

과 제 구 분	지역농업 기술개발	Code: Ls0208	수행구분	전반기	연구기간	'00 ~ '02(완결)	
연구과제명	쌈, 샐러드 유망자원 발굴 및 고품질 생산 재배 기술 개발 연구				연구 책임자	안 명 훈	
세부과제명	쌈·샐러드 이용 가능 산채·약용작물 자원발굴 및 특성조사						
연구원별임무							
구 분	소 속		성 명		담 당 임 무		
세부과제책임자	산채시험장		안 명 훈		수집 및 특성조사		
공동연구자	"		김 종 환		자원수집, 식미검사		
	"		김 재 록		자원수집		
	"		최 성 진		식미조사		
	환경농업연구과		모 영 문		자원수집		
색 인 용 어	쌈, 샐러드, 산채, 선발						

ABSTRACT

A. Resources collection and characteristics investigation

Wild plant resources, for using wrapping in leaves and salad, were 21 families 108 species. There were many Plants of *Compositae*, *Umbelliferae*, *Liliaceae* for that use.

Resources collected were 18 family 55species, planted at demonstration field for preservation as genetic resources and investigation of morphological type and seed harvesting.

B. Nutritious substance analysis

Nutritious substance analysis was investigated compare to lettuce. Nutritious Substance Coefficient of plants collected was generally higher than that of lettuce and chicory.

Quantity of protein containing sequence was *Adenophora triphyloa* var. *japonica* Hara, *Synurus deltoides* Nakai, *Agastache rugosa* Kuntze, *Capsella bursa-pastoris* Medicus, *Atractylodes japonica* Koidz.

Quantity of carbohydrate was higher in *Saussurea nutans* Nakai, *Ainsliaea acerifolia* SCH.-BIP, *Sasura brachycephala* Franch, *Saussurea grandifoioides* Nakai, *Atractylodes japonica* Koidz, *Adenophora triphyloa* var. *japonica* Hara, *Agastache rugosa* Kuntze, *Angelica acutiloba* Kitagawa, *Ligusticum chuanxiong* Hort, *Angelica tenuissima* Nakai than that of lettuce.

Quantity of crude fiber of *Synurus deltoides* Nakai, *Adenophora triphyloa* var. *japonica* Hara, *Hemerocallis dumortieri* Morr, *Allium monanthum* Maximowicz, *Aralia continentalis* Kitagawa, *Sedum samentosum* Bunge was similiar to or lower than that of lettuce.

Iron was higher in *Ixeris*, *Latuca*, *Sonchus* than lettuce.

Synurus deltooides Nakai and *Saussurea nutans* Nakai contain more calcium than lettuce.

Phyteuma japonicum Miq, *Ligularia fischeri* Turczaninow, *Adenophora remotiflora* Miq, *Lactuca indica* var. *laciniata* Hara., *Teraxacum mongolidum* H. Mazz. contain more vitamin C than lettuce and chicory.

C. Selection of new wild vegetables by palatability score

New wild plants for using wrapping in leaves and salad was selected by palatability score. *Campanula punctata* Lamarck was estimated high in aroma, taste, color, etc.

Angelica gigas Nakai, *Heracleum moellendorffii* Hansce was superior to lettuce in aroma and taste, but their tactile and color was estimated lower than lettuce.

Adenophora triphyloa var. *japonica* Hara, *Phyteuma japonicum* Miq, *Cacalia firma* Kom. were superior to lettuce in taste and aroma. For wrapping in leaves, their size was too small except *Cacalia firma* Kom.

Campanula punctata Lamark, *Angelica gigas* Nakai, *Heracleum moellendorffii* Hansce, *Adenophora triphyloa* var. *japonica* Hara, *Phyteuma japonicum* Miq, *Adenophora remotiflora* Miq, *Cacalia firma* Kom. were selected as edible plants for wrapping in leaves.

Campanula punctata Lamarck, *Heracleum moellendorffii* Hansce, *Phyteuma japonicum* Miq. were selected for salad.

D. Productivity, adaptability to field, Characteristics of plants selected

Campanula punctata Lamarck which has high yield and adaptability to field is easy to cultivate and propagate.

Heracleum moellendorffii Hansce is promising to yearlong shipping, because it can be harvested in summertime continuously, and also has high adaptability to field.

Adenophora triphyloa var. *japonica* Hara, *Phyteuma japonicum* Miq, *Adenophora remotiflora* Miq of Campanulaceae have the sweet taste, not bitter respectively. So it is possible that consumers who don't like the bitter taste will have a preference. Consumers have high preference for *Cacalia firma* Kom. It has very delicious taste, and edible petioles but its low adaptability to field. So it has need of development of cultivation methods.

1. 연구배경

한편, 우리나라에 자생하는 식물 약 4,200여종 중 산채로 이용 가능한 정확한 종수는 알려져 있지 않으나 그 수는 학자에 따라 달라 박 등(1997)은 수백종이라고 하였으며, 홍 등(1999)은 480여종이라 하였고, 이(1989)와 송(1986)은 55과 321종이 산채로 이용이 가능하다고 하였다.

따라서, 자생식물중 쌈·샐러드로 이용 가능한 새로운 자원을 발굴하여 재배화 함으로

써 “채취하는 산채에서 재배하는 산채로” 전환하여 귀중한 유전자원과 자생지를 보전하여 자원화 하는 것이 중요하다.

