

<총 설>

## 쑥(艾)의 생리활성 물질과 이용

이성동 · 박홍현\* · 김동원\*\* · 방병호\*\*\*

고려대학교 보건대학 식품영양과, \*경희대학교 급식산업학과  
\*\*신흥대학 식품영양과, \*\*\*서울보건대학 식품영양과

### Bioactive Constituents and Utilities of *Artemisia* sp. as Medicinal Herb and Foodstuff

Sung-Dong Lee, Hong-Hyun Park\*, Dong-Won Kim\*\* and Byung-Ho Bang\*\*\*

College of Health Science, Korea University, Seoul 136-703, Korea

\*Dept. of Foodservice Industry, Kyunghee University, Seoul 130-701, Korea

\*\*Dept. of Food and Nutrition, Shinheung College, Euijeongbu 480-701, Korea

\*\*\*Dept. of Food and Nutrition, Seoul Health College, Sunnam 461-250, Korea

#### Abstract

Mugwort(*Artemisia* sp.) abounds on hedgebank, waysides and grassy places in most part of Europe, Asia and Northern America. This herb has long been associated with witch-craft and magic as a protective charm. Mugwort has been a value as a foodstuff of relieving famine. Proximate composition of mugwort is similar to green vegetables, but it has high level in calcium, potassium and vitamin A content. For medicinal uses, the leaves are harvested twice in spring and autumn before the plant comes into flower and are dried for later uses. Aqueous or organic solvents extracts often have physiologically active constituents. Some extracts of mugwort include cineol, thujone, borneol, camphor, caryophyllene, coumarin, cubebene, pinene, linalool, absinthin etc. The dried leaves have traditionally been used as an antihelmintic, anti-inflammatory, antispasmodic, antitumor, hepatic stimulant, chologogue, emmenagogue, febrifuge, stomachic, tonic etc. Mugwort has been used the dried or green leaves as a flavoring and coloring agents for tea, cake, pastry, bread, noodle, alcoholic liquor, soap and hygienic band.

Key words: mugwort, *Artemisia*, physiologically active constituent.

#### 서 론

쑥은 생활 주변에서 가장 흔히 볼 수 있는 풀이며, 극한적인 기후조건을 가진 지역을 제외하고 거의 전 세계에 분포하고 있다. 분포지역이 넓다는 것은 번식 능력이 뛰어나고 환경적응력이 강하고, 다른 식물과의 경쟁에서 우세하였다고 볼 수 있다. 이러한 환경 친화적 적응력은 쑥의 종류를 매우 다양하게 하는데 기여했으리라 생각된다. 쑥은 넓게 또 오랫동안 인간과 함께 하였기 때문에 인간은 쑥의 이용도를 넓히기 위하여 많은 노력을 하여 왔고 지금도 그 이용영역을

넓혀가고 있으며 우리 나라 인터넷 상에도 3,000개 이상의 web site에서 쑥에 관한 정보가 발견되고 있어 오히려 정보의 폭주상태에 있다고 할 수 있다. 대부분의 내용은 전래된 약효, 특성, 이용법 등에 대하여 기술하고 있어 약리적 효능에 관심이 큼을 알 수 있다. 지금까지의 연구는 대부분 식품재료로서의 이용방법, 민속약품으로 알려진 효능에 대한 과학적 검증, 기타 생활용품에의 적용방법 등이 발표되어 있다.

우리 나라에서는 강원도나 지리산 부근에서 생산된 인진쑥과 백령도, 강화도, 당진, 함평 등 서해안 지역에서 생산되는 약쑥이 효과가 크다고 알려져 많이

\* Corresponding author : Sung-Dong Lee

보급되고 있으나 다른 쑥의 약리적 효능에 관하여도 많은 연구가 계속되고 있다. 지금까지 쑥의 약리적 효능에 관한 많은 연구가 이루어지고 있지만 쑥의 종류, 성분 추출방법 등에 따라 이용 가능한 유효성분이 다양하고 타 식물성분과 함께 섭취하였을 경우의 약리적 효능에 대한 연구는 미진한 편이다.

지금까지의 연구 결과에 대하여 약품으로 또는 식품재료로 기능성을 넓혀주는 연구가 활성화되길 바라는 뜻에서 현재까지의 연구결과를 정리하였다. 연구의 방향 설정을 위하여 도움이 되도록 많은 연구보고서를 접하고자 하였으나 자료검색의 한계점이 있어 누락되거나 설명이 부족한 부분이 있으리라 생각된다.

### 쑥의 식물학적 특성

쑥은 단단하고 관목상이거나 초본성 식물로 아시아, 유럽, 북아메리카에 분포되어 있다. 쑥은 국화과(Compositae)에 속하며 잎이나 꽃의 방향성, 장식성 등의 특징을 이용하고 있다. 사막이나 반사막지역의 쑥은 관목상으로, 습기를 취할 수 있는 지역에서는 초본류로 분포한다. 흔히 일반 쑥이라고 일컫는 것은 다년생 초본류로 그 분포범위가 넓고 이용범위도 넓다<sup>1)</sup>.

국내에서는 200~300종 정도의 쑥이 자생하는 것으로 추정 보고되고 있지만 실제 보고된 것은 40종 내외이다<sup>2~4)</sup>. 이들도 실제 종으로 분류되기보다 형태적 특징에 따라 명명한 것으로 전국적인 조사가 완전히 이루어졌다고 볼 수 없겠다.

쑥은 야생의 역사가 길기 때문에 변종이 많아 나라마다 또 지역마다 특성있는 종으로 변화하였기 때문에 그 성분도 다양하고 이용방법도 다양할 수밖에 없다<sup>5~6)</sup>. 쑥속(*Artemisia* species)은 특유의 방향성이 있고 꽃은 총상화 또는 원추화로서 설상화가 없는 품매화이다. 총포편은 소수의 줄로 배열되어 총포편의 건조각이 짧거나 또는 같은 길이이며 가장자리는 건막질이다. 수과는 난형으로 털은 없거나 간혹 있는 경우도 있다<sup>7)</sup>. 변종은 여러 가지로 관목상인 것, 다년생 초본형, 1년생 초본형이 있으나 관목상인 것은 대체로 약리적 효과가 크며, 다년생 초본은 식용인 경우가 많다<sup>1)</sup>.

우리 나라에서는 쑥이 구황식물로 가치가 커서 여러 식품의 부재료 혹은 주재료로 쓰였고 또 약용으로 쓰이는 것이 많아 생활속에 깊이 자리잡은 친숙한 식물이다<sup>8)</sup>.

그러나 외국에서는 대부분의 *Artemisia* 속 식물이 식용보다는 특이 성분에 의해 약리적 특성을 이용하

고 있는 경우가 많아 구충과 살충의 귀중한 약재로 쓰이기도 하였다. 그중 *A. cina*로부터 *santonin*을 만들어 장내 구충제로 널리 쓰였으며 페르시아와 북부 투르크스탄에서 주로 생산되었다<sup>1)</sup>.

*A. absinthium*은 wormwood로 불리워지며 *A. cina*와 같은 효과로 쓰이거나 absinthe 술제조에 주요 성분으로 쓰였다. 또 일부 *Artemisia*속 식물은 셀러드, 조미료, 식초의 원료로 쓰이기도 한다. 국내에서 서식하고 있는 몇몇 종의 쑥에 대한 생육특성을 보면 Table 1과 같이 정리할 수 있으나 보고자마다 약간씩 달라 이것이 생육환경차이 때문인지 또다른 변종인지는 확인되지 않았다<sup>7,9~18)</sup>.

### 신화 및 민속에 나타난 쑥의 의의

#### 1. 우리 나라

쑥하면 먼저 떠오르는 것이 단군신화이다. 동물이 쑥과 마늘을 먹고 응녀로 변하는 내용으로 쑥과 마늘은 수성을 제거하고 인간형성에 효험이 있다는 주술적 요소를 갖고 있다<sup>19)</sup>. 또 쑥은 악귀와 액운을 몰리치는 힘이 있다고 전해져 단오날이면 궁중에서 쑥으로 호랑이를 만들어 잡귀를 몰리치고자 한 것과 민간에서도 쑥을 다발로 묶어 대문 옆이나 지붕 위에 올려놓으면 액운을 몰리칠 수 있다고 하여 쑥의 냄새가 주술적 효과의 주체로 생각한 듯 하다. 이때의 쑥은 단오날 채취한 것을 특별히 선호하였으며 지금도 상당수의 약쑥을 단오때 채취한 것이 약효가 크다고 알려져 있다<sup>7,20,21)</sup>.

#### 2. 서구 유럽

유럽에서 쑥에 대한 다양한 민속과 실제 이용에 관한 보고가 많은 것을 보면 서식의 역사가 길고 야생쑥의 기원이 유럽쪽일 것이라는 추정을 할 수 있다. 유럽에서 쑥은 마술이나 주술적 의미를 갖고 있어 악과 위협으로부터 보호해 준다고 알려졌으며 사도요한이 광야에서 쑥으로 만든 띠를 띠고 지냈다고 전하기도 한다. 쑥은 상징적으로 불 때 달, 예언자, 노인, 뱃사람의 담배, 세례요한의 식물, 사악한 풀, 달과 사냥의 여신 Artemis풀, 여성, 행성중 금성, 우주 4대 구성요소중 땅, 신중 Artemis와 Diana를 상징한다고 한다.

