향을 측정하여 항암제독탕가제조와 항암약재방은 대식세포의 활성화, 비장내 임파구의 활성화를 통하여 항암효과를 나타낸다고 하였고, 김<sup>34)</sup>은 제조에 있는 항암 효과 성분을 연구하였는데, 제조의 ethyl acetate 부분에서 ①hexadecanoic acid ②decanoic acid ③octadecanoic acid ④cholesterol ⑤gaidic acid ⑥myristic acid 등 6종류의 화합물을 분리하였고 그 가운데 ③④⑤가 HeLa-cell에 대하여 항종양 효과가 있다고 보고하였다.

김<sup>35)</sup>은 제조추출물에 의해 유도된 MCF-7 인간 유방암 세포주의 세포사멸 경로를 연구하여 MCF-7 인간유방암세포주의 증

식은 시험관에서 제조 추출물에 의하여 유의미하게 저해될 수 있고, MCF-7 인간 유방암 세포주 효과의 생리기전은 Bcl-2 발현의 하향조절과, Fas, caspase-3, caspase-9 발현의 상향 조절일 수 있다고 하였고 MCF-7 인간 유방암세포주의 성장이 제조 추출물의 양과 시간에 종속되어 저해되었다는 것을 MTT 시험은 보여주었는데 제조의 양과 시간에 비례해서 효과가 커짐을 발표하여 제조를 많이 사용할수록 효과가 좋았다고 하였으며 金<sup>36)</sup>은 혈청 약리학적 실험방법으로 A549 인간 폐암과 HeLa 인간자궁경암 세포주에 대하여 제조추출물의 항증식효과를 관찰하였고, 혈청을 포함하는 제조추출물은 A549 폐암세포와 HeLa 세포 증식 억제에 효과가 있다는 결론을 얻었다.

위의 실험들의 결과를 통해 제조는 항산화 효과가 있으며, NK 세포의 활성을 증가시키고, 치매증상의 개선에 도움이 되고, 당뇨병증의 치료에 도움이 되며, HeLa cell에 대한 항종양효과, MCF-7 cell에 대한 항종양효과, A549 cell에 대한 항종양효과를 나타내어 제조가 항종양(항암)효과가 있다고 밝히고 있다.

제조는 혈전용해 작용에 대한 연구로는 과학기술처<sup>39)</sup>, 박<sup>40)</sup>, 강<sup>27)</sup>, 강<sup>19)</sup>, 홍<sup>24)</sup>, 강<sup>23)</sup>의 연구가 있다. 이에 대한 내용을 살펴보면 과학기술처<sup>39)</sup>는 제조(*Holotrichia vermiculus*)를 정제한 결과, 항응고물질의 특징은 분자량이 300,000이상이며 glycosaminoglycan 이라 볼 수 있고, thrombin의 작용을 억제시키는 물질임을 밝혔고, 박<sup>40)</sup>은 신선한 제조 분말에서 분리 정제한 분자량 45,000 Dalton의 血栓溶解酵素蛋白質은 기존의 혈전용해제인 플라스민보다 매우 높은 혈전용해성이 있으며, 경구투여도 가능하고, 혈관주사제와의 병용여부는 앞으로 임상적으로 더 연구가 필요할 것이라 견해를 밝혔다. 강<sup>27)</sup>은 신선한 제조분말 추출물에서 혈전 용해 활성을 가진 효소 단백질을 분리, 정제하여 혈전 용해 활성을 조사하던 바 제조추출물에서 분리 정제한 분자량 75,000 Dalton의 혈전용해효소 단백질은 기존의 혈전용해제인 플라스민보다 매우 높은 혈전용해성이 있는 것으로 판단된다고 하였으며, 강<sup>19)</sup>은 제조(*Larvae of Portaetia brevitarsis seulensis* 흰점박이꽃무지 애벌레) 추출물에서 분리 정제한 혈전 용해 효소 단백질은 비교적 높은 혈전 용해성을 갖고 있다고 하였고, 홍<sup>24)</sup>은 신선한 제조 분말에서 항혈전 효과를 나타내는 혈전 용해 효소 단백질의 특성을 규명하기 위하여 단백질 정량, 전기영동 실험, 온도 및 pH 의존성, 전자 현미경 관찰을 통하여, 제조 추출물의 혈전 용해 활성 단백질 효소는 분자량 30,000과 45,000 혹은 60,000 Dalton의 물질로 강한 혈전 용해 활성을 가지고 있다고 보고하였다. 또한 강<sup>23)</sup>은 흰쥐에 에탄올을 투여해 간 손상을 유도한 후 제조(*Portaetia orientalis Larva* 점박이꽃무지)를 투여해 제조가 혈청과 간의 지질대사에 어떠한 영향을 미치는가를 조사한 결과, 혈청지질 중 에탄올에 의해 증가된 triglyceride, 총 cholesterol은 제조를 섭취시킴으로써 이의 수치를 감소시켰으며 HDL-cholesterol은 제조의 섭취로 증가되었고, 이의 결과 제조의 섭취로 동맥경화지수는 36% 감소되었다고 보고하였다.