그러나 산채로 이용이 가능한 자생식물이라고 하더라도 대부분의 종류는 종자발아 등, 번식기술이 개발되어 있지 않고 식물의 크기 등 생태적, 형태적 특성이 달라, 농가에서栽培가 어렵고, 작물화 하기가 곤란한 식물의 종류가 너무 많기 때문에 손쉽게 생산할 수 있는 재배기술의 개발이 요구되고 있다.

본 연구에서는 국내에 自生하는 식물중 山菜로 이용 가능한 자원을 수집 특성검정을 통해, 소비자의 선호도 및 생산 수량이 높으면서, 농가에서 재배가 가능한 유망 산채자원을 발굴하고자 하였다.

2. 재료 및 방법

본 연구는 2000년부터 2002년까지 3년간 수행하였으며, 자원발굴은 문헌상 식용이 가능한 야생식물을 대상으로 하여 수집하였고, 분류는 대한식물도감(이창복, 1989), 한국식물명고(이우철, 1996), 한국식물검색도감(고경식, 1995), 몸에 좋은 산야초(윤주병 등, 1992), 원색 한국식물도감(윤영노, 2002)을 참고하였다.

특성 조사는 수집후 비가림 하우스에서 재배하여, 농촌진흥청 농사시험 연구 조사기준에 준하여 조사하였으며, 조사가 곤란한 종은 각종 도감등 문헌조사를 병행하였다.

일반식품성분은 강원도농업기술원 특화작목개발시험장(현 농산물이용시험장)에 의뢰하여 단백질, 지질, 탄수화물, 무기질 등을 분석하였고, 기존에 분석되어 있는 종류는 식품성분표(농촌생활연구소, 2001)의 자료를 인용하였다.

식미검사는 특성조사 및 식품 성분분석 결과 유망종을 대상으로 크기, 질감, 색, 향, 맛을 1~5점으로 점수화 하고, 쌍-샐러드용으로 이용 가능성의 여부를 조사하였다.

3. 결과 및 고찰

가. 쌍-샐러드용 산채 자원수집 및 특성조사

우리나라에 自生하는 식물은 학자에 따라 다소 차이는 있으나 대체로 4,200 여종으로 보고 되어 있고, 그 중에서 이용이 가능한 자생식물 중 산채로 이용이 가능한 것은 480 여종으로 보고 되어 있으며(홍 등, 1999), 쌍, 무침, 절임, 국거리, 묵나물 등으로 이용되고 있다.

이용부위는 각 식물별로 잎, 순, 줄기, 뿌리, 꽃 등 다양하였으나, 잎과 순을 이용하는 식물이 대부분이고, 뿌리를 이용하는 식물은 소수였다.

옛부터 식용으로 주로 많이 채취하여 이용했던 산채류의 이용 형태는 표1.과 같다. 쌍-샐러드로 이용이 가능한 자원을 조사한 결과 21과 108종 이었으며, 국화과(*Compositae*), 산형과(*Umbelliferae*), 백합과(*Liliaceae*) 순으로 많았다. 이러한 식물들은 농가에서 일부 재배되고 있는 것들도 있지만, 대부분은 야생성을 그대로 가지고 있기 때문에 경제성 있는

식물들은 선별해서 재배가 가능한지를 검토해야 할 것이며, 이외에도 쌈·샐러드로 이용 가능한 식물들이 많이 있다.

표1. 주요 산채류의 이용형태

과 명	식물명	이용부위	생 채			데침	목나물 국거리
			쌈	샐러드	무침, 절임등		
국 화 과 (Compositae)	참박쥐나물	잎	○			○	○
	민박쥐나물	잎	○			○	○
	병풍쌈	잎	○			○	
	삼잎국화	잎, 순	○			○	
	당분취	잎, 순	○			○	
	삼주	순	○		○		
	민들레	잎, 뿌리	○		○		○
	우산나물	순, 잎				○	○
	왕고들빼기	잎	○		○		
	머위	잎, 줄기	○			○	○
산 형 과 (Umbelliferae)	멧미나리	잎, 줄기	○	○	○	○	
	참당귀	순, 잎	○	○			
	파드득나물	순, 잎	○	○	○		
	누룩치	잎줄기	○	○	○		
	어수리	순	○	○	○		
백 합 과 (Liliaceae)	비비추	순			○	○	○
	청미래덩굴	순, 잎	○				
	산마늘	잎, 알뿌리	○		○		
초 롱 꽃 과 (Campanulaceae)	산옥잠화	잎	○	○		○	○
	잔대	순, 뿌리	○	○	○	○	○
	모시대	순, 뿌리	○			○	
	섬초롱꽃	잎	○		○		
두릅나무과 (Araliaceae)	영아자	순	○			○	
	음나무	순, 잎	○			○	
	오갈피나무	순, 잎	○				
꿀 풀 과 (Labiatae)	독활	순		○			
	차즈기	잎, 떡잎		○	○		
범 위 귀 과 (Saxifragaceae)	배초향	순, 잎		○	○		
	바위취	잎	○			○	○
화 본 과 (Gramineae)	바위떡풀	잎	○			○	○
	줄	죽순		○			○
콩 과 (Leguminosae)	나비나물	순, 꽃봉오리		○	○		○
돌 나 물 과 (Crassulaceae)	돌나물	줄기, 잎		○	○		
노박덩굴과 (Celastraceae)	화살나무	잎			○	○	
석 족 과 (Caryophyllaceae)	쇠별꽃	순			○		

쌈·샐러드로 이용이 가능한 자원수와 과별 식물명은 표2., 표3. 과 같다.