중세에는 특정한 날(St. John's Eve, 6월 23일)에는 높은 곳이나 언덕에서 쑥을 피워 공기중의 악령을 제거하여 사람, 동물, 농작물을 보호하고자 하는 보호능력을 가진 식물로 믿어 왔다. 또한 쑥은 정육과 임신을 촉진할 수 있다고 믿었으며, 배개 밑에 넣고 자면 예언

Table 1. Physical characteristics and uses of some mugwort (*Artemisia* sp.) in Korea

Latin name (Korean common name)	Habit	Range	Habitat <sup>a)</sup>	Flower time	Flower color	Seed ripen	Height	Uses <sup>b)</sup>
<i>A. feddei</i> (뽕쑥)	perennial	E.Asia	SC,GP	Aug-Sep	yellow	Oct.	1m	F,M
<i>A. montana</i> (산쑥)	perennial	E.Asia	SC,GP	Aug-Sep	yellow	Oct.	1.5~2m	F,M
<i>A. princeps</i> (쑥)	perennial	NE.Asia	SC,GP	Jul-Sep	pale purple	Oct.	0.6~1.2m	F,M
<i>A. annua</i> (개똥쑥)	annual	NE.Asia	RS	Jul-Aug	greenish yellow		0.7~1m	M
<i>A. apiaceae</i> (개사철쑥)	biennial	NE.Asia	RB,GP	Jul-Sep	greenish yellow		1m	M
<i>A. capillaris</i> (사철쑥)	perennial	E.Asia	LL,RB	Aug-Sep	yellow	Oct-Nov	30~90cm	M
<i>A. iwayomogi</i> (더위지기)	shrub	E.Asia	SC,GP	Jul-Aug	greenish yellow	Sep-Oct	1m	M
<i>A. keiskeana</i> (맑은대쑥)	perennial	NE.Asia	SC,GT	Jul-Sep	pale yellow		30~70m	M
<i>A. mongolica</i> (참쑥)	perennial	NE.Asia	GP,FF	Aug-Oct	pale red		1m	M

<sup>a)</sup> SC: scree, GP: grassy place, RS: roadside, RB: river bank, LL: low land, GT: grassy thicket, FF: fallow field

<sup>b)</sup> F: food, M: medicine

적인 꿈을 꿀 수 있다고 전하여 왔다. 점치는 사람들이 예언하기 전에 쑥달인 물에 꿀을 타서 마시거나 점치는 도구를 쑥물에 씻고 점치는 도구 밑에 쑥을 넣어두어 영적인 일에 도움을 받고자 하였다. 쑥을 문 위에 달아 놓아두면 벼락으로부터 보호받을 수 있고 문간에 놓아두면 귀찮은 사람으로부터 고통을 받지 않는다고 하였다<sup>22)</sup>.

이와 같은 쑥의 보호능력은 여행자를 보호하고 피로를 예방하고, 독소중독, 일사병, 야생동물로부터 피할 수 있다고 전한다. 성서에서도 쑥이 8회 나오는데 가장 오랜 기록은 BC 1407년경의 내용을 기록한 신명기(Deuteronomy)에서 비유의 사례로 예시한 걸 보면 그 시대에 흔히 볼 수 있는 보편적인 식물로 추정된다. 성서에 기록된 쑥은 쓴쑥(wormwood)으로 추정되며 보호능력을 주로 하는 서유럽의 쑥이나 우리나라의 식용쑥과는 다른 종으로 환난, 고통, 고난을 가져다주는 독초로만 표현되어 있다.

### 3. 고전문헌속의 쑥의 약리적 효능

쑥의 약리적 효능은 서양에서도 오래전부터 알려져 자주 이용되어 왔지만 동양에서의 이용은 더욱 활발하여 여러 문헌에서 볼 수 있으며 대체적으로 약효는 풍습한열을 조절하여 혈행을 왕성하게 하고 간기능을 도와주며 피부에 관련된 질환에 집중되어 있다<sup>14,24,25)</sup>.

본경(本經)	풍습, 한열, 사기, 황달
별록(別錄)	전신발황, 소변불리, 머리열, 하리토혈
본초습유(本草拾遺)	관절통, 발열, 상한
일화자본초(日華子本草)	열광, 두통, 두선, 풍안통, 장혁, 여인징하

본초몽전(本草蒙筌)	통증, 담
의학입문(醫學入門)	종기, 부스럼
의림찬요(醫林纂要)	습기, 울증
본초재신(本草再新)	담, 기침, 종기, 부스럼
상한론(傷寒論)	양명병, 두한증, 소변불리, 어혈, 발황
옥기미의(玉機美義)	모발탈색, 서맥 및 빈맥
강목(綱目)	무기력증, 구토, 주달
호남약물지(湖南藥物誌)	감기, 황달, 칠창
천금방(千金方)	음, 부스럼
성제총록(聖濟總錄)	연주창
동의보감(東醫寶鑑)	산후복통, 월경불순, 감기, 오한, 이질, 피부병, 음, 줄심통, 황달, 복통, 산후하혈, 종양, 실혈, 불임
본초강목(本草綱目)	냉습
향약집성방(鄉藥集成方)	이질, 토혈, 하혈, 풍한, 코피
방약합편(方藥合編)	가슴앓이, 태두, 황달, 사열, 이노
향약대사전(鄉藥大事典)	한습, 토혈, 비출혈, 월경불순, 대하, 태동불안, 부스럼, 음, 만성설사
약성론(藥性論)	붕혈, 복통, 적배리
신수본초(新修本草)	하혈, 육혈, 농혈리

### 민속학에서의 쑥의 이용

쑥이 지리적으로 광범위하게 분포되어 있고 그 종류가 다양한 것은 환경에 대한 적응성이 큰 것을 말하

며 또한 식물간의 경쟁에서 우점종으로서 지위를 확보하고 있다고 할 수 있다. 이는 곤충으로부터 자신을 방어할 수 있는 성분을 가지고 있는 것과 함께 종을 번식시키는데 큰 역할을 하고 있으며 이런 성질이 인간에게 널리 이용되고 효과의 의미를 더하는 것이라고 믿고 있다.

약효를 갖는 쑥의 종류가 다양하고 많은 쑥이 각각 고유한 약효가 있다고 믿어지나 그 중 동북아시아 지역에서 잘 알려진 인진쑥에 대한 약리적 연구가 활발한 편이다. 그러나 전래적으로 이용되는 것은 일반 식용쑥으로 효과에 대한 보편적 믿음이 전래되고 있으며 다른 쑥도 Table 2와 같이 비슷한 효과를 나타낸다고 알려졌다.

쑥은 대개 잎을 말려서 이용하는 것이 가장 보편적이거나 전초, 생잎, 꽃(화수), 뿌리, 정유를 이용할 때도 있다. 이러한 쑥의 이용은 모두가 과학적으로 효과가 입증된 것은 아니나 경험적으로 형성된 효능을 대체로 인정하고 있다. 그러나 다양한 종류와 질병에 따라 적절한 약재가 알려져 있지 않거나 약재가 부족했던 시절에 주변에서 쉽게 구할 수 있는 쑥이 우선 이용대

상이 되었을 것으로 생각되며 간혹 그 효과를 과장하거나 특수한 사례를 보편화시켰을 가능성도 있기 때문에 생존 환경이 달라진 현대인에게 동일한 효과가 있으리라고 확신할 수는 없다.

쑥은 그 이용 방법을 보면 Table 2와 같이 약용 혹은 식용으로 이용하였으며, 약용은 내복용과 외부용으로 구분 이용하였다. 식생활에서는 식품의 주재료 혹은 부재료로서 이용되었으며 그 종류도 쑥술, 쑥밥, 쑥국수, 쑥떡, 쑥경단, 쑥차, 쑥국, 쑥나물, 쑥무침 등 여러 가지로 이용되어 약용식물 혹은 구황식물로서 훌륭한 역할을 하였다<sup>49,70,72,73)</sup>. 쑥은 이용형태도 다양하여 그 추출물을 복용하거나 외용으로 쓰는 경우, 직접피부에 부착하는 경우, 뜸으로 쓰는 경우, 액기스를 모아 알약으로 만들어 복용하는 경우로 나눌 수 있으나 효과가 비슷한 것이 많다. 쑥의 이용법과 그 효능에 관계된 인터넷상의 수많은 자료는 쑥이 얼마나 널리 이용되고 우리의 건강생활에 어떻게 기여하고 있는지를 짐작하게 한다<sup>9,25~32)</sup>.

쑥은 Table 3과 같이 질병의 이용범위가 넓으나 모든 사람에게 똑같이 이용될 수 있는 것은 아니며 체질

Table 2. 쑥의 민속적 이용과 효능

이용방법	이용형태	적용질병 및 효능
내복용	쑥엿(조청)	황달을 동반한 간염, 위십이지장궤양, 만성위장염
	달인물(즙)	복통, 출혈, 천식, 요통, 코피, 치질출혈, 하혈, 자궁출혈, 자궁이 약할 때, 두통, 토사곽란, 냉증, 간염, 오십통, 류마티스, 빈혈, 황달, 구내염, 구갈, 변비
	생즙	고혈압, 치질, 천식, 요통, 위장병, 소화불량, 간장질환, 부인병, 신경통, 발열, 주독
외용	뜸	산후하열, 산후출혈, 회충, 팽만, 설사, 개선, 복통, 경련, 식체, 외상, 신경통, 관절염, 조혈기능, 백혈구수증가, 면역물질 생성, 버거스씨병, 홍반성낭창, 빈혈, 독성물질 중독, AIDS
	입욕	여성대하, 냉증, 생리통, 허리무릎통증, 타박상, 피부미용, 신경통, 관절통, 요통, 감기, 부인병일반, 신장신우염, 어혈방지, 피부보호, 치질
	찜질 달인물	인후염, 습진, 가려움증, 타박상, 편도선염, 땀띠, 피부염, 관절염, 치질, 무좀, 외상, 지혈 여드름, 땀띠, 가려움증, 욕창, 습진, 아토피성피부염, 투석시 가려움증, 질세정
식용	쑥술	월경불순, 월경통, 대하증, 불임증, 불감증, 복통, 설사, 천식
	쑥밥, 쑥국수	위장염, 중풍, 변비, 복통, 설사
	쑥경단	저혈압
	쑥차	습관성설사, 변비, 잦은 코피, 중풍, 향암, 세포노화방지, 지방분해 촉진, 강심제, 협심증, 간기능향진, 위궤양, 동맥경화, 부인병(월경불순, 빈혈, 방광염), 저혈압, 감기, 기침, 두통, 향균, 소염
	국, 무침, 나물	혈기강화, 피부건조증, 호흡기질환, 알레르기, 위장병, 공해독제거

Table 3. 적용 부위별 쑥의 효능

적용구분	적용질병 및 효능	참고문헌
부인과 질환	산후하혈, 출혈, 대하, 요통, 냉증, 생리통, 월경불순, 월경통, 불임증, 불감증, 방광염, 자궁출혈, 약한자궁	10, 22, 25, 26, 30, 31, 32, 22, 34
신경관절 질환	신경통, 관절염, 요통, 류마티스, 오십통	10, 11, 25, 30, 31, 32
위장계 질환	설사, 복통, 식체, 변비, 토사, 위궤양, 십이지장궤양, 만성위장염, 건위, 소화불량, 장내가스배출	11, 22, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32
피부질환	개선, 습진, 가려움증, 땀띠, 피부부염, 무좀, 여드름, 욕창, 아토피성피부염, 피부건조증, 알레르기, 음	30, 31, 32, 36
혈액혈관계 질환	조혈, 저혈압, 중풍, 강심제, 협심증, 동맥경화, 빈혈, 고혈압, 혈행개선	10, 11, 25, 30, 36
통증완화	진통, 진경, 두통, 요통, 생리통, 오십통	11, 22, 25, 28, 30
호흡기계 질환	감기, 천식, 기침, 인후염, 편도선, 기관지염	10, 11, 25, 27, 31, 34
외부질환	외상, 타박상, 어혈방지, 소염, 피부미용, 종기	11, 25, 30, 34
건강증진	노화방지, 백혈구수 증가, 면역증강, 지방분해 촉진, 간기능향진, 숙취해독, 악취제거	9, 22, 28, 29, 30, 31, 36
기타질환	발열, 항종양, 당뇨, 신장신우염, 치질, 비혈, 황달, 간염, 구내염, 구갈, 구충, 우울증, 학질, 약물중독, AIDS	9, 11, 22, 25, 29, 30, 31, 32, 34, 36, 37, 38, 39

에 따라 이용법이 다르다. 즉 쑥은 성질이 따뜻하므로 몸에 열이 많거나 변비가 심한 경우, 물을 많이 마시거나 얼굴이 달아오르는 사람에게는 적합치 않으며 소음인과 같이 몸이 찬 사람에게 효과가 좋다고 한다.

