

야채 건강음료 재료로서의 돌나물에 관한 성분 연구

김희아· 홍철희· 정형석*

< 목 차 >	
I. 서 론	IV. 요 약
II. 실험재료 및 방법	참고문헌
III. 결과 및 고찰	ABSTRACT

I. 서 론

우리나라사람들의 전통적인 먹거리는 쌀을 위주로 한 주식과, 주식의 맛과 영양성분을 높이기 위한 부식인 반찬류로 구성되어 있다. 이러한 식재료 중 부식류는 육류보다 구하기 쉽고 종류가 다양한 식물성재료를 많이 이용되어 왔다.

식물성 식품재료들은 사계절 모두 구할 수 있었으나, 특히 봄철에 산과 들에서 생산되는 나물류는 그 독특한 향과 맛 그리고 영양성분을 함유하고 있어 매우 선호되는 식품재료들이었다. 그러나 근래에 들어 현대인들은 생활방식이 변하고 또한 식생활의 변화로 나물류, 야채 등의 섭취량이 점점 줄어들어 각종 성인병에 걸릴 확률이 높아지고 있다. 이러한 이유로 현대인들은 건강을 유지하고, 채소류 등에서 얻을 수 있는 영양성분을 손쉽게 보충, 강화하고 또한 섭취를 용이하게 하기 위하여 음료형태를 선호하고 있다.

이와 같이 나물류는 부식으로서 생식을 하거나, 뜨거운 물에 데치거나, 국의 재료로 많이 이용되어 왔으며, 우리나라 전지역에서 다량으로 생산할 수 있어 이를 이용한 건강음료 개발이 매우 필요하다.

이러한 나물류 중 약리효과와 독특한 향과 맛을 가지며 생산기간이 비교적 길며, 재배가 용이하며 우리나라 전역에서 생산되는 나물인 돌나물이 있다.

돌나물(*Sedum sarmentosum Bunge*)은 돌나물과에 속하는 다년생 초본식물로 약간 습기가 있는 곳에서 자란다. 돌나물은 우리나라에서 古來로부터 연한 순을 나물로 먹었고¹⁾, 특히 중부이남과 남부지방에서는 봄철에 어린순을 나물 등으로 봄입맛을 돋우는 별미식품으로 이용되어 왔으며, 일명 石上菜라고도 하여, 생리활

* 순천청암대학 관광호텔조리과 및 호텔외식산업과

1) 윤국병, 장준근, 전길신(1988). 산야초여행. 석오출판사, 136-340쪽

성작용을 갖는 약리성분 추출재료로 이용되는데, 한방에서는 식용증진, 타박상, 불거리, 해독, 간염 등의 약용식물로도 이용된다²⁾.

돌나물에 대한 연구는 이매호 외 5인등의 야생 나물류중 Cd, Cu, Pb, Zn의 천연 부존량에 관한 조사³⁾, 정우균 등의 돌나물과의 비정상기공발생에 관한 연구⁴⁾, W. Ibebeke-Bomangwy와 C. Hootele등의 생리활성물질 연구⁵⁾, 최재수 외 2인등의 야생식용식물의 약물대사 활성성분에 관한 연구⁶⁾ 그리고 Maria Wolbis와 Maria Krolikowska등의⁷⁾ Sedum acre와 Sedum album의 flavonol 배당체에 관한 연구⁸⁾ 등이 있다.

김 등이 인삼의 penollic acid를 분리 동정한 바 있으며⁹⁾, 신수철 등은 고들빼기에서 Phenol화합물을¹⁰⁾, 이재근 등은 방앗잎에서 penol화합물에 관한 연구¹¹⁾를 발표한 바가 있었으며, 최경숙 외 5인 등은 참숙의 방향성분¹²⁾, 손태화 외 3인등은 토마토 향기성분의 동정¹³⁾, 최봉희 등의 참나물의 향기성분¹⁴⁾, 이미순 등의 맑은 대숙의 휘발성 풍미성분¹⁵⁾등에 관한 연구를 발표한 바가 있다. 이처럼 우리나라 산채류와 야생나물에 관한 연구는 광범위한 관심의 대상이 되고 있다.