이상의 제조의 혈전 용해 작용에 대한 실험들은 본초서적에서 기록된 제조의 주치증 가운데 ‘血瘀 破骨蹠 折血結 金瘡內塞’을 치료한다는 것과 그 내용이 동일한 것으로 볼 수 있는 연구결

과라 할 수 있다.

《東醫寶鑑》 ‘外形編’의 ‘眼部’에서 눈에 생긴 군살과 퍼렇거나 흰 예막(翳膜), 예장(翳障), 청맹(靑盲)을 낮게 하는데 제조를 사용한다고 하였는데 翳는 睛株에 혼탁이 발생되어 시력에 지장을 주는 것으로 白睛, 黑睛, 瞳人 등에 모두 발생하여 內外障 眼病에 나타나는 포괄적인 症狀이며, 膜은 赤邪가 밀집되어 膜을 이루어 白睛, 黑睛, 瞳人 등에 나타나는 증상인데, 예막은 神光을 遮蔽해 시력을 하강시키는 것으로 白睛과 黑睛에 발생하는 예막은 外障예막, 瞳人 內에서 발생하는 예막은 內障예막으로 분류한다.<sup>40)</sup> 안질환에 대한 실험 연구로 張<sup>37)</sup>은 망막 폐색이 있는 토끼에 대한 연구를 통하여 제조(grub extract) 추출물은 망막 정맥 폐색으로 인한 망막의 모든 층의 손상을 완화시킬 수 있고, 망막 시신경을 효과적으로 보호할 수 있으며, 또한 제조 추출물은 저산소성 허혈로 인한 iNOS의 발현을 약화시킬 수 있어 망막을 보호할 수 있다는 실험결과를 보고하였는데 이는 예막 질환에 제조를 활용할 수 있을 뿐만 아니라 제조의 효능으로 밝혀진 혈전 용해작용이 나이가 들어 퇴행성으로 나타나는 안과 질환에 널리 사용할 수 있는 이점이 있다는 것으로 해석할 수 있다.