서양에서는 쑥의 장기복용이 습관성을 가져온다고 하였으며 쑥이 가지고 있는 glycosides는 독성이 있고, 휘발성 유지는 중추신경계를 억제하기 때문에 과용은 신경질, 인사불성, 경련, 사망에 이를 수 있고, 알레르기원으로 접촉성 피부염을 일으킬 수도 있다고 하였다<sup>11)</sup>.

쑥은 위와 같이 식용 혹은 약용으로 쓰는 경우가 대부분이지만 동서양간 용법의 차이가 커서 여러 가지 부재료를 넣어 색깔, 미각, 약효 등에 도움을 주고자 하였다. 또 쑥은 여성용품의 소재로도 개발되어 쑥한방비누, 쑥음료, 쑥생리대, 쑥화장수, 쑥스팀, 쑥오일, 쑥고약 등이 연구개발되어 풍부한 재료와 함께 이용법을 확장시켜 가고 있다.

## 쑥의 성분 및 생리활성물질

### 1. 쑥의 일반성분

쑥의 일반성분은 Table 4와 같이 85% 가량이 수분을 제외하고는 일반 야채의 성분과 비슷한 경향을 보인다. Ca와 K의 함량이 비교적 높아 알칼리성이 큰 식

품이며, 비타민 A와 C의 함량도 높아 봄철 영양보급에 훌륭한 역할을 할 것이다. 그러나 조사된 자료의 분석치의 폭이 너무 커서 대표값을 찾기가 어렵다. 이는 분석자료가 적은 원인도 있지만 분석값에 영향을 주는 요인이 아무 많다는 것을 뜻하기도 한다. 즉 성분함량에 영향을 주는 요인을 보면 개화여부, 노지재배와 조기재배, 생산지, 품종, 생육특성, 토양, 기후, 비료, 수확시기에 따라 다르게 나타난다고 보고하고 있다<sup>11,40,41)</sup>.

노 등<sup>2)</sup>은 노지재배에 비하여 조기재배시는 단백질 및 탄수화물이 다소 높게 나타났으나 Fe와 Zn은 감소하고, P와 Mg는 차이가 없다고 보고하였다. 또 지상부 생장이 양호하면 탄수화물, Fe, Cu가 많고 생장이 불량하면 P와 Mg의 함량이 상대적으로 높아진다고 하였다.

또 북부, 중부, 남부로 구분하여 지역별로 수집해온 쑥을 동일 포장내에서 재배시 북부수집종은 단백질, Mg, Cu, Mn 함량이 높았으며, 중부는 P와 K가 남부수집종은 Fe가 높았다<sup>43)</sup>. 물쑥과 일반쑥의 영양성분을 비교한 보고를 보면 일반성분과 비타민은 큰 차이가 없었으나 Cu를 제외한 Na, K, Ca, Mg, Fe, Zn, Mn은 물쑥이 높은 함량을 보였다. 심<sup>44)</sup>이 참쑥에 대한 수확시기별 일반성분의 차이를 조사한 결과 봄참쑥은 linolenic acid와 K, Mg가 많았으나, 가을 참쑥은 총유

Table 4. Proximate composition of nutrients in mugworts(*Artemisia sp.*) of Korea (dry basis)

	A <sup>41)</sup>	B <sup>41)</sup>	C <sup>43)</sup>	D <sup>46)</sup>	E <sup>47)</sup>	F <sup>48)</sup>	G <sup>49)</sup>	H <sup>50)</sup>	I	J
Crude protein(%)	31.7	31.3	14~16	32.2	32.2	20.2	23.2	28.0	16.4	14.2
Crude lipid(%)	3.51	3.43		3.5	5.4	8.2	4.6	4.3	4.3	6.2
Crude ash(%)	10.8	8.2		5.8	13.7	9.4	9.5	10.8	11.8	9.4
Carbohydrate(%)				49.4	48.4			37.1		41.4
Crude fiber(%)	10.7	8.8			19.2		9.0	19.9		19.9
Ca(mg/100g)	658.3	620	120			571.1	62.7	500.0	1311.0	6941
Fe(mg/100g)	39.6	14.0	20~30			39.3	17.8	58.6	131.1	54.5
P(mg/100g)			1300~1400			742.8		295.7	352.0	
Mg(mg/100g)	370	290	360~440				16.0		336.8	145.7
Cu(mg/100g)	1.4	1.7	1.4~1.6				11.1		1.8	1.0
Zn(mg/100g)	7.1	5.7	4~6				47.1		0.5	0.2
K(mg/100g)	5207	4167				3927	3738	3602	2304	2877
Na(mg/100g)	176.6	73.3				13.3	47.8	43.0	187.1	109.2
Mn(mg/100g)	18.8	6.4					14.0		16.7	6.1
Vit. A(IU/100g)						34224		42688	39776	13781
Vit. B <sub>1</sub> (mg/100g)	3.49	2.34				1.90	1.26	2.37	2.5	
Vit. B <sub>2</sub> (mg/100g)	13.4	9.1				0.26	14.3	0.86	0.24	
Vit. C(mg/100g)	506.4	335.4				86.2	206.1	107.5	1.94	2.91
Niacin(mg/100g)	41.5	27.0				19.4	42.2	24.2	0.26	0.31

A: mulssuk(koyang), B: 15 local cultivars of *A. sp.* C: 28 local cultivars of *A. sp.* D: mugwort(Andong), E: mugwort(Kanghwa) F: injinssuk, G: chamssuk, H: ssuk, general, I: mugwort(dried, Kanghwa in 1999), J: medicinal mugwort(dried, Kanghwa in 1998)

리 아미노산 함량이 봄쑥의 2배 가량 되고 palmitic acid와 Fe, Zn 등에 많았다.

김 등<sup>45)</sup>이 쑥의 건조방법에 따른 지방산의 변화를 검토한 실험에서 에틸에테르 추출량은 냉동건조, 음건, 양건, 열풍건조의 순이었으며, 불포화도가 높은 linoleic acid와 linolenic acid의 함량은 냉동건조, 열풍건조, 음건, 양건의 순으로 냉동건조법이 가장 바람직한 반면 양건은 불포화지방산의 변화 등으로 품질의 변화가 있었다고 보고하였다.

또 참쑥(봄쑥)의 유리아미노산은 glutamic acid, aspartic acid, proline, serine, alanine, lysine순으로 많았으며 6개 아미노산 함량이 총유리 아미노산의 80% 이상을 점유하였다. 지방산은 linolenic acid, linoleic acid, palmitic acid, oleic acid순으로 필수지방산 함량이 높았다. 유리당은 fructose가 대부분이며 그의 환원당으로는 galactose, maltose, glucose도 소량씩 검출되었다.

## 2. 특수성분

특수성분은 생리활성 물질을 포함하는 경우가 많고 실제 약리적 효능을 나타내는 물질군이기에 때문에 많은 연구자들이 성분연구를 하여 왔다. 그러나 쑥의 종류가 다양하고 성분분석방법이 휘발성 정유성분과 같이 증류에 의하여 분리된 성분과 물, 에탄올, 메탄올과 같은 용매에 의하여 추출된 성분이 다르기 때문에 성분이 다양할 수밖에 없다. 휘발성 정유 성분은 조건에 따라 수백개의 성분이 분리될 수 있어 실제 검출방법이 발달되면 더 많은 종류의 성분이 분리 확인될 수 있으리라 생각된다.

또한 측정부위가 있을 대상으로 하는 경우가 많으나 전초(잎과 줄기), 화수, 뿌리를 대상으로 할 수 있으며 또 생쑥과 건조쑥으로 나눌 수도 있다. 정유성분은 1% 이상 나오는 경우도 있으나 대개 0.2~1.0%정도 범위를 나타내고 있으며 개화와 동시에 급격히 감

소한다고 알려져 있다.

Table 5에 나타난 쑥의 특수성분은 분석부위가 명백하지 않은 보고가 많았으나 통합 정리하였으며 성분 물질과 종류의 차이는 함유된 것이 적은 것이라기보다 연구가 일부만 이루어진 것으로 보는 것이 타당하다. 현재까지 이루어진 연구결과 대체로 많이 검출되는 것은 cineol, thujone, borneol, camphor, caryophyllene, coumarin, cubebene, pinene, linalool, absinthin 등이거나 가장 많은 함량을 가지고 있다고 알려진 thujone의 성분연구가 활발한 편이다<sup>51)</sup>.

### 3. Thujone의 분포 및 활성

thujone이란 명칭은 처음 검출한 *Thuja*속 식물명에서 유래되었지만 다른 식물에서도 검출되어 absinthol, tanacetone, salviol로도 불리워졌으며 IUPAC에서는 공식으로 3 thujanone이나 3 sabinone으로 명명하였으며,  $\alpha$ 와  $\beta$ 의 입체이성체를 갖는다.

Monoterpene인 thujone은 *Artemisia absinthium*에 다량 함유되어 있으며 우리 나라에서 볼 수 있는 여러 종류의 쑥에서도 대부분 검출되고 있어 함량의 차이는 있지만 *Artemisia*속 식물의 특수성분이라고 볼 수 있다<sup>64)</sup>. 또 thujone은 쑥국과 (*Tanacetum vulgare*), 세이지(*Salvia officinalis*)는 물론 지뽕나무 종류의 모든 나무에서 발견된다.