본 연구에서는 우리나라에서 古來로 부터 식용되어온 야채류중 봄나물인 돌나물을 이용하여 건강음료를 개발하고자 맛과 영양에 기초성분이 되는 일반성분,

2) 육창수(1989). 원색한국약용식물도감. 아카데미서적, 248-251쪽
3) 이매호, 조재규, 김봉식, 김선실, 김복영, 박천자(1983). 야생 나물류중 Cd, Cu, Pz, Zn의 천연 부존량에 관한 조사 연구. 농시보고, 25 : 69쪽
4) 정우균(1983). 돌나물과의 비정상기공 발생에 관하여. 경상대학교 석사학위논문
5) Ibebeke. W., Hootele. C.(1981) | Sedum alkaloids. X. structvre and synthesis of new 3-5-hydroxypiperidine alkaloides.
6) 최재수, 박시향, 김일성(1989). 야생식용식물의 약물대사 활성성분에 관한 연구. 생약학회지, 20, pp117
7) Maria. W., Maria. K(1988). Flavonol glycosides from Sedum acre. Phytochemistry, 28(8), pp 3941
8) Maria. W(1988). Flavonol glycosides from Sedum album. Phytochemistry, 28(8), pp 2189
9) 김용두, 양원모(1989). 산채의 성분에 관한 연구. 한국식품영양학회지, 15(4), 10쪽
10) 신수철(1986). 자연산 고들빼기의 성분에 관한 연구.-제2보; 아미노산, 지방산 및 엽록소의 함량. 순천대학교 논문집(자연과학편), 5, 147쪽
11) 이재근(1991). 방앗잎 성분에 관한 연구. 전남대학교 박사학위논문
12) 최경숙, 최보현, 박형국, 김정환, 박종세, 윤창노(1989). 참숙의 방향성분. 한국 식품과학회지, 21(4), 511쪽
13) 손태화, 전성호, 최상원, 문광덕(1988). 토마토 향기성분의 동정. 한국농화학회지, 31(3), 292쪽
14) 최봉희(1987). 참나물의 향기성분. 덕성여자대학교 석사학위논문
15) 이미순(1988). 맑은 대숙의 휘발성 풍미성분. 한국식문화학회지, 3, 207쪽

무기성분, 색, 맛, 향기, 영양성분에 관여하는 물질인 Vit. C등을 분석하였다. 특히 이들 성분의 채취시기에 따른 변화, 기호성분에 관여하는 Chlorophyll의 함량도 함께 분석하였다. 또한 독특한 풍미 외에도 함유된 종류와 양에 따라 약리 작용, 항산화작용, 독성작용을 가지고 있고 음료 과실에서 수렴성을 나타내는 원 인물질이 되며 Polyphenol oxidase의 작용으로 산화되어 변을 가져올 수 있어서 식품재료나 가공품의 저장기간과 안정성에 연장과 단축에도 큰 영향을 주는 화합 물인 Polyphenol과 식품의 풍미에 관여하는 향기성분 등의 채취시기에 따른 성분 의 변화와 저장에 따른 함량의 변화 등을 조사하여, 나물류를 이용한 건강음료를 개발하기 위한 기초 연구자료로 활용하며, 인근 농가의 소득증대를 위한 방안 연구에 활용하고자 한다.

II. 재료 및 방법

1. 실험재료

실험에 사용된 돌나물은 전라남도 승주군 서면 판교리 원동마을에서 2001년 3 월과 5월에 각각 채취하였다.

실험실에 옮겨진 재료는 즉시 가볍게 수세한 후, 일반성분, Ascorbic acid, Chlorophyll, Polyphenol類와 향기성분 분석을 위한 시료로 사용하였고, 무기성 분 분석용 시료는 deep Freezer 에서 -70℃로 냉동저장하면서 사용하였는데 해동 은 공기해동으로 하였다.

2. 일반성분 분석

시료중의 일반성분은 AOAC법¹⁶⁾에 따라 측정하였다. 즉 수분함량은 시료를 잘 게 세절한 후 5 g을 평량병에 넣고 수분정량기(HA60, Precisa)를 사용하여 측정 하였으며, 조지방 함량은 시료를 항량이 될 때까지 건조시킨 후 Soxhlet추출기에 넣고 16시간 diethyl ether로 추출하여 측정하였다.