표2. 국내 자생종 중 쌈·샐러드 이용 가능 산채 자원수

계	국화과	산형과	백합과	초롱꽃과	두릅나무과	명아주과	십자화과	기타
108	33	19	14	8	4	3	6	21

표3. 쌈·샐러드 이용 가능 식물명

과 명	식 물 명
국 화 과 (compositae)	참박쥐나물, 민박쥐나물, 박쥐나물, 수리취, 곰취, 참취, 샓주, 민들레, 흰민들레, 썸바귀, 선썸바귀, 벌썸바귀, 벌음썸바귀, 산썸바귀, 우산나물, 왕고들빼기, 고들빼기, 머위, 영강취, 톱풀, 식용국화, 곤달비, 구절초, 털머위, 병풍쌈, 삼잎국화, 당분취, 단풍취, 서덜취, 각시서덜취
산 형 과 (Umbelliferae)	참나물, 큰참나물, 가는참나물, 갯기름나물, 멧미나리, 당귀, 파드득, 갯방풍, 미나리, 강활, 기름나물, 산기름나물, 누룩치, 어수리, 고본, 바다나물, 참반디, 붉은참반디, 궁궁이, 토천궁
백 합 과 (Liliaceae)	층층동굴래, 동굴래, 밀나물, 원추리, 비짜루, 비비추, 달래, 청미래덩굴, 산부추, 산마늘, 산파, 산옥잠화, 윤판나물
초롱꽃과 (Campanulaceae)	층층잔대, 잔대, 가는층층잔대, 좀동근잔대, 모시대, 영아자, 초롱꽃, 섬초롱꽃
두릅나무과 (Araliaceae)	두릅나무, 음나무, 오갈피나무, 가시오갈피, 독활
명아주과 (Chenophodiaceae)	수송나물, 나문재, 땀싸리
십자화과 (Cruciferae)	싸리냉이, 느쟁이냉이, 냉이, 황새냉이, 개갯냉이, 속속이풀
기 타	조팝나무(조팝나무과), 나비나물, 활나물(콩과), 메꽃(메꽃과), 참죽나무(털구슬나무과), 광대수염, 속단, 소엽(꿀풀과), 줄(벼과), 뚝갈(마타리과), 국수나무(장미과), 참바위취, 바위취(범의귀과), 화살나무(노박덩굴과), 차즈기, 배초향(광대나물과), 겨자무, 대청(십자화과), 큰까치수염(앵초과), 돌나물, 기린초(돌나물과)

쌈·샐러드용 유망자원 중에서 이용 가능한 병풍쌈(*Cacalia firma* Kom.) 등 18과 55종을 수집하였으며 수집된 종들을 유전자원 보존 포장에 식재하여 형태적 특성 조사 및 채종용으로 활용하였다.

수집종의 과별 분포는 국화과(*Compositae*) 20종, 백합과(*Liliaceae*) 4종, 산형과(*Umbelliferae*)

12종, 초롱꽃과(*Campanulaceae*) 5종, 기타 14종이었으며, 수집된 종의 형태적 특성은 표 4. 와 같다.

표4. 쌍·셀러드용 수집종의 형태적 특성

과명	식물명	개화기 (월)	초장 (cm)	엽장 (cm)	엽폭 (cm)	엽형	잎붙는자 리	화형	화서	화색
국화과	당분취	9상	110	16	13	심장난형	호생	고분산형	원추	보라색
	단풍취	8상	65	6.5	9.6	신장형	윤생	고분산형	수상	흰색
	서덜취	7하	66	10	12	심장난형	호생	고분산형	원추	보라색
	우산나물	8상	135	25	45	방패형	호생	고분산형	원추	분홍색
	수리취	9하	184	33.5	35	심장난형	호생	고분산형	총상	자주색
	각시달취	7하	115	11	8.5	심장난형	대생	고분산형	집산	보라색
	털머위	9중	35	13	20	신장형	근생	나비형	산방	노란색
	만부귀나물	8중	60	10	15	심장형	호생	통꽃형	원추	흰색
	병풍쌘	8하	150	75	100	원형	근생	총상	총상	황색
	삼잎국화	8상	200	18	19	능란형	호생	설상형	총상	노란색
	구절초	9중	35	5	3	능란형	대생	장미형	두상	흰색
	삼주	9상	55	7	2.5	난형	호생	고분산형	총상	흰색
	박쥐나물	8중	35-90	4-8	7-12	심장형	호생	통꽃	원추	흰색
	한대미취	8중	100	45	12-25	심장형	근생	총상	원추	황색
	산씀바귀	9중	65-150	8-11	3-5	타원형	호생	통꽃	원추	황색
	좁씀바귀	5하	10	7-20	1	난형	대생	설상성	산방	황색
	사데풀	9중	30-100	12-18	1-3	타원형	호생	고분산	산형	황색
	두메고들빼기	7하	100	5-16	2-7	심장형	호생	설상형	원추	황색
	선씀바귀	5하	20-50	8-24	7	도피침형	로제트	설상형	산방	흰색
	왕고들빼기	8중	100-200	13-25	3-6	피침형	호생	설상형	원추	황색
산형과	바디나물	8중	50	15	25	능란형	근생	-	산형	자주
	어수리	8중	165	19	30	타원형	호생	장미형	산형	흰색
	궁궁이	8중	130	15	10	능란형	호생	장미형	산형	흰색
	갯바늘나물	7하	50	10	14	편원형	호생	장미형	산형	흰색
	참당귀	8중	130	30	25	우상복엽	근생	장미형	산형	자주색
	일당귀	8중	65	30	17	우상복엽	근생	장미형	산형	흰색
	토천궁	-	35	7	6	우상복엽	근생	-	산형	흰색
	일천궁	8하	31	30	16	우상복엽	근생	장미형	산형	흰색
	강활	8중	175	20	15	우상복엽	근생	장미형	산형	흰색
	고본	-	79	30.5	29	선형	근생	-	산형	흰색
	참반디	7중	40-100	15-20	5-10	능형삼출엽	호생	복산형	산형	흰색
	붉은참반디	6중	40-60	20-40	6-20	도란형	대생	복산형	산형	흑자색