Wormwood의 추출물로 만든 absinthe의 향정신성 특성에 대하여 연구하던 중 absinthe의 주성분인 thujone이 이 특성의 주체가 될 것이라는 생각이 지배적이었다. 실제 미리화나의 활성성분인 cannabinoid의 receptor 자리에 thujone이 결합하기 때문이라고 주장하는 학자도 있으나 일부에서는 그런 활성을 갖기에는 충분한 양이 되지 못한다고 반론을 제기하였다<sup>65)~67)</sup>. 그후 thujone이 생체내에서 축적될 수 있다는 보고가 있어 축적되면서 독성이나 향정신성 약물로 작용할 가능성이 있다고 하였다<sup>68)</sup>. Thujone의 동물에 대한 활성연구에서 thujone을 10mg/kg/day을 계속 경구적으로 섭취한 쥐는 야간 활동성 동물에게는 이른 오후 4시에서 오후 8시 사이에 활동성이 증가되었으며 학습 능력이 떨어지는 쥐에게 투여한 결과 다소 효과가 있었다.

## 식품재료로서의 쑥의 이용

### 1. 쑥의 식용역사

구황식물로서 쑥을 이용한 역사는 아주 오래 되었을 것으로 생각되나 고문헌에 기록된 것은 詩經(B.C

500~900)에서 채소의 종류중 쑥을 열거한 기록을 볼 수 있다. 기원전 700년 이상의 내용이라고 볼 때 실제 이용 역사는 훨씬 전일 것으로 추정할 수 있다. 또 齊民要術(AD 530~550)에서는 식용 야생초로 기록하였고 누룩중 신국(神麴)의 제조시 쑥달인 물로 반죽한다고 기록하여 다양한 용도로 발전된 것을 알 수 있다.

우리 나라에서는 고려 고종 때 편찬된 鄉藥救急方(1236년)에서 약용과 식용으로 쓸 수 있는 식물로 소개되어 식용과 함께 약리적 효과도 알려지게 되었다. 芝峰類說(1614년, 이수광)에서는 떡제조시 쑥을 첨가한 기록이 있고 3월 3일 상사일에는 쑥떡이나 쑥설기를 먹었다는 기록도 전한다. 또 飲食知味方(1598~1680)이나 是議全書(19세기말)에 쑥탕에 대한 기록이 있어 일상 식생활에 널리 이용되었음을 알 수 있으며 혜경궁 홍씨의 회갑연을 기록한 園幸乙卯整理儀軌(1795)에도 쑥탕이 기록되어 궁중의 요리 중에도 쑥이 이용되었음을 알 수 있다<sup>69)</sup>.

### 2. 쑥의 첨가에 따른 식품의 물성 영향

쌀가루에 쑥을 첨가하여 이화학적 성질등을 보고한 정<sup>46)</sup>은 쑥의 첨가로 물결합능력, 팽윤력, 용해도는 모두 증가하였으며 안정성은 영향을 받지 않는다고 하였다. 또 심<sup>49)</sup>은 쑥설기와 쑥절편 제조시 쑥의 첨가는 쑥첨가량의 증가에 따라 견고성은 감소하였으나 탄력성, 응집성, 호화도, 소화율은 증가하였다고 보고하고 조직의 쫄깃한 정도, 조직의 촉촉함, 향기, 색깔에서 가장 높게 평가받은 쑥의 첨가량은 30% 정도라고 보고하였다.

김 등<sup>74)</sup>은 빵과 떡에 각각 1.5%와 5% 이내의 쑥을 첨가한 결과 저장성이 증가되어 식품 보존제로서의 쑥의 효능을 강조하였다.

### 3. 쑥 첨가식의 영양효과

김 등<sup>75)</sup>은 쑥의 수용성 추출물을 혼합한 사료로 동물실험한 결과 추출물을 혼합 첨가한 군에서 식이섭취량, 단백질 섭취량, 에너지 섭취량이 높았으나 식이효율과 단백질 효율은 저하하였다고 보고하였다. 또 쑥가루 첨가시에도 같은 결과를 얻었으나 80% 이상 첨가시에는 성장률이 감소된다고 보고하였다.

황 등<sup>76)</sup>은 백미에 쑥가루 첨가시 영양효과에 대한 동물실험에서 쑥가루 첨가 급식시 일정 수준까지는 백미급식군보다 성장률이 높았다고 보고하였으며 hemoglobin 함량은 쑥 첨가급식으로 높아지는 경향이 있으며 단백질과 탄수화물 흡수율은 저하되고 지

Table 5. Main constituents extracted in *Artemisia* sp.

Latin name (Korean common name)	Constituents	References
<i>Artemisia princeps</i> (쑥)	absinthin, acetyl choline, Artemisia alcohol, borneol, camphor, caryophyllene, choline, cineol, coumaric acid, dicaffeol quinic acid, linalool, linonene, selinene, sesquiterpene, thujone	15, 25, 28, 53, 54
<i>A. absinthin</i> (쓴쑥)	absinthic acid, absinthin, artemetin, astabsin, azulene, bisabolene, adinene, camphene, camphor, caryophyllene, cineol, cymenene, lactone(arabsin, artabin, ketopelenolide), malate, myrecene, nerol, phellandrene, pinene, sabinene, thujone, thujyl acetate, thujyl alcohol, thujyl isovalerate, thujyl palmitate	11, 54, 55, 56
<i>A. vulgaris</i> (쑥)	borneol, camphor, cardinol, cineol, linalool, sesquiterpene, thujone.	40, 54
<i>A. capillaris</i> (사철쑥)	acenaphthalene, acetophenone, bornylene, caffeic acid, capillarin, capillene, capillin, capillone, caryophyllene, chromones, coumarin, ocimene, pinene	14, 15, 54, 57
<i>A. iwayomogi</i> (더위지기, 인진쑥)	anisole, aromadendrene, borneol, bornyl acetate, cadinene, camphor, capillarisin capillartemisin, caryophyllene, cirsilinoleol	27, 54, 57
<i>A. montana</i> (산쑥)	circimaritin, coumarin, cymenene, eugenol, ethenonaphthalene, genkwanin, pimpinelline, rhamnocitrin, scoparone, borneol, bornyl acetate, caffeic acid, camphene, camphor, caryophyllene, catechol, cubebene, farnesene, geranyl acetate, humulene, linonene, pinene, protocatechuic acid, selinene, terpinene, terpineol, thujone.	15, 28, 54
<i>A. montana</i> var. <i>albescens</i> (산쑥)	borneol, cadinene, caryophyllene, chamazulene, sabinene, terpineol	15, 54
<i>A. mongolica</i> var. <i>tenuifolia</i> (참쑥)	borneol, camphor, caryophyllene	15, 54
<i>A. lavandulaefolia</i> (참쑥)	borneol, cadinene, camphor, caryophyllene, cineol, copaene, coumarin, curcumene, farnescene, humulene, linalool, norpinanol, sabinene, terpineol, thujone	52, 54
<i>A. argyi</i> (황해쑥)	borneol, camphor, caryophyllene, cubebene, humulene, terpineol	15, 54
<i>A. feddi</i> (뽕쑥)	borneol, bornyl acetate, camphene, camphor, caryophyllene, cubebene, thujone	15, 54
<i>A. stolonifera</i> (넓은 잎의 앞쑥)	acetophenones, cadinene, caryophyllene, elemene, humulene, naphthalene, zingiberene	15, 54, 58
<i>A. angustissia</i> (제비쑥)	borubonene, cadinene, caryophyllene, linalool, patchoulane	15, 54
<i>A. annua</i> (개똥쑥)	arteannuic acid, arteannuin	15, 54, 60
<i>A. selengensis</i> (물쑥)	camphene, caryophyllene, limonene, myrcene, pinene, terpinene	41, 54, 61, 62
<i>A. arborescens</i>	apigenin, arboresin, artemitin, chrysoeriol, dihydridoridentin, sesamin, sitosteryl glucoside	54, 62
<i>A. apiaceae</i> (청호, 개사철쑥)	bornanol, borneol, butyl benzene, camphene, camphor, caryophyllene, cubebene, pinene, selinene, thujone	52, 54



Table 6. Distribution of thujone in essential oil of some plants

Cotent of thujone(%)	Plants containing thujone
below 30	<i>A. brevifolia</i> , <i>A. campestris</i> , <i>A. japonica</i> , <i>A. nilagiria</i> , <i>A. piacea</i> , <i>A. vestita</i> , <i>A. vulgaris</i> , <i>Juniperus</i> , <i>Scopulorum</i> , <i>Salvia triloba</i> , <i>thuja orientalis</i> , <i>Tsuga canadensis</i>
30~60	<i>A. austica</i> , <i>A. caerulescens</i> , <i>A. fukudo</i> , <i>A. klotzchiane</i> , <i>A. maritima</i> , <i>Salvia officinalis</i>
over 60	<i>A. absinthium</i> , <i>A. kurramensis</i> , <i>tanacetum vulgae</i> , <i>Thuja orientalis</i> , <i>Thuja plicta</i>

방질 흡수율은 일정수준에서 증진된다고 하였다.

### 쑥의 약리적 효과

#### 1. 심혈관계 질환에 대한 효과

남 등<sup>77)</sup>은 더위지기쑥의 에탄올 추출물로 동물실험한 결과 serum cholesterol과 중성지방의 감소효과가 나타났을 뿐 아니라 간지질 함량이 극적으로 감소하고 HDL-cholesterol이 증가하여 쑥 추출물이 간에서 지질대사를 촉진한다고 보고하였다. 한편 간의 인지질 함량은 2배 이상 증가하여 결과적으로 고혈압, 비만, 뇌졸중 등 순환기계 질환의 예방효과가 있다고 하였다. 임 등<sup>78,79)</sup>은 일반쑥의 분말이나 열수추출물로 고지혈증 흰쥐에 대한 다양한 실험에서 serum cholesterol 농도를 저하시키고, 혈청중 담즙산 농도 저하와 함께 불변중에 steroid 함량을 증가시켜 간손상 지연 효과가 있을 것으로 추정하였다.