조단백질은 kjeldahl 증류장치를 이용하여 측정하였는데 시료를 분해제와 함께 가열분해 시킨 후, 증류장치를 이용하여 증류하여 측정하였고 조단백질계수는 5.40으로 하였다. 조회분은 시료 5 g을 회화로(Electric Muffle Furnace J-FM,

16) Association of official Analytical Chemists(1990). 15th Edition

JISICO)를 이용하여 250℃에서 한시간 예비회화 후 600℃에서 회화하여 함량을 구하였다.

조성유는 AOAC법에 따라 측정하였는데 시료 3 g을 평량하여 500 ml 삼각플라스크에 넣고 1.25% H₂SO₄ 200 ml를 가하여 30분간 가열시킨 후 흡입여과 하여 산성을 나타내지 않을 때까지 온수로 세척하였다. 다시 1.25% NaOH 200 ml를 가하여 30분간 가열한 후, Glass filter로 흡입여과하면서 알칼리성을 띄지 않을 때까지 온수로 세척한 후 Dry oven에서 105℃로 함량이 될 때까지 건조시켜 함량을 측정하고, 회화로에서 회화시켜 섬유소를 산출하였다.

3. 무기성분의 분석

시료 5 g을 회화로(Electric Muffle Furnace J-FM, JISICO)를 250℃에서 1시간 예비 회화하고 600℃로 다시 12시간 회화하여 건식분해법으로 분해하였다. 즉, 회화된 시료를 약간의 conc-HCl과 HCl:HNO₃ (1:1) 5 ml를 넣고 가열한 후 비커에 씻어 옮기고 다시 conc-HCl 5 ml를 가하여 회분을 녹여 5 ml정도로 농축시킨 후 증류수 약 50 ml로 가용성 염류를 녹였다. 이 시료에 증류수를 가하여 100 ml로 정용하고 여과하여 검액으로 하였다.

정량은 원자흡광기(Atomic absorption spectrophotometer ALPHA-4, BAIRD)를 이용하였으며, 인의 정량은 molybden blue 비색법으로 640 nm에서 흡광도를 측정하였다.

4. Ascorbic acid의 분석

시료에 3%-메타인산을 가하여 homogenizer에서 마쇄하고 50 ml로 정용한 후 흡입여과 하였다. 이 액을 HPLC (High Performance Liquid Chromatography) 주입용 시료로 사용하였으며, Table 1과 같은 분석조건으로 정량 하였다. 시료의 Ascorbic acid 함량 계산은 적분 기록계를 사용하여 면적 백분율법에 의한 내부 표준법으로 하였다.

Table 1. Condition of HPLC for analysis of ascorbic acid

Instrument	: Water M 244
Column	: μ-Bondapak C18 (4× 300 mm)
Solvent	: 0.05 M KH ₂ PO ₄ , pH 5.9
Detector	: UV 254 nm
Flow rate	: 2 ml/min
Injection volume	: 10 μl

5. Chlorophyll I의 분석

시료를 채취한 즉시 1일, 2일, 3일, 5일, 7일, 9일 동안 실온에서 보관하면서 2 g씩 취하여 Mackinney法¹⁷⁾으로 抽出하였다. 즉, 시료의 4배 용량의 acetone과 85% acetone 10 ml를 가하여 homogenizer로 마쇄하고 20분 교반 한 후 여과하여 색소의 抽出이 없어질 때까지 acetone으로 세척하였다. 이후 여액에 80% acetone을 가하여 50 ml로 정용하고 잘 혼합한 후 냉암소에 방치하였다. 방치한 추출액을 상온으로 되돌린 후, anthocyan등의 수용성 물질을 제거하기 위해서 Smith-Benitez 法¹⁸⁾으로 정제하였다. 즉, 抽出한 원액 중에서 5 ml를 취하여 30 ml의 diethyl ether와 10 ml 씩 3회 반복하여 증류수로 가하고 진탕하여 anthocyan등이 함유된 물 층을 버렸다. 이와 같이 정제한 추출액을 無水Na₂SO₄로 탈수하고 Glass filter (11G3)로 여과한 후 diethyl ether로 定溶하여 662, 644 및 750 nm에서 흡광도를 각각 測定하여 Chlorophyll을 정량 하였다¹⁹⁾.