과 명	식 물 명	개화기 (월)	초장 (cm)	엽장 (cm)	엽폭 (cm)	엽형	잎붙는자 리	화형	화서	화색
초롱꽃과	섬초롱꽃	8중	85	15	11	심장형	호생	종 형	집산	연분홍
	영 아 자	8중	76	6	4	난 형	호생	종 형	원추	보라색
	잔 대	8중	120	8	4	타원형	윤생	종 형	원추	보라색
	모 시 대	8중	40-100	5-20	3-8	심장형	호생	종 형	원추	보라색
	도꼬마리대	8중	50-100	7-12	3-7	심장형	호생	종 형	원추	보라색
백합과	비 비 추	7중	50	20	8.5	타원형	근생	항아리형	수상	보라색
	윤판나물	5중	72	8	3	긴난형	호생	항아리형	-	노란색
	원 추 리	7상	100	70	1-3	선 형	대생	나리형	총상	등황색
	노랑원추리	7상	100	50	1-2	선 형	대생	나리형	총상	황록색
십자화과	겨 자 무	5하	53	16	7	도란형	근생	십자형	총상	흰색
	대 청	6상	22	16	5	주걱형	호생	십자형	총상	노란색
	돌 산 갓	6하	100	25	6	도란형	호생	십자형	총상	노란색
꿀풀과	광대수염	5상	78	9	6	심장난형	윤생	심 형	수상	-
	배 초 향	7중	165	10	5	긴난형	대생	심 형	수상	보라색
	속 단	7상	80	10	6.5	난 형	대생	심 형	수상	-
	소 엽	8하	70	12	10	난 형	대생	심 형	수상	보라색
범우귀과	참바위취	7하	30	3-15	5-15	타원형	-	-	원추	흰색
	바 위 취	5중	60	3-5	-	심장형	-	-	원추	황색
마타과	뚝 갈	7중	130	11	11	타원형	대생	장미형	산방	흰색
두릅나무과	땅 두 림	8상	70	15	16	심장난형	호생	장미형	원추	흰색
콩 과	활 나 물	8중	50	7	-	피침형	호생	나 비	총상	청자
앵초과	가치수염	7상	110	11	4	능란형	호생	장미형	수상	흰색
돌나물과	기 름 초	6중	70	9	2	피침형	호생	차축형	산방	노란색

형태적 특성은 키는 0.2m부터 2m로 다양하였으며, 잎이 붙는 자리(엽서)는 호생이 27종으로 수집종 전체의 49%, 대생 10종 18%, 근생 11종 20% 순이었고, 잎의 형태(엽형)는 심장형이 14종 25%, 난형 6종 11%, 피침형 4종 7% 타원형 6종 11%, 기타 39종이었다.

개화기는 4~6월 봄철 개화 보다는 7~9월 개화가 많았으며, 화형은 장미형, 산형이 많았고, 花色은 보라색, 황색, 흰색 순이었다.(한국식물염색체 연구센터.2001)

염색체는 유전자원의 보존 및 개발에 필요한 기초 자료로 수집종의 염색체는 대부분 2n=22가 많았으며 국화과의 취나물류에서도 당분취(*Saussurea tanakae* Franch. et Savat.)는 2n=26, 단풍취(*Ainsliaea acerifolia* var. *spathulatus*)는 2n=30이고, 썸바귀류에서도 산썸바귀(*Lactuca raddeana* Maxim.)는 n=9인데 비해 선썸바귀(*Lxeris chinensis* Nakai)는 2n=32, 두메고들빼기(*Lactuca triangulata* Max.)와 왕고들빼기(*Lactuca indica* L.)는 2n=18이었다.

나. 일반성분 분석

산채류의 일반성분 분석은 싹·샐러드로 유망시 되는 종류를 대상으로 현재 싹채소로 주로 이용되고 있는 상추와 비교하였으며 일반성분 분석 결과 표5.와 같다.