임 등<sup>80)</sup>은 계속된 실험에서 쑥은 혈중지질 농도 저하 효과는 적지만 쑥에 함유된 항산화물질이나 혈관 이완물질, ADP 저해물질 등의 작용으로 내피세포의 손상이나 혈관이완수축력의 변화가 적게 나타나 고혈압이나 심장순환기계 질환의 치료와 예방에 쑥의 이용을 기대하였다. 임 등<sup>81)</sup>은 실제 심장에 직접 쑥 추출물을 투여한 실험에서 좌, 우 심방근의 수축력과 박동수를 감소시키고 흥부대동맥을 이완시키는 작용이 있어 혈압강화작용을 확인하였다. 이러한 혈압강화현상은 신 등<sup>82)</sup>도 같은 결과를 얻었다고 보고하였다.

#### 2. 간손상에 미치는 영향

인진쑥 알콜 추출물에 대한 동물실험에서 혈청 간기능지표효소활성을 관찰한 결과 남 등<sup>27)</sup>은 GOT, GDT, ALP의 활성이 감소되어 간기능 보호 효과가 있는 것으로 보고하였다. 또 catalase와 Cu, Zn-SOD와 같은 항산화효소들의 활성이 증가하여 생성원 hydroperoxide와 O<sub>2</sub>를 효과적으로 제거해 주어 세포 손상을 막아주는 것을 확인하였다. 한편 혈청의  $\alpha$ -

tocopherol 함량은 증가되어 free radical로 인한 손상을 방지하고 발암 위험성도 감소시킬 수 있다고 하였다.

김 등<sup>83)</sup>은 물쑥의 알콜 추출물은 에탄올 투여로 증가된 흰쥐의 혈청중 AST 및 ALT, ALP의 활성을 감소시켜 물쑥 추출물이 에탄올에 의하여 손상된 간세포의 보호작용이 있는 것으로 판단하였다. 손상된 간세포에 대한 쑥 추출물의 보호기능을 확인하기 위하여 여러 연구자들이 여러 종류의 쑥에 대하여 연구하였다<sup>84~87)</sup>. Acetaminophene과 carbon tetrachloride에 의하여 손상된 간에 대하여 *Artemisia*속 식물중 *A. asiatica*, *A. absinthium*, *A. scoparia*, *A. marita*의 에탄올 추출물에 대한 동물실험에서 혈청의 ALT, AST, LDH의 활성을 저하시켜 간손상을 경감시켜 주었다. 또한 carbon tetrachloride에 의하여 생성된 유리기를 감소시키고 과산물의 분해산물이 malondialdehyde를 증가시켜 간을 보호한다고 보고하였다<sup>14,88)</sup>.

이상의 결과를 보면 쑥의 종류가 다를 지라도 쑥은 간기능 보호기능을 나타내는 성분을 보편적으로 가지고 있다고 하겠다.

#### 3. 항돌연변이 효과

김 등<sup>89)</sup>은 쑥의 휘발성 향기성분이 일부 세균의 돌연변이 유발성에 미치는 영향을 조사한 결과 myrcene, cineol, camphor, coumerin, caryophyllene, farnesol이 돌연변이를 억제시키는 효과가 있다고 보고하였다. 강 등<sup>90)</sup>은 *A. lavandulaefolia*(참쑥)의 열수 추출물과 acetone 추출물의 항변이원성 효과를 비교한 결과 모두 효과를 가지고 있으나 acetone 추출물이 더 효과가 있다고 하였다.

*Artemisia*속 식물의 항돌연변이 효과는 *A. princeps*, *A. argyi*, *A. capillaris*, *A. rubripes*, *A. laciniata* 모두 효과가 있었으나 그중 *A. rubripes*의 methanol 추출액이 효과가 가장 좋았다고 보고하였다. 쑥의 분획물중 *n*-butanol 분획물이 강한 항돌연변이 효과가 있었으며 dicaffeoylquinic acid가 돌연변이 억제 활성

을 보인다고 하였다<sup>91)</sup>.

또 황 등<sup>28)</sup>은 쑥(*A. princeps*)의 추출성분이 백혈병성 암과 모세포, 결장암세포, 간암세포에 대하여 증식억제효과가 있었으며 이 추출성분은 동물의 배아세포에 영향이 적어 이용에 안전성이 있음을 입증하였다.

함 등<sup>92)</sup>은 인진쑥을 추출하는 방법에 따라 각종 암세포에 어떤 효과의 차이가 있는가를 비교조사 결과 폐암세포, 유방암세포, 섬유육종암세포, 위암세포 모두 에탄올 추출액이 효과가 가장 좋았으며 그 다음으로 생즙, 물추출순으로 물추출성분은 30% 내외의 효과를 나타낼 뿐이었다고 보고하였다. Koshihara 등<sup>93)</sup>은 *A. rubripes*에서 분리한 caffeic acid, eupatilin, demethyleulatin이 유방종양세포의 5-lipoxygenase의 활성을 억제한다고 보고하였다.

#### 4. 항염증 및 진통효과

이<sup>94)</sup>는 항위염, 항궤양성 효과를 나타내는 성분을 *A. asiatica*와 *A. elata*에서 분리하였는데 eupatilin과 araloside가 활성을 가진 성분이라고 보고하였다. 박 등<sup>95)</sup>은 쑥의 메탄올 추출물을 이용하여 항염증 및 진통 작용을 관찰한 결과 쑥은 부종 및 혈과 투과성 항진 모델에 대하여 유의한 항염증 활성을 나타낸다고 보고하였다.

Tariq 등<sup>96)</sup>은 *A. inculata*의 에탄올 추출물에서 항염증성 성분이, Moran 등<sup>97)</sup>은 *A. caerulea*의 휘발성 정유성분에서 진통 해열, 소염작용을 나타내는 성분이 있음을 발표하였다. Bork 등<sup>98)</sup>은 멕시코 인디인들의 전통약용식물 가운데 *A. ludoviciana*의 알콜 추출물을 실험재료로 사용하여 항염증성 활성을 갖게 하는 model system에서 노막의 모세혈관 반응의 출현을 지연시키는 효과를 보인다고 보고하였다.

#### 5. 당뇨 및 고혈당에 대한 효과

국내 쑥에 대한 혈당 저하 기능 연구는 없지만 이라크에서 당뇨병의 민속약으로 쓰이고 있는 *A. herba-alba*에 대한 연구 보고서가 많다. Al-waili<sup>99)</sup>는 *A. herba-alba*를 이용한 당뇨병 환자에 대한 예비연구에서 당뇨병 환자 15명에게 추출물을 투여한 결과 14명의 혈당량이 저하되는 효과를 보였으며 부작용도 기록된 것이 없었다. Twaij 등<sup>100)</sup>은 물추출액을 토끼에게 경구투여하여 저혈당으로 유도하였음을 보고하였다. al-Shamaomy 등<sup>101)</sup>도 앞선 쑥 추출물을 당뇨병을 가진 동물에게 투여하여 혈당량 감소를 확인하였으며 체중감소를 막고, 저지혈효과를 얻었다고 밝혔다.

Marrif 등<sup>102)</sup>과 Janbaz 등<sup>103)</sup>도 쑥의 물추출물 투여

에서 동일한 효과를 보고하였으며 alkaline phosphatase의 활성이나 혈장의 creatinine과 urea의 농도에 는 아무 영향을 주지 않는다고 하였다. 잎의 물추출물은 0.39g/kg 경구 투여시 혈당저하 효과를 보였지만 뿌리의 물추출성분이나 지상부의 메탄올 추출물은 효과가 없었다고 보고하였다<sup>104)</sup>.

당뇨병에 대한 인디안의 민속약으로 쓰이고 있는 *A. pallens*의 메탄올 추출물을 경구투여한 결과 고지혈증과 당뇨에서 혈당량을 감소시키는 효과를 발견했으나 물추출성분에는 효과가 없었다고 하여 *A. herba-alba*와 유효성분의 추출법이 상대적인 것을 알 수 있다<sup>102)</sup>.

#### 6. 기타 효과

Olsen 등<sup>105)</sup>은 *A. vulgaris* 추출물로 면역요법의 효능을 보기 위하여 실제 환자에 대한 임상실험을 실시하였다. 계절적으로 발생하는 알레르기성 비염 환자 9명에 대하여 추출물을 투여한 결과 피부반응과 안반응의 감수성이 뚜렷이 저하된다고 보고하였다.

Hayakawa 등<sup>106)</sup>은 *A. princeps*의 잎에서 antithrombin 활성물질을 분리하였으며, Moran 등<sup>107)</sup>도 *A. caerulea*의 부탄올 추출물에서 기관지 천식의 억제 효과 성분이 있다고 주장하였다. *A. annua*에 함유되어 있는 artemisinin은 항말라리아 활성을 가지고 있고<sup>108)</sup>, *A. absinthium*도 성분은 불명확하지만 건조잎의 알콜 추출물에서 항말라리아 물질을 가지고 있으며 이 성분은 경구투여, 피하주사, 정맥주사에도 활성을 유지할 수 있다고 하였다<sup>141)</sup>.

*A. abrotanum*의 메탄올 추출물에는 평활근의 이완 활성물질이 있어 경련 진정의 효과가 있으며<sup>109)</sup>, *A. verlotorum*, *A. monosperma*에서 분리한 flavanone류의 한 성분은 장관, 방광, 자궁의 평활근의 긴장을 완화시키고 주기적 수축을 억제시켰다<sup>111)</sup>. 그외에 *A. absinthium*의 해열기능은 파키스탄의 민속약품으로 잘 알려져 있으며 실제 활성성분은 분리하고 동물실험에서 효과를 확인하였다.

한<sup>112)</sup>은 한국인진(*Artemisia messer-schminitziana* Besser)의 담즙 분비 촉진 성분은 esculetin-6-methylether와 esculetin-7-methylether이 거의 같은 효과를 갖는다고 하였다. Coumarin 유도체는 일반적으로 담즙 촉진 작용이 있고 그 활성도는 coumarin을 기본으로 하고 이에 결합된 치환기의 종류, 위치, 수에 의하여 영향을 받는다고 하였다<sup>113)</sup>.

강 등<sup>90)</sup>은 참쑥을 재료로 한 실험에서 쑥추출물의 다양한 기능성을 검토한 결과 활성시 고혈압이 될 수

있는 angiotensin I converting enzyme의 작용을 저해하고, active free radical에 전자를 공여하여 지질의 산화를 억제하였으며, polyphenol oxidase의 작용을 저해하여 갈변을 억제하였고 70% acetone 추출물은 아질산염분해능이 높아 아질산염 소거에 효과적이라고 하였다.