6. Polyphenol의 분석

시료를 5 g씩 취하여 95% ethanol을 가하고 homogenizer로 마쇄하여 추출한 후 여과지(Watman No. 5)로 여과하고 여액을 감압 농축한 후 증류수를 가하여 100 ml로 정용 하였다.

여기서 1 ml를 취하여 Swain등의 方法²⁰⁾으로 740 nm에서 吸光度를 測定하였다. polyphenol의 含量 계산은 pyrogallol이로 作成한 표준곡선에 의해서 定量 하였다.

17) Mackinney. G(1941). Absorption of light by chlorophyll solution. J. Biol. Chem. 140, pp315

18) Smith. J.H.C., Benitez. A(1955). Chlorophylls. Vol 4, Springer, pp142

19) 작물분석법위원회(1976). 재배식물분석 측정법. 양현당, 386쪽

20) Swain. T., Hills. W. E(1959). The phenolic constituents of Prunus domestica(2) the analysis of tissue of the victoria plum tree. J. Sci. Food and Agric, 10, pp135

Table 2. Analytical condition of GC-MSD in flavor *Sedum sarmentosum* Bunge

Instrument	: Hewlett-Packard 5970B, GC-MSD Hewlett-Packard 5970B, GC
Detector	: Mass selectivity Detector Mass rang m/z 20-200 Ionization voltage 70eV
Column oven temp	: Initial temp. 80°C, initial time 3 min Final temp. 250°C, final time 10 min Program rate 5°C/min
Carrier gas	: Helium 1 mL/min
Injection	: 1 μ l (Split rate 30:1)

7. 향기성분의 분석

향기성분은 수증기 증류법으로 분석하였는데 수증기 증류법은 시료 200 g에 물 1 l 를 flask에 넣고 증류하여 diethyl ether로 추출하고 탈수제로 물을 제거한 후 GC-MSD(SIMAJU)의 주입용 시료로 사용하였고, GC-MSD의 분석조건은 Table 2와 같으며 향기성분은 GC-MSD의 Willy/NBS deta base에 의하여 확인하였다.

III. 결과 및 고찰

1. 일반성분

돌나물의 일반성분은 Table 3과 같았다. 3월과 5월에 채취한 시료가 모두 비슷한 성분함량을 나타냈으나, 조단백질, 조회분, 조성유의 함량은 5월에 채취한 시료에 약간 많았고 조지방은 3월에 채취한 시료에서 약간 높게 나타났으며, 수분의 함량은 다른 나물류에 비해 많은 것으로 나타났다²¹⁾²²⁾²³⁾.

21) 심영자, 한영실, 전희정(1992). 참숙의 영양성분에 관한 연구. 한국식품과학회지, 24(1), 49쪽

22) 임국일, 최우영, 오만지(1985). 취잎 단백질의 분리 및 그성질에 관한 연구. 한국식품영양학회지, 14(4), 345쪽

23) 김종원, 이경숙(1985). 버들병아주의 성분에 관한 연구. 생약학회지 16(4), 206-209쪽

Table 3. Proximate composition of *Sedum sarmentosum Bunge*

composition	(%)	
	MAR.	MAY
Moisture	95.10	94.60
Crude protein (N× 6.25)	0.83	1.00
Crude lipid	0.51	0.31
Crude ash	0.81	0.85
Crude fiber	0.77	0.83

2. 무기성분의 함량

돌나물에 함유된 무기성분의 분석결과는 Table 4와 같았다.