제조는 성분을 분석한 연구를 조사해 보면 Dong<sup>32)</sup>은 에테르와 석유 에테르 제조추출물이 항균작용이 우수하다고 밝히면서 제조에서 추출된 지방유가 앞으로 자연 건강식품으로 사용될 가능성이 있다고 하였고, 董<sup>36)</sup>은 제조(*Holotrichia diomphalia larvae*)에는 아미노산, 폴리펩티드, 당, 생물염, 유기산염, 스테로이드화합물 등 여러 종의 화학성분과 지방 외세포 카보히드라제, 사카라아제 등 여러 종류의 효소가 있고, 2종의 페놀산화효소원(Propo2 I, Propo2 II)과 3종의 페놀산화원 활성화 인자가 있으며, 인체 건강에 유익한 여러 가지 종류의 광물원소와 비타민, Cu, Mn 함량이 매우 풍부하고, Ca, Mg, Cr, Fe, Zn 과 B족 비타민 함량이 비교적 높고, K/Na의 비교수치가 높으며 제조 지방체 중에서 아스코르비산의 함량은 0.1 mg/g에 도달하였는데 이는 다른 척추동물의 혈장중의 함량보다 더 많은 양이라고 하였다. 또한 약리작용으로는 동물실험결과 혈관 수축작용, 항암 작용, 보간 작용(ALT 효소 수치를 저하), 항균 작용이 있다고 하였다. 위 실험에서 밝혀진 성분 중 특히 높은 아스코르비산은 비타민 C를 의미하는 것으로 비타민 C는 인체의 연결조직 단백질인 콜라겐 생산에 필요하고, 특정한 아미노산 생산에 필요하며, 철분 흡수와, 콜레스테롤에서 특정한 호르몬을 합성하는데 필요한 물질로 비타민 C의 부족은 멍(bruising)을 잘 들게 하고, 심한 경우에는 괴혈병(scurvy)을 일으키게 되는데<sup>41)</sup> 제조가 미량원소와 비타민의 부족을 보충해 줄 수 있는 영양을 갖고 있다는 사실은 제조의 효능 가운데 수곡에서 나오는 정미로운 물질이 있다는 의미이다. 精의 내원은 수곡에서 비롯되며 비위의 작용에 의하여 형성된다. 精이 충분하면 생장과 발육이 정상적으로 이루어지고 생명활동이 왕성해지고 체질도 건강하게 되지만 그렇지 못할 경우에는 생장과 발육이 지연되고, 몸이 수척해지며 체질도 쇠약해져서 질병에 걸리기 쉬워진다. 이는 精이 질병에 대한 예방능력과 관련이 있기 때문이다. “양생하는 사람은 먼저 그 精을 보배롭게 간직하니 精이 차면 氣가 굳세고, 氣가 굳세면 神이 왕성하

며 神이 왕성하면 신체가 건강하여 병에 잘 안 걸리고 안으로는 오장으로 퍼져 영화롭게 하고 밖으로는 피부 기육을 윤택하게 하여 얼굴에 광채가 있고 눈과 귀가 총명하며 늙어도 더욱 건강하다고 하였다.<sup>42)</sup> 이는 비위의 기능이 약해져서 음식물의 섭취와 흡수가 용이하지 못할 때나 나이가 들어 기능이 허약해졌을 때, 즉 노인들에게 정을 보충해 주는 역할이 있으면서 항암작용, 간을 보호하는 작용, 항산화작용, 망막의 정맥 폐색을 개선시켜 주는 작용, 항 혈전 작용 등이 있고, 생명활동에 필요한 비타민과 미량원소, 영양을 공급해 줄 수 있다는 것이어서 노령화시대에 적극적으로 활용해야 될 중요한 약재임을 알 수 있다.

고령이 되면서 황반변성(ARMD:Age-Related Macular Disease)이 많이 발생하는데 이는 황반이라 불리는 망막 중심부의 변성이 시작하여 시력의 가장 중요한 부분인 중심부 시력을 잃게 되는 난치의 안과질환이다. 미국에서 60세 이상 노인들에서 실명의 주요 원인 질환으로 우리 몸에서 항산화물질과 활성산소 간의 균형을 깨뜨려 눈의 망막에 손상을 증가하기 때문이며, 비타민 C의 수치가 낮은 사람들은 ARMD를 일으킬 위험이 높다고 한다<sup>43,44)</sup>. 항산화효과가 있고 비타민 C의 함량이 높은 제조는 황반변성의 치료에 도움을 줄 수 있을 것이며 망막의 어혈을 제거하는 역할 등이 있고, 영양을 공급해 주는 효과가 함께 있기 때문에 노인성의 다른 안과질환에도 사용하여 좋은 효과를 낼 수 있을 것으로 사료된다.