이 등<sup>29)</sup>은 *A. montana*의 phenol산 추출물을 대두에 첨가하여 항산화효과를 측정한 결과 높은 항산화능을 보였으며, 항산화능을 보인 phenol산은 catechol, vanillin, umbelliferone, protocatechuic acid, ferulic acid, caffeic acid로 확인하였다.

### 쑥의 항균 및 항진균 기능

여러 식물들이 항균활성을 가지고 있는 것으로 알려져 있으나 그 중에도 쑥의 항균활성은 더 강력한 것으로 밝혀져 있다. *A. princeps*의 ethanol 추출물에서 분리한 o-, m-, p-coumaric acid는 항균활성에 차이가 있으나 모두 *Bacillus subtilis*, *Salmonella typhimurium*, *Proteus aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*의 증식을 억제하는 효과를 보인다고 하였다<sup>21)</sup>. 또한 *A. princeps*에서 추출한 정유를 첨가하여 미생물을 배양한 결과 *Escherichia coli*는 생육저해효과가 없었지만 *B. subtilis*, *Pleurotus ostreatus*, *Fusarium solani*, *Aspergillus nidulans*와 같은 진균류에서는 생육저해의 효과가 있었다<sup>14)</sup>.

권 등<sup>15)</sup>은 *A. princeps*의 추출 성분 중 *Clostridium perfringens*의 생육저해를 가져오는 가장 좋은 추출조건은 100% 알콜, 40°C, 4시간 추출하는 것이 가장 효과적이라고 보고하였다. *A. berba alba*의 물추출액은 약한 항균력을 보였지만 추출된 정유성분은 Gram (+), (-)세균 모두에게 항균활성을 보였으며 항균활성을 나타내는 주요성분은 santolina alcohol이었다고 보고하였다<sup>103,116)</sup>.

김 등<sup>74)</sup>은 쑥첨가가 빵 및 떡의 저장성 향상 연구에서 *A. asiatica*의 메탄올 추출물은 *Bacillus subtilis*, *Staphylococcus aureus*의 생육을 억제하였으며 쑥을 빵과 떡에 1~3% 첨가시 저장성 연장 효과를 나타내 식품보존제로서의 가능성을 제시하였다.

또한 *A. giraldii*로부터 분리한 flavone류가 *Staphylococcus aureus*, *Sarcina lutea*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Proteus spp.*, *Aspergillus flavus*, *Trichoderma viride*와 같은 세균과 진균에 대하여 증식억제 효과를 보였으며<sup>117)</sup>, 캐나다 British Columbia 원주민들이 사용하는 약용식물에 대한 조사

에서도 *A. ludoviciana*와 *A. tridentata*가 항진균 효과가 큼을 알아냈다<sup>118)</sup>.

이 등<sup>119)</sup>은 최근 *A. lavandulaefolia* 정유성분의 항세균 및 항진균 효과에 대한 연구에서 200~1,000ppm의 농도에서 *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus faecalis*, *Zymomonas mobilis*, *Pseudomonas putida*, *Pseudomonas aeruginosa*는 항균효과가 있었으며, 100~600ppm의 농도에서 *Candida albicans*, *Cryptococcus neoformans*, *Alternaria mali*, *Aspergillus nidulans*, *Fusarium oxysporum*은 항진균 효과를 보였다.

*A. asiatica* 열수추출물에 대한 항균효능을 김 등<sup>120)</sup>이 조사한 결과 생쑥과 쑥차추출 1.0, 0.5% 첨가로 *Bacillus subtilis*의 생육이 억제되었다고 하였다. 항균성을 나타내는 휘발성 화합물은 thujone, caryophyllene, farnesol이었으며 *Escherichia coli*, *Enterobacter aerogenes*, *Vibrio parahaemolyticus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Bacillus subtilis*, *Staphylococcus aureus*에 항균 효과를 보였으며 특히 caryophyllene과 farnesol의 혼합물은 다른 성분들 보다 다양한 균류에 항균효과를 보였다. *A. absinthium*의 정유성분은 1,000배 희석용액도 항균효과가 있어 강력한 항균성분을 다량 함유하고 있다고 볼 수 있다<sup>56)</sup>.

이 등<sup>121)</sup>은 쑥추출물을 첨가한 식이를 준 흰쥐 실험에서 유익균 및 bifidobacteria가 대조구에 비하여 높았고 *Clostridia*와 *E. coli*는 낮아 장내균총의 변화에 쑥이 관련있음을 보고하였다.

### 쑥의 독소성분의 이용

쑥의 성분중에는 항균성분과 함께 다른 동물이나 식물의 생육을 억제하는 성분이 있어 유익한 방향으로 이용코자 하는 많은 연구가 있다. Qureshi 등<sup>122)</sup>은 *A. abyssinia*와 *A. inculta*의 에탄올 추출물에 대한 독성연구에서 체중증가와 정자의 손상은 *A. abyssinia*에서 나타났으나 *A. inculta*에서는 보이지 않았다고 하였으며 외부의 형태학적 변화, 장독성, 혈액학적 변화, 정자생성능은 변화를 발견하지 못하였다고 보고하였다.

*A. capillaris*의 acetone 추출성분은 norepinephrine의 작용을 억제하여 혈행의 흐름을 지연시키거나<sup>123)</sup>, *A. princeps*의 열수추출물은 조직 배양된 내피세포의 세포분열을 일정농도까지는 촉진하나 농도가 높아지면 세포분열을 억제시킨다는 보고도 있다<sup>124)</sup>.

Sherif 등<sup>125)</sup>도 쑥의 정유성분은 살충효과(특히

모기), 선충류에 독성효과, 식물묘목 성장 저해효과가 있다고 하였으며, Idris 등<sup>126)</sup>도 *A. herba-alba*의 분말을 이용한 동물실험에서 실험적으로 발생시킨 주혈흡충증이 쑥분말이 첨가된 식이로 성충과 충란이 없어짐을 발견하였다.

임 등<sup>127)</sup>도 *A. asiatics*의 타감작용을 갖는 성분을 분리하였다. 쑥이 화학물질을 생성시켜 환경에 분비하여 다른 식물의 발아나 생육에 영향을 미친다는 것을 알아냈으며 특히 어린 묘목에 대한 성장저해효과는 발아에서보다 강력하였다. 타감작용을 갖는 terpenoids, 알콜, aldehydes, hydrocarbons 등 20여종을 동정하였으나 그중 terpenoids가 대부분을 차지한다고 보고하였다.

## 요 약

쑥은 인간의 역사와 함께 하며 많은 품종으로 분화되었고 인간의 식재료도 민간전래약품으로도 이용되어 많은 고전 문헌 속에 쑥의 효능에 대한 기록이 있다. 이러한 쑥의 어떤 성분이 약리적 효능이 있는가 또 어떤 영양성분이 식재료로서 가치가 있는가에 대한 연구가 이루어지고 있다. 오랜동안 쑥은 구황식물로서의 기능이 많았으나 최근에는 그 특성과 향을 이용한 식품개발에도 관심을 갖고 연구하고 있다. 쑥의 일반성분은 녹황색 채소류와 비슷하나 칼슘과 칼륨의 함량이 높고 비타민 A의 함량이 특히 높아 영양보급 효과도 얻을 수 있다.

쑥을 물이나 유기용매에 의하여 추출한 성분은 생리활성을 갖는 경우가 많으며 보편적으로 많이 검출되는 것은 cineol, thujone, borneol, camphor, caryophyllene, coumarin, cubebene, pinene, linalol, anisinthin 등이다. 약리적 효과는 고전문헌에 많은 기록이 있으나 대체로 따뜻한 성질을 갖고 있기 때문에 혈행을 왕성하게 하고 간 기능을 도와주며 피부질환에 효과가 있음을 주로 기록하고 있다. 쑥은 잎을 사용하는 경우가 많으나 전초, 꽃, 뿌리, 정유를 이용할 때도 있으며 생쑥 혹은 건조 상태로 이용한다.

민속 약품으로서의 기능도 커서 내복용과 외용으로 쓸 수 있으며 거의 모든 질환에 효과가 있다고 하여 전에는 가정 상비약으로 쓰이기도 했다. 고전문헌이나 전통약품에서 효능이 있다고 알려진 쑥성분에 대한 최근의 연구에서도 고지혈증, 고혈압 등 순환기계 질환의 치료 및 예방효과, 간기능 보호, 항돌연변이성 기능, 항염증 및 진통효과, 당뇨병 및 고혈당증의 치료, 생체내 지질의 산화 억제, 항세균 및 항진균효과가

연구보고되어 있으며 유럽에서는 항구충 및 살충효과도 잘 알려져 있다. 유럽에서 행한 쑥의 독성 및 부작용에 대한 연구에서 쑥은 습관성, 항정신적 작용, 피부염증을 일으킬 수 있다고 하여 장기복용 및 다량 사용을 억제하고 있다.

앞으로의 연구는 식품공업에 다양한 형태로 이용할 수 있는 방법의 개발, 전래된 약효에 대한 과학적인 검증, 타성분과 혼합이용시 생체내 미치는 영향, 여성용품이나 화장수와 같은 생활용품에의 이용방안 등의 연구가 계속되어야 한다. 쑥은 전국에 널리 분포되어 있고 쉽게 채취할 수 있기 때문에 쑥의 이용도를 높이는 것은 자원효율성을 높이고 비용을 절감할 수 있는 좋은 방법이기도 하다.

## 참고문헌 및 인터넷 정보

1. <http://www.botany.com/artemisia.html>
2. Lee, S.J.: Studies on the identification of Korean traditional folk medicine( I). *Korean J. Raw Med.*, 6, 75 (1975).
3. 김태화, 김경호: 쑥의 증식과 이용에 관한 연구Ⅱ. 증식 방법에 따른 쑥의 발근력과 생산력의 차이, *축산진흥연구소*, 13, 45 (1986).
4. 농촌진흥청: 표준영농교본, 산채류재배, 88~93 (1990).
5. <http://www.scs.leeds.ac.uk>
6. <http://www.metalab.unc.edu/>
7. 안덕균: *원색한국본초도감*, 교학사, 서울 (1998).
8. <http://my.netian.com/~j4996>
9. 김태정: 약이 되는 한국의 산야초, *국일미디어*, 서울 (1996).
10. 장준근: *산야초건강학*, (주)넥서스, 서울 (1992).
11. <http://newcrop.hort.purdue.edu/newcrop/index-ab.html>
12. <http://www.arrowk.com/herbs/a007.htm>
13. <http://www.divasbotanicals.com/dryherbs/mugwort.htm>
14. <http://www.injinsuk.co.kr>
15. 노금희: 한국산 *Artemisia*속 식물의 외부형태 및 활성 성분연구, *경희대학교 대학원 석사학위 논문* (1993).
16. Ik-Sang Ryu, Ju-Kwang Hwang: Growth characteristics and major medicinal components of endemic resources, *Artemisia* sp., *Gynostemma pentaphyllum* and *Humulus japonicus* in different areas and culture methods in Korea, *Korean J. Medicinal Crop Sci.*, 4(1), 27~30 (1996).
17. 육창수: *원색약용식물도감*, 아카데미서적, 3판, 서울 (1998).
18. 김태정: *쉽게 찾는 우리나라물*, 현암사, 서울 (1998).