표5. 유망시 되는 산채류의 일반식품 성분

산채명	수분 (%)	단백질 (g)	지질 (g)	조성유 (g)	탄수화물 (g)	회분 (g)	칼슘 (mg)	인 (mg)	철 (mg)	칼륨 (mg)	비타민C (mg)
상추	93.5	1.2	0.3	0.8	3.5	1.2	56	36	2.1	238	19.0
치커리	94.0	1.7	0.3	1.0	1.7	1.3	79	39	1.2	387	10.0
수리취	90.6	5.5	0.3	0.5	1.9	1.2	2,529	94	4.2	-	31.5
참취	91.3	3.0	0.4	1.6	3.0	0.7	48	46	2.0	149	0.0
미역취	84.0	0.4	0.4	2.7	10.6	1.6	17	251	2.4	552	13.0
털머위	88.9	2.0	0.7	2.5	4.5	1.5	1,577	185	-	1,446	5.4
청옥취	78.6	2.9	0.9	2.3	14.3	1.1	1,911	164	-	1,992	5.8
당분취	75.6	2.2	0.5	3.2	15.9	2.6	2,078	280	-	2,320	11.0
단풍취	77.8	2.4	1.1	2.2	15.4	1.1	1,486	198	-	2,193	9.5
서덜취	75.3	2.4	3.5	1.9	14.0	2.8	1,913	283	-	2,031	10.7
각시서덜취	78.6	2.9	0.9	2.3	14.3	1.1	1,911	164	-	1,992	5.8
민박쥐나물	85.8	2.7	0.5	1.6	-	1.9	253	209	-	862	12.5
병풍싹	83.4	2.2	0.3	4.5	-	1.6	281	71	30.1	751	7.7
우산나물	80.8	2.4	1.5	3.9	9.7	1.7	1,580	224	-	1,549	14.1
썩부쟁이	84.2	4.3	0.9	1.9	6.9	1.8	74	67	12.8	650	21.0
뚝갈	84.3	2.0	1.4	2.0	8.6	1.8	1,646	381	-	2,481	9.6
삼주	69.0	4.3	1.9	6.7	15.4	2.8	1,757	228	-	1,526	14.9
쌈바귀	82.7	3.0	0.6	1.7	8.4	3.6	76	34	3.7	222	8.0
곰취	87.5	0.5	0.3	7.8	1.7	2.1	44	146	-	94	51.6
산쌈바귀	86.5	2.6	0.4	1.4	-	2.3	216	151	20.8	1,377	17.6
고들빼기	85.8	3.5	0.6	1.5	-	1.1	101	69	6.6	250	19
왕고들빼기	86.2	2.3	0.4	1.8	-	1.8	295	393	39.1	1,005	38.0
두메고들빼기	87.4	2.2	0.2	2.2	-	2.1	303	135	27.8	984	12.3
사데풀	87.8	2.5	0.5	1.9	-	2.2	254	109	34.1	1,183	29.3
방가지뚱	85.2	2.5	0.4	2.0	8.3	1.6	39	34	4.4	324	2.0
민들레	85.6	2.7	0.7	1.6	7.6	1.8	187	66	3.1	397	35.0
모시대	91.2	3.2	8.5	2.0	1.9	1.2	59	51	5.2	675	46.0
영아자	88.6	2.5	0.2	1.0	6.8	0.9	52	49	1.6	397	91.0
잔대	76.9	9.3	0.5	0.4	11.0	1.9	210.5	179	8.1	-	15.8
도라지	75.3	2.1	1.3	8.2	7.3	1.8	199	171	7.5	460	17.5
윤판나물	82.3	2.1	0.8	4.2	8.7	2.0	1,455	201	-	1,967	7.7
배초향	75.2	4.8	1.3	2.6	14.3	1.8	1,704	274	-	1,952	19.2
소엽	83.1	3.9	0.8	2.6	8.0	1.6	1,806	300	-	2,513	7.8
대청엽	88.8	2.9	0.9	1.3	5.1	1.0	1,398	203	-	2,255	27.4
냉이	87.8	4.7	0.7	1.6	3.8	1.4	288	88	5.2	288	74
겨자무	87.0	3.7	0.3	1.6	5.0	2.4	1,547	235	-	2,602	26.7

산채명	수분 (%)	단백질 (g)	지질 (g)	조성유 (g)	탄수화물 (g)	회분 (g)	칼슘 (mg)	인 (mg)	철 (mg)	칼륨 (mg)	비타민C (mg)
원추리	88.3	2.7	0.3	0.8	7.2	0.7	19	69	0.6	89	39
달래	87.7	3.7	0.7	0.9	5.8	1.2	169	64	2.3	379	18.2
일당귀	79.1	4.2	0.5	2.6	11.9	1.8	1,439	267	-	3,565	18.5
토천궁	80.1	3.3	0.8	1.9	12.1	1.8	1,488	264	-	4,694	8.2
고본	81.6	2.9	0.7	1.3	10.6	3.0	1,445	193	-	4,132	7.7
미나리	91.5	2.3	0.3	1.0	4.0	0.9	57	72	1.1	335	2.0
참나물	85.7	0.5	0.3	8.3	3.2	2.0	759	3.8	3.8	579	2.1
강활	84.2	3.9	1.1	1.9	6.5	2.4	1,445	193	-	2,801	26.0
수송나물	83.4	2.2	0.1	2.5	-	2.7	413	237	27.3	1,414	21.8
땅두릅	95.4	0.7	0.0	0.5	3.0	0.4	9	24	0.1	200	3.0
두릅	91.1	3.7	0.4	1.4	2.3	1.1	15	103	2.4	446	15.0
질경이	80.0	3.3	0.2	2.1	12.4	2.0	117	62	2.5	3	9.0
홀잎나물	39.4	4.8	1.0	2.0	2.2	0.5	112	66	1.5	87	0
돌나물	95.4	1.3	0.3	0.6	1.6	0.8	212	26	2.3	154	26.0

일반성분은 상추와 치커리보다 전반적으로 높았다. 단백질은 잔대, 수리취, 배초향, 냉이, 삼주 손으로 많았으며, 탄수화물은 청옥취, 당분취, 단풍취, 서덜취, 각시서덜취, 삼주, 잔대, 배초향, 일당귀, 토천궁, 고본에서 높게 나타났다.