귀와 눈에 대한 질환은 精이 충족되는가 충족되지 못하는가와 관련이 있으므로 눈과 귀에 대한 질환에 집중적으로 활용할 가치가 있다고 사료되며 이에 대한 보다 많은 연구가 수행되기를 기대한다.

## 결 론

본초 서적과 의서에 기록된 제조의 효능과 실험적인 연구로 규명된 제조의 효능을 비교하고, 실험에 사용된 제조의 기원에 대하여 조사한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

약용으로 사용되는 제조는 중국에서 생산되는 검은 풍뎅이(*Holotrichia diomphalia* Bates) 계열의 제조, 한국산으로 《東醫寶鑑》 및 《東醫壽世保元》에서 이용된 제조로 점박이 꽃무지, 흰점박이 꽃무지 등의 꽃무지속(*Cetonia*) 5종과 풍이, 검정풍이를 포함한 꽃무지아과(*Cetoniinae*) 및 기타 한국산 꽃무지과(*Cetoniidae*)의 제조, 그리고 국내의 민간요법에서 사용된 제조로 흰점박이꽃무지(*Protaeria brevitaris*) 계열의 3가지 종류가 있다. 25편의 실험연구에서 사용된 제조는 *Holotrichia diomphalia* 12회, 흰점박이 꽃무지애벌레(*Larve of Protaeria brevitaris*) 3회, 점박이 꽃무지(*Protaetia Orientalis*) 1회, 명확한 기원에 대한 제시가 없이 사용된 예가 7회로 나타나 학명을 오기한 2회와 함께 9회로 36%가 제조의 기원을 밝히지 않았다. 현재 중국에서 수입되어 소비되는 제조는 중국산 *Holotrichia diomphalia* Bates이다. 민간요법에는 제조를 肝臟 질환에 많이 사용하였으나 의서에는 간장 질환에 사용한 기록이 없다. 그러나 최근까지 실험연구의 결과는 간장을 보호하는 효과

가 있다고 하여 민간요법에서 제조를 사용한 것은 과학적인 근거가 있다고 사료된다. 제조의 효능으로 의서에 기록되지 않은 항암(항종양), 항산화, 항당뇨의 효능이 있다. 제조의 성분으로 단백질, 펩타이드, 지방, 효소, 미네랄 등 여러 가지 영양원소가 있다. 지금까지의 제조 연구는 제조의 기원에 중점을 두지 않고 연구되어 온 경향이 있는데, 앞으로는 제조의 기원을 분명히 하고, 기원별 효능에 대한 연구를 진행하면서 본초 서적에서 밝힌 제조의 주치 효능 이외에 여러 종류의 영양분이 함유되어 있어 정을 보하는 효과가 있으므로 질병을 예방할 수 있으며, 정을 보하면 눈과 귀가 밝아진다는 한의학 이론을 바탕으로 노인성 질환 가운데 눈과 귀에 관한 질환의 예방과 치료에 제조를 이용하는 심도 있는 연구가 필요할 것으로 사료된다.

