

자생 취양네(*Pyrus ussuriensis* var. *acidula*) 분포와 생태적 특성

안영희* · 송종석¹⁾ · 조동광²⁾ · 이철호²⁾

중앙대학교 생물자원과학계열 · ¹⁾안동대학교 생물학과 · ²⁾산림청 국립수목원

Ecological characteristics and distribution of Chuiangne (*Pyrus ussuriensis* var. *acidula*) at habitats

Young Hee Ahn*, Jong Suk Song¹⁾, Dong Kwang Jo²⁾, and Chul Ho Lee²⁾

Division of Biological Science and Resources, Chungang Univ., Ansong 456-756, Korea

¹⁾Department of biology, Andong National Univ., Andong 760-749, Korea

²⁾National Arboretum, Pocheon, 487-821, Korea

ABSTRACT

Five major naturally populated habitats around the Mt. Daeduk, Gangwon province for wild Chuiangne (*Pyrus ussuriensis* var. *acidula*) are mostly located on the southeast side of the mountains at 1,216-1,306m in altitude at sea level and are in very good sunney areas. The total of 96 taxa dividing into 40 families, 79 genera 84 species and 12 varieties have in these areas. Most of these plants are heliophytes, which love sunshine, Compositaes such as *Artemisia stolonifera*, *Synurus deltoides*, or Rosaceaes like *Potentilla fragarioides* var. *major* are also shown. These areas have been unknown destroyed, so it is possibly thought the second transition has been progressed. The index of species diversity of plant groups in these areas is 4.715-5.270 based on the Shannon-Wiener's method. The wild Chuiangne with 34.15%, which are 5-10cm DBH, have been found in habitats. The vegetation around the habitats must be managed by the man in order to keep sound growth of the wild Chuiangne.

Key words : Mt. Daeduk, sunney area, second transition

서 언

배나무는 대표적인 온대성 낙엽과수로 세계적으로 널리 재배되고 있다. 우리나라에서는 제주도를 제외한 남한 전역에서 광범위하게 재배되고 있는 유실수이다. 배나무는 과일의 식용가치가 높고 꽃과 열매가 아름다우며 수세가 매우 강건하여 세계적으로

로 관상수로의 가치가 높게 인정되는 목본성 식물이다. 이와 같은 배나무속 식물은 아시아 지역을 비롯하여 유럽 및 북아프리카 일부 지역에 걸쳐 수십 종이 자생하고 있다. 그 가운데 우리나라에는 산돌배 (*Pyrus ussuriensis*) 및 돌배 (*Pyrus pyrifolia*)를 비롯하여 5종, 8변종이 대부분 야생상태로 자생하는 것으로 알려져 있다(이, 1982). 산돌배는 鴨梨, 慈梨, 紅梨

Table 1. The climatic factors of surveyed areas(Taebac city : 1999-2001).

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Annual
Mean Temp.(℃)	-4.4	-3	3.4	9.8	14.7	17.5	21.2	21.3	16.2	11.4	3.8	-0.7	9.2
Max. Temp. (℃)	7.1	9.6	18.2	24.3	29.5	31.7	30.6	29.8	28.7	24.8	19.5	12.6	22.2
Min. Temp.(℃)	-16.8	-15.1	-8.3	-3.9	1.3	5.0	12.8	12.5	4.6	-1.7	-9.2	-13.1	-2.6
Rel. Humidity(%)	63	53	49	58.5	60.5	72.5	77.5	80	78.5	71.5	62.5	55	65.13
Precipitation(mm)	64.1	29.9	21.1	107.7	96.7	151.0	179.2	315.5	354.7	52.7	29.5	5.4	117.29
Hour of Sunshine	156.4	178.5	230.4	187.5	210.1	152.6	121.3	101.2	150.6	101.7	174.0	189.1	162.78
Average Wind Velocity	1.6	1.6	2.0	1.8	1.5	1.4	1.8	1.4	1.5	1.3	1.5	1.5	1.58
Frost day	8.0	8.5	9.5	3.0	0	0	0	0	0	9.0	15.0	13.0	5.5

등과 같은 중국배 품종군의 기본종으로 배나무 육종의 재료로도 널리 알려져 있다. 취암네(*Pyrus ussuriensis* var. *acidula*)는 산돌배의 변이종으로 열매의 햇빛이 닿는 곳이 붉은색을 띠어 마치 붉게 익은 사과와 같이 열매 모양이 매우 아름다운 특징이 있다.