3월 시료에서는 K이 216.0 mg%로 가장 많이 함유되어 있었고, Ca, Na의 순으로 많았으며 Fe, Cu, Zn등은 적은 양이 검출되었다. 5월 시료에서는 K이 402.0 mg%로 역시 가장 많았고 Ca, Na순으로 많았으며 Fe, Cu, Zn등은 적은량 검출되었다. 이들의 야생나물중 Cd, Cu, Pb, Zn의 천연 부존량에 관한 조사연구³⁾에서도 돌나물의 Cu, Zn등의 함량이 미량 함유되어 있다고 보고되고 있으며, 다른 야채류 등과 같이 돌나물에서도 K의 함량이 가장 높게 나타났다²²⁾²³⁾²⁴⁾²⁵⁾.

Table 4. Mineral composition of *Sedum sarmentosum Bunge*

	(mg%)							
	Ca	P	Mg	K	Na	Fe	Cu	Zn
MAR.	36.52	5.16	6.05	216.0	16.8	tr	tr	tr
MAY.	38.06	12.45	6.87	402.0	29.0	tr	tr	tr

3. Ascorbic Acid의 함량

돌나물에 함유된 Ascorbic Acid (AsA)함량과 농촌진흥청에서 조사된 다른 채소류의 AsA 함량과를 비교한 것은 Table 5와 같았다.

돌나물은 3월 시료와 5월 시료에 각각 11.38 mg%와 12.29 mg%로 5월 시료에서

24) 박종식(1974). 한국상용식품의 무기질 함량에 대한 연구. 한국영양학회지, 7(1), 31쪽

25) 김인숙, 김태봉, 오성기(1988). 발아에 의한 유채의 일반성분, 지방산 및 무기물의 조성변화. 한국식품학회지, 20(2), 188쪽

높게 나타났다. 그러나 심 등이²¹⁾ 조사한 참썩의 AsA(26.12 mg%) 보다는 적게 함유되어 있었고 영경퀴의 AsA 함량(8 mg%)이나 상추의 AsA 함량(6 mg%)보다는 많이 함유되어 있었다. 반면에 이 등이 배추를 시료로 하여 조사하였던 함량(15 mg%)²⁶⁾이나, 김 등이 시금치를 시료로 하여 조사하였던 결과(35.38 mg%)²⁷⁾ 보다는 적게 함유되어 있었다.

Table 5. Comparison of AsA content of *Sedum sarmentosum* Bunge with those of vegetable. (mg%)

Species	Ascorbic Acid
<i>Sedum sarmentosum</i> Bunge(MAR.)	11.38
<i>Sedum sarmentosum</i> Bunge(MAY)	12.29
Korean lettuce leaf	40.88
Korean radish root	44.00
Spinach raw	64.00
Korean radish leaf	50.00
Perilla leaf	46.00
Korean cabbage	28.00
Mustard leaf	16.00
Sowthistle	8.00
Lettuce native	6.00

4. Chlorophyll 함량의 변화

돌나물을 채취한 후 시일의 경과에 따라 Chlorophyll 함량 변화를 조사한 결과는 Table 6과 같았다.

3월에 채취한 돌나물 잎에 함유된 엽록소 a와 b가 각각 0.7 mg/g과 0.20 mg/g로 총량은 0.9 mg/g이었으며 a:b=3.5:1 이었는데, 실온에서 저장하였을 때 1일, 3일, 5일, 7일까지는 최초함량의 8.9%, 8.5%, 10.7%, 8.9%씩 감소하여 7일 후에는 최초함량의 32.2%가 감소하였는데 주로 엽록소 a보다는 엽록소 b의 감소량이 적었다. 9일 후의 엽록소의 총량은 0.56 mg/g으로 최초 함량의 37.8%로 감소되었

26) 이승교, 김화자(1985). 절임 조건별 배추에 의한 김치의 숙성중 Rivoflavin과 Ascorbic acid의 함량변화 한국영양식량학회지 14(1), 23쪽

27) 김상욱(1985) 시금치 유통중 조위현상과 Vitamin C의 함량. 한국영양식량학회지, 14(1), 23쪽

는데 a:b=2.7:1이 되었다.