## 참고문헌

1. 馬繼興 主編. 神農本草經輯注. 北京, 人民衛生出版社, p 443, 1995.
2. 김중하 역. 新註解本草綱目 제10권. 서울, 도서출판 여일, p 226, 2007.
3. 허준 著. 동의문헌연구실 옮김. 新對譯東醫寶鑑, 서울, 법민문화사, p 1905, 2007.
4. 권건혁. 國譯 東醫壽世保元-부록 동무유고, 서울, 반룡출판사, pp 280-328, 1999.
5. 국립문화재연구소. 민간의약, 서울, 도서출판 신우, p 2, 5, 7, 1996.
6. 권승만, 김일환, 박혜선, 김호수, 임치계, 초재승. 東醫壽世保元에서 이용된 蟪蛄의 起源에 대한 文獻의 考察. 사상체질의학회지 18(1):22-29, 2006.
7. 정명현, 강수철, 김경완. 蟪蛄 역기스의 마우스 急性毒性 및 흰쥐의 四鹽化炭素 肝臟障礙에 미치는 影響. 생약학회지 22(1):36-44, 1991.
8. 문상원, 정지천. 蟪蛄가 Oxidant에 의한 腎臟組織損傷에 미치는 效果. 한방성인병학회지 3(1):93-100, 1997.
9. 윤종영, 박종혁, 민건우, 신정인, 윤철호, 서운교, 정지천, 신역섭. 蟪蛄가 초산납으로 유발한 흰쥐의 뇌독성에 미치는 영향. 대한한방내과학회지 22(4):321-330, 2001.
10. 박현준, 박선동. 蟪蛄로부터 혈전분해 효소 45,000 Dalton의 정제와 그 특성에 관한 연구. 대한본초학회지 13(1):119-137, 1998 .
11. 오중환, 박종형, 한양희, 김동우, 전찬용, 배은기, 홍의실, 한지완, 임영남, 박지윤. 抗癌除毒湯加蟪蛄와 抗癌藥材方에 대한 比較研究. 대한한의학회지 24(3):138-144, 2003.
12. 도홍경. 名醫別錄, 북경, 인민위생출판사, p 190, 1986.
13. 김호. 허준의 동의보감 연구. 서울, 일지사, pp 85, 231-232, 2000.
14. 오세창, 김광중. 東醫寶鑑에서 單方 민간요법이 주는 의미. 동의생리병리학회지 20(1):1-9, 2006.
15. 신재용편저. 방약합편해설. 성남, 성보사, p 5, 2005.