자생 배나무속 식물들은 재배종 배나무에 비유해 흔히 “돌배”로 부르며 극히 일부에서 과수는 물론 관상수로 이용되고 있다. 또한 수세가 강건하고 종자발아율이 양호하여 실생묘를 재배품종의 접목번식을 위한 대목으로 재배하는 경우도 종종 볼 수 있다(Shibata, 1998). 그러므로 이들 자생 배나무속 식물유전자원들은 과수는 물론 관상수로의 개발 가능성도 매우 높다(Dirr, 1975). 우리나라에는 예로부터 고실네, 청실네, 황실네 등을 비롯하여 지역 특산 재래품종으로 금화배, 함홍배, 안변배, 봉산배 및 참배 등이 재배되었다. 그러나 자생의 재래 배나무속 식물들은 과일 생산량과 품질이 우수한 개량품종의 보급에 의해 도태되어 현재는 찾아보기가 어렵게 되었다.

일반적으로 배나무는 조기결실이 가능하고 재배 방법도 다른 유실수에 비해 상대적으로 용이하여 앞으로 재배면적이 급격히 확대될 전망이다. 또한 우리나라에서 생산된 배는 당분과 수분함량이 높고 과즙이 풍부하여 생과로 흔히 이용되지만 가공용으로도 활용 가능하다. 특히 국내에서 생산된 배는 품질이 우수하여 국내뿐만 아니라 가까운 동남아시아 지역은 물론 구미지역에도 수출 가능성이 매우 높은 과일이다. 그러나 이와 같이 국내에서 재배되고 있

는 대부분의 배 재배 품종들은 일본에서 돌배로부터 육종된 재배품종 계통들이다. 또한 배의 재배 품종들은 장미과 과수류에서 심각한 문제가 되고 있는 ‘붉은별무늬병’을 비롯하여 치명적인 식물병 및 해충에 약해 효과적인 저항성 품종의 개발도 요구되고 있다. 특히 빠르게 변화하는 소비자들의 기호와 구미에 부응할 수 있는 새로운 맛과 향, 모양을 지닌 배의 육종도 반드시 필요한 과제이다. 이와 같은 육종 목표의 실현을 위해 유전자원으로 활용할 수 있는 다양한 자생 배나무속 식물 종들의 국내 분포실태와 특성을 면밀히 파악할 필요가 있다. 그러므로 우수한 형질을 지닌 자생의 식물유전자원을 적극 활용하여 과일모양도 좋은 우수한 배 과일을 생산할 수 있는 유실수 품종이 육종될 수 있다.

21세기는 생물자원 전쟁 시대라고 할만큼 식물유전자원의 확보가 치열해지고 있다(松尾, 1989). 우리도 자생 식물유전자원의 효율적인 활용을 위한 가장 기초적인 연구로서 전국적인 규모의 우수 식물유전자원의 분포와 실태 및 자생지의 생태적인 특성을 체계적으로 파악하고 이에 따른 자생지의 적절한 관리가 뒤따라야 한다(안 등, 1999b). 그러나 이제까지 자생식물에 대한 재배 및 인공번식에 관련한 연구는 널리 시도된 바 있으나(심 등, 1985, 안 등, 1998) 특정 식물 종에 있어서의 자생지 정보 및 실태 파악에 관한 연구보고는 부족한 실정이다(안 등, 1999a, 이 등, 1983). 그러므로 본 연구에서 우수한 자생 식물유전자원으로서 이용이 크게 기대되는 취암네의 분포실태와 특성에 대해 주요 자생지인 강원도의 대덕산을 중심으로 조사하고 고찰하여 금후 육종 및 개

Table 2. Chemical properties of the soil in each surveyed plot for Mt. Daeduk.

Survey plot No.	Soil pH	EC (ds/m) 18.2℃	Organic Matter (%)	Available phosphate (ppm)	Cation Exchange Capacity (mol/l)	Exchangeable cations(mg/l)			
						Ca	K	Mg	Na
I	5.70	4.9985	14.2	144.5448	17.9	192.8	47.65	24.36	1.037
II	6.27	4.9969	13.0	103.1416	17.0	274.7	60.29	34.29	1.079
III	6.21	4.9984	11.1	31.1989	14.4	389.0	12.09	20.41	1.729
IV	6.00	4.9947	5.8	29.4219	13.4	348.0	46.93	39.30	0.960
V	5.36	4.9991	8.0	19.1352	7.5	348.0	46.93	39.30	0.622

받은 물론 재배에 과학적인 정보를 제공하고 자생 생물자원의 활용기반을 마련하고자 하였다.

재료 및 방법

자생지의 생태조사는 취암네가 자생하는 강원도의 대덕산 일대를 대상으로 2001년 4월부터 2001년

10월까지 수행하였다. 자생지의 정확한 위치를 밝히기 위해 GPS(global position system, GPS III PLUS)를 통해 위도와 경도를 조사하였으며 제반 환경조건을 조사하였다.