특히, 현재 소면적으로 재배되고 있는 영아자, 잔대는 쓴맛이 없으며 당질이 높아 젊은 세대를 대상으로 개발 가능성이 높은 산채종의 하나인 것으로 사료된다.

조성유는 수리취, 잔대, 원추리, 달래, 땅두릅, 돌나물 등이 상추와 비슷하거나 낮았다. 철분은 썸바귀속(*Ixeris*), 왕고들빼기속(*Lactuca*), 방가지뚥속(*Sonchus*) 식물이 대체로 높았으나, 왕고들빼기속(*Lactuca*)에 속하는 상추는 반대로 낮게 나타났다. 지질은 상추와, 치커리는 0.3g 이었는데, 단풍취, 우산나물, 똑갈, 삼주, 도라지, 배초향, 강활, 홀잎나물은 상추와, 치커리 대비 2~5배 었으며, 특히 모시대는 8.5g으로 28.3배나 높았다.

상추와 비교해 산채류는 칼슘 함유량이 특히 높았는데, 상추는 36mg 이었고, 수리취, 당분취는 각각 2,529mg, 2,078mg이었다.

비타민 C는 영아자, 공취, 모시대, 왕고들빼기, 민들레가 상추와, 치커리에 비해 현저하게 높았다. 영아자와 모시대는 부드러우면서 맛이 좋고, 비타민 C 함량이 높아 쌈샐러드로 유망시되었다.

다. 식미감사에 의한 유망종 선발

맛에 대한 기호도는 민족, 지역, 각 개개인에 따라 다르므로 그 기준을 정하기가 어려운 문제이다. 그러나 많은 소비자의 기호에 알맞는 것이 품질 좋은 상품이라 할 수 있다.

대부분의 작물에서는 신품종 육성시 식미감사에 의해 질이 좋은 품종을 육성 선발하고, 가공제품 개발시에도 필수적이다. 쌀의 식미는 취반특성, alkali 붕괴도, amylose 함량 및 이화학적 특성에 의해 결정된다(이 등, 2000). 우리나라 사람들은 쌀의 효용을 측정할 때 조식감을 다른 속성보다 높게 평가하기 때문에 식미평가는 가장 중요한 요인이다(허 등, 2001)

수집된 산채 자원중 유망종의 선발은 특성조사에 의해 1차 선발한 후 식미검사와 선호도를 조사하였다.

식미검사 대상종의 선발기준은 쌈·샐러드 공히 문헌상 식용이 가능한 식물 중에서 쌈용은 ① 은은한 향이 있으며 거부감이 없는 것 ② 신선한 느낌을 주며, 씹는 질감이 좋은 것 ③ 크기는 깻잎 정도 되는 것(부재료로 이용시는 크기는 무관) ④ 생채 또는 데쳐서 이용이 가능한 것으로 하였고, 샐러드용으로는 ① 향이 거부감이 없는 것 ② 신선하고 아삭아삭한 느낌을 주는 것 ③ 크기는 무관함 ④ 생채로 이용이 가능한 것으로 하였다

식미검사와 선호도는 기존에 이용되고 있는 상추와 비교하여 대등하거나 그 이상인 것을 선발하였으며, 식미검사에 의해 선발된 종은 섬초롱꽃 등 6종으로 선발종의 검사 항목별 결과와 용도별 선호도는 표 6과 같다.

표6. 쌈·샐러드용 선발종의 식미검사 및 용도별 선호도

구 분	식미검사 J						선호도(%) K	
	향	맛	질감	색	크기	종합	쌈	샐러드
섬초롱꽃	4.0	4.0	4.0	4.4	4.1	4.1	75	85
어 수 리	4.4	4.2	3.7	3.7	4.0	4.0	75	80
잔 대	3.9	4.0	3.9	4.0	3.0	3.8	75	50
영 아 자	4.0	4.4	4.2	4.3	2.9	4.0	85	70
모 시 대	3.9	4.3	4.3	3.9	2.9	3.9	80	55
병 풍 쌈	4.0	4.4	4.3	3.7	3.4	4.0	75	65
상추(대비)	3.9	3.8	4.1	4.2	4.1	4.0	75	70

J 1: 아주나쁨 2: 나쁨 3: 보통 4: 좋음 5: 아주좋음

K 2항목 복수 응답 가능 조사

섬초롱꽃은 향, 맛, 색 등 모든 항목에서 상추와 대등하거나 높게 평가되었고, 참당귀, 어수리는 향, 맛에서 우수하였으나, 질감과 색은 상추에 비해 낮게 평가되었다.