5월 시료에서 엽록소 a와 b가 각각 0.67 mg/g과 0.18 mg/g로 총량은 0.85 mg/g이었으며 a:b=3.7:1 이었고, 실온에서 저장하였을 때 1, 3, 5, 7일까지는 최초함량의 9.4%, 7.8%, 9.5%씩 감소하였고 엽록소 a와 b의 감소비율은 3월 시료와 같은 양상을 보였다. 엽록소의 총량이 9일 후에는 0.53 mg/g으로 최초 함량의 37.6%가 감소되어 엽록소 a:b=2.8:1이 되었다.

이와 같이 돌나물의 3월 시료와 5월 시료에서 엽록소함량의 감소형태는 홍 등의 들깻잎의 엽록소 함량변화가 실온에서 8일 동안 5.6 mg/g에서 4 mg/g으로 감소되었다는 보고와 같은 양상을 보였고, 3월 시료와 5월 시료에서 엽록소 함량이 감소하는 비율은 비슷하였다.

Table 6. Change in Chlorophyll content of *Sedum sarmentosum* Bunge (mg/g)

Period (days)	Chlorophyll				
	a	b	a : b	Total	
MAR.	0	0.70	0.20	3.5 : 1	0.90
	1	0.63	0.19	3.3 : 1	0.82
	3	0.57	0.18	3.2 : 1	0.75
	5	0.51	0.16	3.2 : 1	0.67
	7	0.46	0.15	3.1 : 1	0.61
	9	0.41	0.15	2.7 : 1	0.56
MAY	0	0.67	0.18	3.7 : 1	0.85
	1	0.60	0.17	3.5 : 1	0.77
	3	0.55	0.16	3.4 : 1	0.71
	5	0.48	0.15	3.2 : 1	0.63
	7	0.43	0.14	3.1 : 1	0.57
	9	0.39	0.14	2.8 : 1	0.53

5. Polyphenol의 함량변화

돌나물을 채취한 후 총 Polyphenol類의 함량변화를 비교한 결과는 Table 7과 같았다.

3 월 시료의 Polyphenol함량은 5.592 mg%이었으나 저장 7일 후에 5.009 mg%로 처음 함량의 10.43%가 감소하였고, 5월 시료에서는 6.25 mg%에서 7일 후 5.589 mg%로

처음 함량의 10.58%가 감소하여, 3월 시료와 비슷한 함량의 감소를 보였다.

돌나물은 실온에서 저장하였을 때 시간이 경과함에 따라 함량이 감소하는 것으로 나타났다.

Table 7. Change in polyphenol content of *Sedum sarmentosum* Bunge

(mg%)

	Period (days)	Content
MAR.	1	5.592
	2	5.306
	3	5.016
	4	5.010
	5	5.009
MAY	1	6.250
	2	5.931
	3	5.611
	4	5.600
	5	5.589

6. 향기성분

돌나물을 증류하여 추출한 향기성분의 GC-MSD의 분석결과 확인된 향기성분은 Table 8, 9와 같았다.

3월 시료에서는 alcohol 2종, aldehyde 2종, ketone 1종, ester 1종, hydrocarbon 3종 등 총 9종의 정유성분이 확인되었는데, 7-Octen-4-ol, Nonanal, 2-Pentadecanone, 6, 10, 14-trimethyl (phytol), Ethyl 4, 4-dimethyl-3-(4-methoxyphenyl)-pentanoate, Decane, 2, 3, 7-trimethyl 등이 확인되었다.

5월 시료에서는 총 11종의 정유성분이 확인되었는데 alcohol 2종, aldehyde 1종, ketone 1종, hydrocarbon 7종 이었으며, 7-Octen-4-ol, Nonanal, 2-Pentadecanone, 6, 10, 14-trimethyl, Decane, 2, 3, 7-trimethyl 등은 3월과 5월 시료에서 동시에 추출되었고, 각각의 시료에 7-Octen-4-ol, Nonanal, 2-Pentadecanone, 6, 10, 14-trimethyl 등이 가장 많이 함유되어 있었다.