취암네 자생지의 식생조사는 Braun-Blanquet(1964)의 조사기준을 이용하여 대덕산의 자생지 주변에 나타난 동일한 식생에 의해 이루어지는

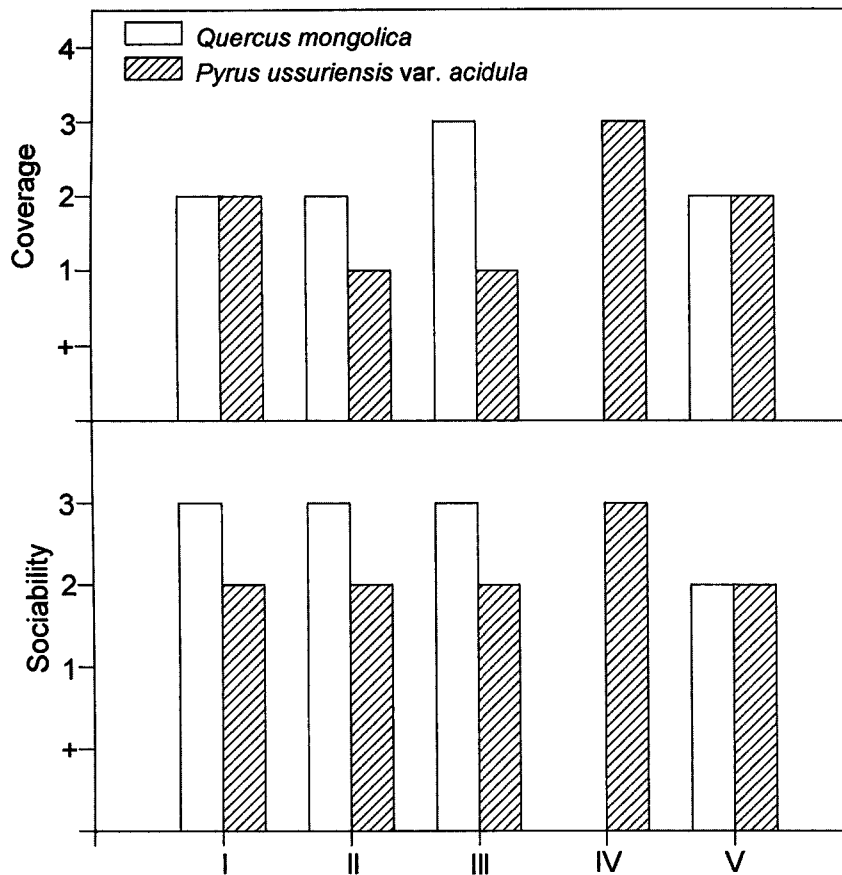


Fig.1.Coverage and sociability of *Quercus mongolica* and *Pyrus ussuriensis* var. *acidula* in habitats.

Table 3. Description of physical features and stratum of each plot in *Pyrus ussuriensis* var. *acidula*.

Habitat Plot Number	I	II	III	IV	V
Latitude	N37° 12' 43.0"	N37° 12' 49.5"	N37° 12' 44.7"	N37° 12' 58.8"	N37° 13' 02"
Longitude	E128° 54' 45.8"	E128° 54' 35.5"	N128° 54' 37.7"	E128° 54' 04"	E128° 54' 52"
Altitude (m)	1,216	1,248	1,258	1,302	1,306
Exposition	SW	SW	SE	SW	SW
Light intensity	Sunshine	Sunshine	Sunshine	Sunshine	Sunshine
Slop (°)	26	14	5	47	17
Height of tree layer(m)	7	7	6	8	7
Cover of tree layer(%)	30	50	70	70	30
Height of subtree layer(m)	3	5	-	6	-
Cover of subtree layer(%)	5	20	-	5	-
Height of shrub layer(m)	2	2	2.5	3	3
Cover of shrub layer(%)	10	30	30	20	30
Height of herb layer(m)	0.9	0.9	0.7	1	0.7
Cover of herb layer(%)	70	70	60	80	50
Depth of soil (Ao : cm)	20	25	15	20	10

10×20m 방형구내에 출현하는 식물종의 피도 및 군도를 각각 조사하였으며 각 방형구에서 교목층, 아교목층, 관목층 및 초본층을 구분하여 각 층의 식피율을 조사하였다. 또한 조사구내 식물의 종 및 각 식물의 개체수를 조사하여 군락내의 종 다양도를 분석하였다. 종 다양도(Peet, 1974)는 Shannon-Weinert의 지수(H')로 나타내었으며 최대 종 다양도를 비롯하여 균재도(J), 우점도(1-J) 등을 조사하였다. 식생을 이루는 식물들의 피도 및 군도는 Braun-Blanque의 방법에 따랐다. 출현한 식물종은 이창복(1982)의 분류체계에 따라 동정하고 목록을 정리하였다.