잔대, 영아자, 병풍쌈은 쫄과 맛에서는 상추와 대등하거나 우수하게 평가되었으나, 크기에 있어서는 잔대, 영아자는 너무 작은 편이었고, 병풍쌈은 너무 커서 낮게 평가되었다.

쌈·샐러드용으로 복수응답이 가능하도록 조사한 선호도는 상추의 선호도인 쌈용은 75%, 샐러드용은 70%를 기준으로 하였다.

따라서 수집 산채중 상추를 대비로 식미검사와 기호도를 조사한 결과 선발된 산채류는 쌈용은 섬초롱꽃(*Campanula punctata* Lamarck.), 참당귀(*Angelica gigas* Nakai), 어수리(*Heracleum moellendorffii* Hansce), 잔대(*Adenophora triphylla* var. *japonica* Hara.), 영아자(*Phyteuma japonicum* Miq.), 모시대(*Adenophora remotiflora* Miq.), 병풍쌈(*Cacalia firma* Kom.)이었고, 샐러드용으로는 섬초롱꽃(*Campanula punctata* Lamarck), 어수리(*Heracleum moellendorffii* Hansce), 영아자(*Phyteuma japonicum* Miq.)가 선발되었다.



섬초롱꽃
Campanula punctata Lamarck



잔대
Adenophora triphylla



어수리
Heracleum moellendorffii Hansce



모시대
Adenophora remotiflora Miq.



영아자
Phyteuma japonicum Miq.



병풍쌘
Cacalia firma Kom.

그림 1. 자생산채류 및 약용작물 중 쌍샬리드용으로 선호도가 높은 식물

라. 유망종의 수량, 포장 적응성 및 재배상의 특성

식미검사 결과 맛이 우수하여 선발되었어도 재배화 하려면 번식 등 재배가 용이하고, 수량도 일정 수준 이상 되어 농가소득을 올릴 수 있어야 재배화가 가능하다.

섬초롱꽃(*Campanula punctata* Lamarck)은 수량이 많고 포장 적응성이 좋아 재배하기가 쉬우며 번식이 잘 된다. 번식방법은 지하경을 이용하여 분주할 수 있으며, 종자 발아율은 25℃ 광조건에서 양호하여(김 등, 1996) 실생에 의한 종자 파종도 잘 된다. 다만 7월 고온기부터는 일반 산채류와 마찬가지로 맛과 질감이 떨어지기 때문에 수확이 어렵다.

어수리(*Heracleum moellendorffii* Hansce)는 맛과 향이 좋으며, 일반 산채와는 달리 가식부가 경화되어 출하가 어려운 여름철에도 계속 수확이 가능하기 때문에, 연중출하 측면에서 유망하며 포장 적응성도 좋다. 어수리는 봄에 해빙 후 흐르는 물에 7일 정도 관수하면 발아율이 85% 정도(이행남, 1996) 라고 하였으나, 건조저장시 전혀 발아되지 않으며, 저온저장시 전혀 발아되지 않는다는 보고(경상북도농업기술원, 1996)도 있다.

또한, 정상적인 수량을 얻기 위한 충실한 묘를 확보하기 위해서는 2년 동안의 장기간 육묘가 필요하며, 실생 발아기술이 필요하다.

표7. 선발종의 수량 및 포장 적응성

구	분	수량성(kg/10a)	포장 적응성
섬초롱꽃(<i>Campanula punctata</i> Lamarck)		2,000 ~ 2,380	◎
어수리(<i>Heracleum moellendorffii</i> Hansce)		1,880 ~ 2,380	○
잔대(<i>Adenophora triphylla</i> var. <i>japonica</i> Hara)		1,220 ~ 1,600	◎
영아자(<i>Phyteuma japonicum</i> Miq.)		1,140 ~ 1,370	◎
모시대(<i>Adenophora remotiflora</i> Miq.)		1,250 ~ 1,460	◎
병풍쌈(<i>Cacalia firma</i> Kom.)		270 ~ 600	△

* 포장 적응성 : ◎ 쉬움 ○ 보통 △ 어려움

초롱꽃과(*Campanulaceae*)의 잔대(*Adenophora triphylla* var. *japonica* Hara.), 영아자(*Phyteuma japonicum* Miq.), 모시대(*Adenophora remotiflora* Miq.)는 단맛이 나며, 쓴맛이 없어 소비층 확대가 가능하고, 번식방법도 쉬우나 수확 횟수가 2~3회로 적어 수량성은 조금 떨어진다.

병풍쌈(*Cacalia firma* Kom.)은 맛이 좋아 선호도가 높고, 엽병도 이용이 가능하나, 재배시 포장 적응성이 매우 떨어지므로, 재배화를 위해서는 추후 별도의 기술개발이 필요한 것으로 사료된다.

4. 적 요

가. 쌈·샐러드용 산채 자원수집 및 특성조사

쌈·샐러드로 이용이 가능한 자원수는 21과 108종(73)으로 국화과(*Compositae*), 산형과(*Umbelliferae*), 백합과(*Liliaceae*) 순으로 많았다.

쌈·샐러드용 유망자원 중에서 이용 가능한 병풍쌈(*Cacalia firma* Kom.) 등 18과 55종을 수집하였으며 수집된 종들을 유전자원 보존 포장에 식재하여 형태적 특성 조사 및 채종용으로 활용하였다.

나. 일반성분 분석

산채류의 일반성분 분석은 쌈·샐러드는 유망시 되는 종류를 대상으로 현재 쌈채소로 주로 이용되고 있는 상추와 비교하였다.