19. 단군신화(삼국유사, 제왕운기, 응제시주, 동국여지승람, 세종실록지리지).
20. 유승원: 신비의 쑥, 북피아, 서울 (1998).
21. 박석규, 박종철: 쑥의 추출물 및 coumaric acid의 항균 활성, *한국생물공학회지*, 9(5), 506~511 (1994).
22. <http://www.botanical.com>
23. 대한성서공회: 성경전서, 대한성서공회, 개역개정판 (1998).
24. 凌一揆(보건신보사출판국역): 中藥本草學, 보건신보사 (1998).
25. 정동효: 식품의 생리적 활성, 선진문화사, 서울 (1998).
26. 국민일보, 2000년 4월 3일, 34면(생활)
27. 남상명, 김종근, 함승시, 김수진, 정명은, 정차권: 쑥추출물이 Benzo(a) pyrene을 투여한 흰쥐의 항산화제 효소에 미치는 영향, *한국식품영양과학회지*, 28(1), 199~204 (1999).
28. 황윤경, 김동청, 황우익, 한용봉: 쑥추출성분의 암세포 증식억제효과, *한국영양학회지*, 31(1), 799~808 (1998).
29. 이기동, 김정동, 배재오, 윤경식: 쑥(산쑥)의 물추출물과 에테르추출물의 항산화 효과, *한국영양식량학회지*, 2(1), 17~22 (1992).
30. <http://www.food4u.co.kr>
31. Bown, D.: Encyclopaedia of herbs and their uses, Darling Kindersley, London (1995).
32. 이철호: 약이 되는 식품, 어문각, 5판, 서울 (1994).
33. <http://www.teleport.com>
34. 한국일보, 1995년 5월 3일 (과학면)
35. 중앙일보, 1997년 11월 18일
36. <http://comedu.kongju.ac.kr/homepage/stud99/wow/2.html>
37. 중앙일보, 1997년 6월 26일 (과학면)
38. 민일보, 1995년 7월 15일 (사회면)
39. 한겨레신문, 1997년 5월 29일
40. <http://www.ang.kfuminigras.ac.at/~katzner/engl/index.html>
41. 노태홍, 이주걸, 이가순, 심재성: 물쑥의 유용화를 위한 수집종쑥과의 성분비교연구, *한국약용작물학회지*, 2(2), 174~179 (1994).
42. 노태홍, 서관석: 수집종 쑥(*Artemisia* sp.)의 생육특성 및 성분함량, *한국약물작물학회지*, 1(2), 171~177 (1993).
43. 노태홍, 서관석: 수집종 쑥(*Artemisia* sp.)의 조기 재배 시 생육특성과 화학성분함량, *한국약용작물학회지*, 2(1), 95~100 (1994).
44. 심영자, 한영실, 전희경: 참쑥의 영양성분에 관한 연구, *한국식품과학회지*, 24(1), 49~53 (1992).
45. 이선화, 우순자, 구명조, 신현경: 쑥, 양파 및 원지가 흰쥐의 장내환경에 미치는 영향, *한국식품과학회지*, 27(4), 598~604 (1995).
46. 정구민: 쑥이 쌀가루의 이화학적 성질, 페이스트, 겔이 미치는 영향, *한국식품과학회지*, 25(6), 626~631 (1993).
47. 허인옥, 이성동, 황우익: 쑥가루 첨가 급식에 의한 백서의 영양효과에 관한 연구, *한국영양식량학회지*, 14(2), 123~130 (1985).
48. <http://www.health-ssuk.co.kr>
49. 심영자: 쑥 첨가량에 따른 쑥설기와 쑥절편의 영양성분 및 텍스처에 관한 연구, 숙명여자대학교 대학원 박사학위논문 (1990).
50. 농촌진흥청: 식품성분표, 농촌진흥청, 제4개정판 (1991).
51. <http://www.ars-grin.gov/>
52. 최경숙, 최봉영, 박형국, 김정환, 박종세, 윤창노: 참쑥(*Artemisia lavandulaefolia* DC)의 방향성분, *한국식품과학회지*, 20(6), 774~779 (1998).
53. 박종철, 양한석, 유영법, 이종호: 쑥에서 분리한 phenylpropanoid 화합물, *한국생약학회지*, 25(1), 70~72 (1994).
54. 김옥찬, 장희진: 청호(*Artemisia apiaceae herba*)의 휘발성 성분, *한국농화학회지*, 37(1), 37~42 (1994).
55. 正田芳郎: 天然香料の分析, 廣川書林, 東京 (1975).
56. <http://itsa.ucsf.edu/~mbagg/roughabsinthefaq.html>
57. 강찬구, 더위지기 쑥의 전초, 근 및 화수의 성분연구 경희대학교 대학원 석사학위논문 (1992).
58. Lee, K. R., Hong, S. W., Kwak, J. H., Pyo, S. N. and Jee, O. P.: phenolic constituents from aerial parts of *Artemisia stolonifera*, *Arch. Pharm. Res.*, 19(3), 231~234 (1996).
59. Soo-un Kim and Hyung-jun Lim: Isolation of artemannic acid from *Artemisia annua*, *J. Korean Agric. Chem. Soc.*, 32(2), 178~179 (1989).
60. Duke, J. A.: Handbook of phytochemical constituents of GRAS herbs and other economic plants, Boca Rator, FL., CRS. press (1992).
61. 이미순: 물쑥 및 피드특나물의 휘발성 품미성분, *한국식품과학회지*, 19(3), 279~284 (1987).
62. 장우영, 이강노: 물쑥의 peroxide 성분, *한국생약학회지*, 24(2), 107~110 (1993).
63. Abu Zarga, M., Qauasmeh, R., Sabri, S., Munsoor, M. and Abdalla, S.: Chemical constituents of *Artemisia arborescens* and the effect of the aqueous extract on rat isolated smooth muscle, *Planta. Med.*, 61(3), 242~245 (1995).
64. Arnold, W. N: Absinthe, *Scientific American*, 260(6), 112~117 (1989).
65. del Castillo, J., Anderson, M. and Rubottom, G. M.: Marijuana, absinthe and the central nervous system, *Nature*, 253, 365~366 (1975).
66. Meschler, J., Marsh, C., Land, B. and Howlett: Failure of the active component of absinthe(*Artemisia ansin-*

- thium) to bind the connabinoid receptor, *International Connabinoid Research Society*, 1997 meeting.
67. Greenberg, J. H., Mellors, A. and MoGowan, J. C.: Molar volume relationships and the specific inhibition of a synaptosomal enzyme by psychoactive cannabinoids, *J. of Med. Chem.*, 21(12), 1208~1212 (1978).
  68. Miller, Y., Jouglard, J., Steinmetz, M. D., Tognetti, P., Joanny, D. and Arditti, J.: Toxicity of some essential plant oils, *Clinical Toxicology*, 8(12), 1485~1487 (1981).
  69. 이성우: 한국요리문화사, 교문사, 2판, 서울 (1999).
  70. 심영자, 백재은, 전희경: 쑥 첨가량에 따른 쑥 설기의 텍스처에 관한 연구, *한국식품과학회지*, 7(1), 35~43 (1991).
  71. 최영전: 한국민속식물, 아카데미서적, 서울, 1992.
  72. 현영희, 구분순, 송주은, 김덕숙: 식품재료학, 형설출판사, 서울 (2000).
  73. 김지인, 박신인: 쑥 추출물 첨가가 요구르트 특성에 미치는 영향, *한국식품위생안전성학회지*, 14(4), 352~357 (1999).
  74. 김순임, 김경진, 정해옥, 한영실: 쑥 첨가가 빵과 떡의 저장성 향상에 미치는 영향, *한국식품과학회지*, 14(1), 106~113 (1998).
  75. 김미혜, 이성동, 유충근: 쑥의 수용성 추출 성분이 백서 영양에 미치는 영향, *한국영양과학회지*, 14(2), 131~136 (1985).
  76. 황호형, 이성동, 주진순: 백미에 쑥 첨가급식이 이유직 후 백서의 영양에 미치는 영향, *한국영양학회지*, 19(1), 16~22 (1986).
  77. 남상명, 함승시, 오덕환, 강일준, 이상영, 정차권: 흰쥐의 혈청 및 간지질 저하에 미치는 숙에탄올 추출물의 영향, *한국식품영양과학회지*, 27(2), 338~343 (1998).
  78. 임상선, 이종호: 쑥 및 엉겅퀴가 식이성 고지혈증 흰쥐의 혈청지질에 미치는 영향, *한국영양학회지*, 30(1), 12~18 (1997).
  79. 임상선, 김미혜, 이종호: 쑥 및 엉겅퀴가 식이성 고지혈증 흰쥐의 간기능, 체지질 및 담즙산 농도에 미치는 영향, *한국영양학회지*, 30(7), 797~802 (1997).
  80. 임상선, 이종호: 쑥 및 엉겅퀴가 식이성 고지혈증 흰쥐의 심혈관계에 미치는 영향, *한국영양학회지*, 30(1), 244~251 (1997).
  81. 임상선, 이종호: 쑥 수용성 추출물의 심혈관계 및 혈압에 대한 활성 연구, *한국영양학회지*, 30(6), 634~638 (1997).
  82. 신흥기, 김기순: 쑥(*Artemisia asiatica* Nakai)의 혈압강화작용, *대한생리학회지*, 13(1), 70, 1979.
  83. 김경수, 이명렬: 쑥(물쑥) 추출물이 에탄올에 의한 흰쥐의 간손상에 미치는 영향, *한국식품영양과학회지*, 25(4), 581~587 (1996).
  84. Ryu, B. K., Ahn, B. O., Oh, T. Y., Kim, S. H., Kim, W. B. and Lee, E. B.: Studies on protective effect of DA-9601, *Artemisia asiatica* extract on acetaminophen and CCl<sub>4</sub>-induced liver damage in rats, *Arch. Pharm.*, 21(5), 508~513 (1998).
  85. Gilani, A. H. and Janbaz, K. H.: Preventive and curative effect of *Artemisia absinthium* on acetaminophen and CCl<sub>4</sub>-induced hepatotoxicity, *Gen. Pharmacol.*, 26(2), 309~315 (1995).
  86. Gilani, A. H. and Janbaz, K. H.: Preventive effect of *Artemisia scoparia* extract against acetaminophen-induced hepatotoxicity, *Gen. Pharmacol.*, 24(6), 1455~1458 (1993).
  87. Janbaz, K. H. and Gilani, A. H.: Evaluation of the protective potential of *Artemisia maritima* extract on acetaminophen and CCl<sub>4</sub>-induced liver damage, *J. Ethnopharmacol.*, 47(1), 43~47 (1995).
  88. 조민경, 최석영, 김병삼, 이경아: Scoparone과 쑥(*Artemisia asiatica* Nakai)이 간기능에 미치는 영향, *한국식품영양과학회지*, 제42차 추계학술발표회 논문초록 (1997).
  89. 김정옥, 김영숙, 이종호, 김무남, 이숙희, 문숙희, 박건영: 쑥의 휘발성 성분에서 동정된 물질의 항 돌연변이 효과, *한국영양과학회지*, 21(3), 313 (1992).
  90. 강운한, 박용근, 오상룡, 문광덕: 솔잎과 쑥 추출물의 기능성 검토, *한국식품과학회지*, 27(6), 978~984 (1995).
  91. 박진영, 하정옥, 유영법, 이종호, 박종철: *Artemisia*속 식물들의 항돌연변이 효과, *한국생약학회지*, 27(2), 96~100 (1996).
  92. 함승시, 정차권, 이재훈, 최근표, 정성원, 김은정: 더워지기 추출물의 항돌연변이원성 및 세포독성효과, *한국식품영양과학회지*, 27(1), 157~162 (1998).
  93. Koshihara, Y., Neichi, T., Muroda, S., Lao, A., Fujimoto, Y. and Tatsuno, T.: Selective inhibition of 5-lipoxygenase by natural compounds isolated from chinese plants, *Artemisia rubripes* Nakai, *FEBS Let.*, 158(1), 41~49 (1983).
  94. 이은방: 천연물의 항위염 및 항궤양 작용과 그 성분분리, 미간행자료.
  95. 박종철, 유영법, 이종호, 김남재: 한국산식용식물의 화학성분 및 생리활성(VI), *한국영양과학회지*, 23(1), 116~119 (1994).
  96. Tariq, M., Mossa, J. S., Al-Yahya, M. A., Parmar, N. S. and Ageel, A. M.: Evaluation of *Artemisia inculta* for anti-inflammatory activity in rats, *Am. J. Chin. Med.*, 15(3-4), 127~132 (1987).
  97. Moran, A., Martin, M. L., Montero, M. J., Ortis de Urbina, A. V., Sevilla, M. A. and San Roman, L.: Analgesic, antipyretic and anti-inflammatory activity of the essential oil of *Artemisia caerulea* subsp. *gallica*, *J. Ethnopharmacol.*, 29(3), 307~317 (1989).