Table 8. The aroma constituents identified of *Sedum sarmentosum Bunge* in March

Compounds	
Alcohol	
7-Octen-4-ol	++++
Selina-4.alpha.,11-diol	++
Aldehyde	
Decanal	++
Nonanal	+++
Ketone	
2-Pentadecanone,6,10,14-trimethyl	+++
Ester	
Ethyl 4,4-dimethyl-3-(4-methoxyphenyl)-Pentanoate	+
Hydrocarbon	
Decan,2,3,7-trimethyl	+
Elemol	++
3-(1',2'-Epoxy-2'-methyl-1'-propyl)-5,5-dimethyl-2-cyclohexen	++

Table 9. The aroma constituents identified of *Sedum sarmentosum Bunge* in MAY

Compounds	
Alcohol	
7-Octen-4-ol	++++
2-Hexadecen-1-ol,3,7,11,15-tetramethyl(Phytol)	+++
Aldehyde	
Nonanal	+++
Ketone	
2-Pentadecanone,6,10,14-trimethyl	+++
Hydrocarbon	
1,1'-Biphenyl	+++
Decan,2,3,7-trimethyl	+
Benzofuran,2,4,5,6,7,7a-hexahydro-2,4,5,7a-tetramethyl-2	+
Decan,2,3,6-trimethyl	+++
trans-Pinane	++
Bicyclo[3.3.1]nonane	++
Methyl 11-(2,3-Didedterocyclopentan-1-ol)-Vndeacnoate	++

IV. 요약

1. 본 연구는 우리나라의 나물류중 돌나물을 이용한 건강음료를 개발하기 위하여 기초성분을 조사하고, 채취시기에 따른 성분의 변화를 조사하여 천연식품재료로서 가치를 높이고자 일반성분, 무기성분, Ascorbic acid, Chlorophyll, Polyphenol류와 향기성분에 대하여 조사하였다.

2. 돌나물의 일반성분은 3월과 5월 각각의 채취시기에 따른 성분의 변화는 거의 없었으나, 조지방은 3월 채취시료에서 약간 높았으며, 다른 나물류에 비해 수분함량이 많은 것으로 나타났다.

3. 무기성분의 함량은 칼슘, 마그네슘, 인, 칼륨, 나트륨 순으로 함유되어 있으며 철, 구리, 아연 등은 미량 함유된 것으로 나타났다.

4. Ascorbic acid의 함량은 3월 시료에 비해 5월 시료에서 높게 나타났으나, 다른 엽채류에 비하여 적은 량 함유되어 있다.

5. Chlorophyll의 함량은 3월 시료와 5월 시료를 실온에서 방치하며 측정된 결과 7일 후 각각 최초함량의 37.8%와 37.6% 정도가 감소되었는데, 외관상 큰 차이를 느끼지 못했다.

6. Polyphenol류 함량은 적은 량 함유되었고, 3월과 5월 시료 모두 5일 경과 후까지는 미량 감소하는 것으로 나타났다.

7. 향기성분은 3월 시료에서 9종, 5월 시료에서 11종을 각각 확인하였는데, 3월과 5월 시료에 모두 들어있는 성분은 7-Octen-4-ol, Nonanal, 2-Penta-decanone, 6,10, 14-trimethyl, Decane, 2,3,7-trimethyl이었다.

이와 같은 결과로 우리나라에서 예로부터 약용과 식용으로 이용되어왔던 돌나물이 식용 및 건강식품으로서의 가치가 높은 영양성분과 기호성분을 가지고 있으며, 이를 이용한 건강음료를 개발함으로써 농가의 소득증대 및 기타 다양한 볼나물들을 이용한 건강음료의 개발이 가능할 것으로 나타났다.