일반성분은 상추와 치커리보다 전반적으로 높았다. 단백질은 잔대, 수리취, 배초향, 냉이, 삼주 순으로 많았으며, 탄수화물은 청옥취, 당분취, 단풍취, 서덜취, 각시서덜취 삼주, 잔대, 배초향, 일당귀, 토천궁 고본에서 높게 나타났다.

조성유는 수리취, 잔대, 원추리, 달래, 땅두릅, 돌나물 등이 상추와 비슷하거나 낮았고, 철분은 썸바귀속(*Ixeris*), 왕고들빼기속(*Lactuca*), 방가지뚥속(*Sonchus*) 식물이 대체로 높았다.

지질은 단풍취, 우산나물, 똑갈, 삼주, 도라지, 배초향, 강활, 흙잎나물은 상추와, 치커리 대비 2~5배 었으며, 특히 모시대는 8.5g으로 28.3배나 높았다.

수리취, 당분취는 칼슘 함유량이 높았고, 비타민 C는 영아자, 곰취, 모시대, 왕고들빼기, 민들레가 상추와, 치커리에 비해 현저하게 높았다.

다. 식미검사에 의한 유망종 선발

식미검사와 선호도는 기존에 이용되고 있는 상추와 비교하여 대등하거나 그 이상인 것을 선발하였다.

섬초롱꽃은 향, 맛, 색 등 모든 항목에서 상추와 대등하거나 높게 평가되었고, 참당귀, 어수리는 향, 맛에서 우수하였으며, 질감과 엽색은 상추에 비해 낮게 평가되었다.

잔대, 영아자, 병풍쌈은 향과 맛에서는 상추와 대등하거나 우수하게 평가되었으나, 크기에 있어서는 잔대, 영아자는 너무 작은 편이었고, 병풍쌈은 너무커서 낮게 평가되었다.

쌈·샐러드용으로 복수응답이 가능하도록 조사한 선호도는 쌈용으로 75%, 샐러드용으로 70%였다. 쌈용은 섬초롱꽃(*Campanula punctata* Lamarck), 참당귀(*Angelica gigas* Nakai), 어수리(*Heracleum moellendorffii* Hansce), 잔대(*Adenophora triphylla* var. *japonica* Hara), 영아자(*Phyteuma japonicum* Miq.), 모시대(*Adenophora remotiflora* Miq.), 병풍쌈(*Cacalia firma* Kom.)이었고, 샐러드용으로는 섬초롱꽃(*Campanula punctata* Lamarck), 어수리(*Heracleum moellendorffii* Hansce), 영아자(*Phyteuma japonicum* Miq.)가 선발되었다.

라. 유망종의 수량, 포장 적응성 및 재배상의 특성

섬초롱꽃(*Campanula punctata* Lamarck)은 수량이 많고 포장 적응성이 좋아 재배하기가 쉬우며 번식이 잘 된다.

어수리(*Heracleum moellendorffii* Hansce)는 출하가 어려운 여름철에도 계속 수확이 가능하기 때문에, 年中出荷 측면에서 유망하며 포장 적응성도 좋다.

초롱꽃과(*Campanulaceae*)의 잔대(*Adenophora triphylla* var. *japonica* Hara.), 영아자(*Phyteuma japonicum* Miq.), 모시대(*Adenophora remotiflora* Miq.)는 단맛이 나며, 쓴맛이 없어 소비층 확대가 가능할 것으로 사료된다.

병풍쌈(*Cacalia firma* Kom.)은 맛이 좋아 선호도가 높고, 엽병도 이용이 가능하지만 재배 시 포장 적응성이 떨어지므로 재배화 기술개발이 요구된다.

5. 인용문헌

경상북도농업기술원.1996.시험연구보고서(1)

홍정기, 함승시, 박철호, 장광진, 김원배.1999.산채생산이용학.도서출판진솔: pp6 ~ 16

허무열, 한동근.2001.쌀의 특성요인이 소비자 효용에 미치는 영향.농업경영 정책연구 Vol 28(1) : pp136 ~ 147

김흥구.1996.산채 생산 가공 판매 계열화 기술개발 내고장 새기술 개발 사업결과 요약.농촌진흥청 : pp220 ~ 221

고경식.1995.한국식물검색도감.아카데미서적

한국식물염색체 연구센터.2001.한국 자생식물 염색체 자료집 : p1

이창복.1989.대한식물도감.향문사 : p 203. pp743 ~ 745

이경국, 홍정기, 안명훈, 방순배, 박영학, 권순배, 장광진.2000. 새소득원 산채류 재배.농민신문사

이행남.1996.산채(어수리, 공취)연화재배 및 김치 가공기술 개발.내고장 새기술 개발사업 결과 요약.농촌진흥청 : pp 228 ~ 229

이우철.1996.한국식물명고.아카데미서적

농촌생활연구소.2001.식품성분표.제6개정판

박철호, 이기철.1997.식용 산채 생산론.선진문화사 : pp24 ~ 25

송주택.1986.식물학대사전

윤영노.2002.원색한국식물도감.교학사

윤주병,장준근.1992.몸에 좋은 산야초.석오출판사

6. 연구결과 활용제목

- 쌈·샐러드용 유망산채 선발..... (2002, 영농활용)