98. Bork, P. M., Schmitz, M. L., Kuhnt, M., Escher, C. and Heinrich, M.: Sesquiterpene lactone containing Mexican Indian medicinal plants and pure sesquiterpene lactones as potent inhibitors of transcription factor NF-kappa B, *FEBS Lett*, 402(1), 85~90 (1997).
99. Al-Waili, N. S.: Treatment of diabetes mellitus by *Artemisia berba-alba*, extract: preliminary study, *Clin. Exp. Pharmacol.*, 13(7), 569~573 (1986).
100. Twaij, H. A. and Al-Badr, A. A.: Hypoglycemic activity of *Artemisia herba alba*, *J. Ethnopharmacol.*, 24(2-3), 123~126 (1988).
101. al-Shamaony, L., al-khazraji, S. M. and Twij, H. A.: Hypoglycemic effect of *Artemisia berba alba*, *J. Ethnopharmacol.*, 43(3), 167~171 (1994).
102. Subran onian, A., Pushpanadan, P., Rajasekharan, S., Evans, D. A., Latha, P. G. and Val saraj, R.: Effects of *Artemisia pallens* on blood glucose levels in normal and alloxan-induced diabetic rats, *J. Ethnopharmacol.*, 50(1), 13~17 (1997).
103. Marriif, H. I., Ali, B. H. and Hassan, K. M.: Some pharmacological studies on *Artemisia gerba-alba* in rabbits and mice, *J. Ethnopharmacol.*, 49(1), 51~55 (1995).
104. al-Khazraji, S. M., al-Shamaony, L. A. and Twaij, H.A.: Hypoglycemic effect of *Artemisia berba-alba* I. Effect of different parts and influence of the solvent on hypoglycemic activity, *J. Ethnopharmacol.*, 40(3), 163~166 (1993).
105. Olsen, O. T., Frolund, L., Heinig, J., Jacobsen, L. and Svendsen, U. G.: A double-blind randomized study investigating the efficacy and specificity of immunotherapy with *Artemisia vulgaris* or *Phleum pratense* / *Betula verrucosa*, *Allergol, Immunopathol.*, 23(2) 73~78 (1995).
106. Hayakawa, Y., hayashi, T., Niiga, K. and Sakuragawa, N.: Selective activation of heparin cofactor II by a sulfated polysaccharide isolated from the leaves of *Artemisia princeps*, *Blood Coagul. Fibrinolysis*, 6(7), 643~649 (1995).
107. Moran, A., Carron, R., Martin, M. L. and San Roman, L.: Antiasthmatic activity of *Artemisia caerulea* subsp. *gallica*, *Planta. Med.*, 55(4), 351~353 (1989).
108. Woerdenbag, H. J., Lugt, C. B. and Dras, N.: *Artemisia annua*: a sources of novel antimalarial drugs, *Pharm. Weakbl.*, 12(5), 169~181 (1990).
109. Bergendorff, O. and sterner, O.: Spasmolytic flavanols from *Artemisia abrotanum*, *Planta. Med.*, 61(4), 370~371 (1996).
110. de Lima, T. C., Morato, G. S. and Takahashi, R. N.: Evaluation of the central properties of *Artemisia verlotorum*, 59(4) 326~329 (1993).
111. Abu-Niaaj, L., Abu-Zarga, M., Sabn, S. and Abdalla, S.: Isolation and biological effects of 7-o-methylerydiol, a flavanone isolated from *Artemisia monosperma*, on rat isolated smooth muscles, *Planta. Med.*, 59(1), 42~45 (1993).
112. 한덕룡: 한국인진성분과 그 유도체에 관한 생물화학적 연구 I. Esculetin-6 및 7- methylether의 동정과 담즙 분비촉진작용, *한국약학회지*, 10, 20~24 (1966).
113. 한덕룡: 한국인진성분과 그 유도체에 관한 생물화학적 연구 II. Coumarine 유도체의 담즙분비촉진작용, *한국약학회지*, 10, 25~29 (1996).
114. 안병용: 쑥으로부터 추출한 정유의 항균효과, *한국식품위생학회지*, 7(4), 157~160 (1992).
115. 권동진, 박종현, 권민, 유진영, 구영조: 쑥의 *Clostridium perfringens* 생육저해물질의 최적추출조건, *한국농화학회지*, 40(4), 267~270 (1997).
116. Yashphe, Y., Segal, R., A. and Erdreich-Naftali, G.: Antibacterial activity of *Artemisia herba-alba*, *J. Pharm. Sci.*, 68(7), 924~925 (1979).
117. Zheng, W. F., Tan, R. X., Yang, L. and Liu, Z. L.: Two flavones from *Artemisia giraldii* and their antimicrobiological activity, *Planta. Med.*, 62(2), 160~162
118. McCutcheon, A. R., Ellis, S. M., Hancock, R. E. and Towers, G. H.: Antifungal screening of medicinal plants of British Columbian native peoples, *J. Ethnopharmacol.*, 44(3) 157~169 (1994).
119. 이현옥, 한규용, 한동민: 참쑥정유의 항세균 및 항진균 효과, *한국식품영양학회지*, 12(6), 559~563 (1999).
120. 김영숙, 김무남, 김정옥, 이종호: 쑥의 열수추출물과 주요항기성분이 세균의 생육에 미치는 영향, *한국영양식품학회지*, 23(5), 994~1000 (1994).
121. 이선화, 우순자, 구영조, 신현경: 쑥, 양파 및 원지가 흰 쥐가 장내환경에 미치는 영향, *한국식품과학회지*, 27(4), 591~604 (1995).
122. Qureshi, S., Ageel, A. M., al-Yahya, M. A., Tarig, M., Mossa, T. S. and Shah, A. H.: Preliminary toxicity studies on ethanol extracts of the aerial parts of *Artemisia abyssinica* and *A. inculta* in mice, *J. Ethnopharmacol.* 28(2), 157~162 (1990).
123. Yamahara, T., Kobayashi, G., Matsuda, H., Kateyama, T. and Fujimura, H.: Vascular dilatory action of *Artemisia capillaris* bud extracts and their active constituent, *J. Ethnopharmacol.*, 26(2), 129~136 (1989).
124. Kaji, T., Kaga, K., Miezi, N., Hayashi, T., Ejiri, N. and Sakuragawa, N.: Possible mechanism of the stimulatory effect of *Artemisia* leaf extract on the proliferation of cultured endothelial cells: involvement

- of basis fibroblast growth factor, *Chem. Pharm. Bull.*, 38(9), 2494~2497 (1990).
125. Sherif, A., Hall, R. G. and el-Amamy, M.: Drugs insecticide and other agents from *Artemisia*, *Med. hypotheses*, 23(2), 187~193 (1987).
126. Idris, U. E., Adam, S. E. and Tartour, G.: The antihelmintic efficacy of *Artemisia herba-alba* against *Haemochus contortus* infection in goats, *Natl. Inst. Anim. Health Q.* 22(3), 138~143 (1982).
127. 임선욱, 서영호, 이영근, 백남인: 들깨(*Perilla frutescens*)와 쑥(*Artemisia asiatics*) 잎으로부터 휘발성 타감작용 성분의 분리, *한국농화학회지*, 37(2), 115~123 (1994).
- 

(2000년 10월 20일 접수)