참고문헌

- 김상옥(1985) 시금치 유통중 조위현상과 Vitamin C의 함량. 한국영양식량학회지, 14(1),
- 김용두, 양원모(1989). 산채의 성분에 관한 연구. 한국식품영양학회지, 15(4),
김인숙, 김태봉, 오성기(1988). 발아에 의한 유채의 일반성분, 지방산 및 무기물의 조성변화. 한국식품학회지, 20(2),
- 김종원, 이경숙(1985). 버들병아주의 성분에 관한 연구. 생약학회지 16(4), 박종식(1974). 한국상용식품의 무기질 함량엔 대한 연구. 한국영양학회지, 7(1),
- 손태화, 전성호, 최상원, 문광덕(1988). 토마토 향기성분의 동정. 한국농화학회지, 31(3),
- 신수철(1986). 자연산 고들빼기의 성분에 관한 연구.-제2보; 아미노산, 지방산 및 엽록소의 함량. 순천대학교 논문집(자연과학편), 5,
- 심영자, 한영실, 전희정(1992). 참숙의 영양성분에 관한 연구. 한국식품과학회지, 24(1),
- 육창수(1989). 원색한국약용식물도감. 아카데미서적,
윤국병, 장준근, 전길신(1988). 산야초여행. 석오출판사, 쪽
이매효, 조재규, 김봉식, 김선실, 김복영, 박천자(1983). 야생나물류중 Cd, Cu, Pz, Zn의 천연부존량에 관한 조사 연구. 농시보고, 25
- 이미순(1988). 맑은 대숙의 휘발성 풍미성분. 한국식문화학회지, 3, 207쪽
이승교, 김화자(1985). 절임조건별 배추에 의한 김치의 숙성중 Rivoiflavin과 Ascorbic acid의 함량변화 한국영양식량학회지 14(1),
- 이재근(1991). 방앗풀잎 성분에 관한 연구. 전남대학교 박사학위논문
임국일, 최우영, 오만지(1985). 취잎 단백질의 분리 및 그성질에 관한 연구. 한국식품영양학회지, 14(4),
- 작물분석법위원회(1976). 재배식물분석 측정법. 양현당,
정우규(1983). 돌나물과의 비정상기공 발생에 관하여. 경상대학교 석사학위논문
최경숙, 최보현, 박형국, 김정환, 박종세, 윤창노(1989). 참숙의 방향성분. 한국식품과학회지, 21(4),
- 최봉희(1987). 참나물의 향기성분. 덕성여자대학교 석사학위논문
최재수, 박시향, 김일성(1989). 야생식용식물의 약물대사 활성성분에 관한 연구. 생약학회지, 20,
- Association of official Analytical Chemists(1990). 15th Edition

- Ibebeke. W., Hootete. C.(1981) | Sedum alkaloids. X. structure and synthesis of new 3-5-hydroxypiperidine alkaloids.
- Mackinney. G(1941). Absorption of light by chlorophyll solution. *J. Biol. Chem.* 140,
- Maria. W(1988). Flavonol glycosides from Sedum album. *Phytochemistry*, 28(8),
- Maria. W., Maria. K(1988). Flavonol glycosides from Sedum acre. *Phytochemistry*, 28(8),
- Smith. J.H.C., Benitez. A(1955). Chlorophylls. Vol 4, Springer,
- Swain. T., Hills. W.E(1959). The phenolic constituents of Prunus domestica(2) the analysis of tissue of the victoria plum tree. *J. Sci. Food and Agric*, 10,

ABSTRACT

**Studies of the components in *Sedum sarmentosum*
Bunge as a materials of vegetable health
beverage**

Hee-Ah Kim, Chu H-Hee Hong, Hyung-Seok Jeong

Sedum Sarmentosum Bunge has been used as medical material and food in Korea. To upgrade it's value as a materials of beverage, I reasearch and analysed nutritive substance and taste.

Inorganic components content was included in the order of Ca, mg, P, K, Na, in line, and there were little Fe, Cu, Zn. It appeared much Ascorbic acid contenrts in May sample for March sample, but it was included less than other Green Vegetables. Chlorophyll contents decreased about 37.8% and 37.6% fo the first each contents after seven days resulting measuring May sample and March sample in room temperature. There was much difference in appearance. *Sedum Sarmentosum Bunge* included a little polyphenol contents. Polyphenol contents decreased a little in five days in May sample and March sample. I measured phenol compounds of gallic acid, vanillic acid, caffeic acid, p-coumaric acid, ferulic acid, most of consisted in corrected forms. Fragrance components were confirmed 9 kinds in March sample, 11 kind in May sample the common components in May sample and March sample were 7-octen-4-ol.

3인 익명심사 룩

2002년 02월 23일 논문접수

2002년 04월 10일 최종심사