16. 홍석철, 고병희, 송일병. 동무년표제자를 위한 동무유교의 고찰. *한국한의학회지* 2(1):255-268, 1996.
17. 조남경, 김종덕. 蟾蜍에 대한 文獻考察. *사상체질의학회지* 19(2):11-21, 2007.
18. 권승만, 김일환, 박혜선, 김효수, 임치혜, 초재승. 『東醫壽世保元』에서 이용된 蟾蜍의 起源에 대한 文獻的 考察. *사상체질의학회지* 19(2):11-21, 2007.
19. 강민석, 김신, 임치혜, 초재승, 김효수, 김일환, 박혜선, 서은희. 蟾蜍 추출물의 혈전 용해 활성에 대한 실험적 연구, *사상체질의학회지* 19(1):160-170, 2007.
20. 이철웅, 정지천, 신현철. 고혈당 흰쥐에서 蟾蜍의 혈당 조절과 항산화 작용에 관한 연구. *대한한의학회지* 27(1):91-103, 2006.
21. 김정렬, 김혁, 양상목, 김달래, 전종원. 乾栗蟾蜍湯이 CCl4로誘發된 肝損傷白鼠에 미치는 影響, *사상체질의학회지*, 16(3):96-107, 2004.
22. 이준무, 하지용. 蟾蜍 藥針의 抗癌作用에 關한 研究. *대한동의병리학회지* 14(2):132-143, 2000.
23. 강일준, 김하경, 정차권, 김수진, 오덕환. 곰뱅이의 섭취가 에탄올 투여 흰쥐의 지질대사에 미치는 영향. *한국식품영양학회지* 29(3):479-484, 2000.
24. 홍시내, 정지선, 김철호. 蟾蜍의 血栓 溶解 酵素 分厘 및 그 特性에 關한 研究. *대한한방내과학회지* 20(1):198-209, 1999.
25. 한정훈, 신현철, 윤철호, 김종민, 정지천, 신억섭. 蟾蜍가 Bromobenzene에 의한 흰쥐의 肝損傷에 미치는 影響. *대한한의학회지* 19(1):49-65, 1998.
26. 김기열, 김종호, 정지천, 남경수. 蟾蜍가 마우스 Natural Killer 細胞 活性에 미치는 影響. *대한한의학회지* 19(2):313-332, 1998.
27. 강동휘, 성연수, 홍영욱, 이태균. 蟾蜍로부터 精製된 血栓溶解 酵素의 效能에 關한 研究. *한방부인과학회지* 11(2):178-192, 1998.
28. 정지천, 문상원, 김길섭. 腎臟 組織에서 蟾蜍의 抗酸化 效果의 機轉 研究. *대한한방내과학회지* 19(1):442-451, 1998.
29. 박기남, 권태영, 김하곤, 신민교. 곰뱅이에 관한 本草學的 研究. *한국전통의학회지* 7(2):1-4, 1997.
30. 하지용, 김응익. 蟾蜍가 CCl4로 誘發된 白鼠의 肝損傷 回復에 미치는 影響. *동의병리학회지* 10: 361-381, 1995.
31. 안규석. 蚯蚓, 水蛭, 蟾蜍 및 蜈蚣이 血栓症에 미치는 影響. *대한한의학회지* 11(2):92-101.
32. Qing-Feng Dong, Jun-Lan Wang, Shu-Feng Zhang, Zhi Wang, Chong-Xi Zhang, He Gao, Han-Ming Zhang, Lei Zhang. Antifungal activity of crude extracts and fat-soluble constituents of *Holotrichia diomphalia* larvae, *Bioresource Technology*, 99(17):8521-8523, 2008.
33. Woo-Yong Oh, Suhkneung Pyo, Kang-Ro Lee, Bum-Koo Lee, Dae-Hee Shin, Sung Ig Cho, Sun-Mee Lee. *Journal of Ethnopharmacology*, Effect of *Holotrichia diomphalia* larvae on liver fibrosis and hepatotoxicity in rats, 87: 175-180, 2003.
34. 金莉莉. 蟾蜍抗腫瘤活性物質的研究. 中國 延邊大學 碩士學位論文, 2006.
35. 金華, 孫杼, 于柏艷 楊萬山, 金鐵峰. 蟾蜍提取物對MCF-7 人乳腺癌細胞株凋亡的影響. *中國病理生理雜誌* 24(1):93-96, 2008.
36. 金龍男, 孫杼, 楊萬山, 李基俊. 蟾蜍提取物抗腫瘤作用的体外血清藥理學實驗. *山東醫藥* 48(1):31-32, 2008.
37. 張波濤, 彭清華, 葉群如, 楊霞, 江運長, 劉懸壘. 蟾蜍對兔視網膜靜脈阻塞模型 iNOS 表達的干預研究. *湖南中醫藥大學學報* 28(1):25-28, 2008
38. 董慶峰, 張崇禧, 張書鋒, 張福, 張漢明. 蟾蜍的化學成分及藥理作用研究進展. *藥學實踐雜誌*, 17(1), pp 14-19, 2008.
39. 과학기술처. 천연물질로부터 抗血栓 및 혈전용해제의 개발에 관한 연구. 과천, 과학기술처, p 25, 1994.
40. 강승원, 김연진, 노석선. 腎膜에 對한 文獻的 考察. *대전대학교 한의학연구소 논문집* 5(1):405-427, 1996.
41. Shier Butler Lewis. *Hole's Human Anatomy and Physiology*. New York, McGraw-Hill, p 733, 2007.
42. 전국한의과대학생리학교수 편저. *동의생리학*. 서울, 집문당, pp 124-125, 2008.
43. 레이D 스트랜드, 유효상역. *영양의학 가이드*. 서울, 푸른솔, 서울, pp 159, 161-162, 2007.
44. Lauralee, Sherwood. *Human Physiology*. Belmont, Thomson, p 200, 2007.