해발고도는 PRETEL ALTI-D2 디지털 고도계를 이용하여 측정하였고 토양 pH와 습도는 간이 토양 산습도계(Takemura Electric DM-15)를 이용하였으며 토양경도는 관입식 토양경도계(YAMANAKA K-730)를 이용하여 간이토양환경 조사를 실시하였다. 광도조사는 현장에서 휴대용 조도계(Delta OHM

HD-8366)로 측정하였고 경사도(SUUNTO PM-5)를 조사하였다. 연간 대덕산의 기후변화는 1999-2001년에 걸친 강원도 태백시(2001)의 기후자료를 정리하였다(Table 1).

취암네 자생지 토양의 이화학적 분석을 위해 채취한 토양시료 5g을 정량하여 토양 EC는 증류수 25ml로 진탕하여 전기전도도계(HANNA HI9033)로 측정하였고, 양이온들은 여과한 침출액을 ICP로 연소시켜 측정하였다. 인산은 발색시켜 비색계로 720nm로 측정하였으며 토양유기물 함량은 시료 0.1g을 0.4N 중크롬산칼리 혼합용액 10ml를 가해 200℃ 열판에서 가열시켜 58% H₃PO₄ 5ml를 첨가하고 지시약 Diphenyl amine을 6-7방울 가한 후, 0.2N 황산제일철 암모늄 용액으로 적정하여 조사하였다(Page, 1984).

결과 및 고찰

Table 4. The list of plants for *Pyrus ussuriensis* var. *acidula* habitat in Mt. Daeduk.

Family name	Scientific name	Locality	E.S.*	R.S.	D.T.
Ophioglossaceae	<i>Botrychium ternatum</i>	1.5	B	B	S
Pteridaceae	<i>Hypolepis punctata</i>	3	C	B	S
Aspidiaceae	<i>Dryopteris crassirhizoma</i>	2.4	B	B	S
Taxaceae	<i>Taxus cuspidata</i>	1	A	A	S
Pinaceae	<i>Pinus densiflora</i>	1	A	A	C
	<i>Abies holophylla</i>	1	A	A	C
Gramineae	<i>Cleistogenes hackelii</i>	1.3	C	B	S
	<i>Gramineae sp.</i>	4	C	B	S
	<i>Calamagrostis langsdorffii</i>	1	C	B	S
	<i>Calamagrostis arundinacea</i>	1.2.4	C	B	S
	<i>Miscanthus sinensis</i> var. <i>purpurascens</i>	1	C	B	C
	<i>Diarrhena japonica</i>	2.4.5	C	B	S
	<i>Muhlenbergia japonica</i>	2	C	B	S
Cyperaceae	<i>Carex sp.</i>	1.2.5	C	B	S
	<i>Carex siderosticta</i>	2.4.5	B	B	S
	<i>Carex okamotoi</i>	4	C	B	S
Araceae	<i>Arisaema amurense</i> var. <i>serratum</i>	1.4	B	A	S
Liliaceae	<i>Allium senescens</i>	3	B	A	S
	<i>Veratrum maackii</i> var. <i>japonicum</i>	2	B	B	S
	<i>Aletris spicata</i>	4	B	B	S
Iridaceae	<i>Iris rossii</i>	1	A	B	S
	<i>Asarum sieboldii</i>	1	C	B	S
Salicaceae	<i>Salix hallaisanensis</i>	5	B	A	S
Myricaceae	<i>Sagittaria trifolia</i> var. <i>edulis</i>	5	A	A	S
Fagaceae	<i>Quercus mongolica</i>	1.2.3.5	A	A	S
Caryophyllaceae	<i>Pseudostellaia palibiniana</i>	1.2.4.5	C	B	S
	<i>Lychnis cognata</i>	1.3.4.5	B	A	S
Ranunculaceae	<i>Aconitum kusnezofii</i>	2	A	A	S
	<i>Aconitum pseudo-laeve</i> var. <i>erectum</i>	4.5	A	B	S
	<i>Aconitum villosum</i>	1.2.4.5	A	B	S
	<i>Clematis koreana</i>	1.2	A	C	S
Berberidaceae	<i>Berberis amurensis</i>	1.2.3.4	A	A	S
Fumariaceae	<i>Corydalis speciosa</i>	3.4	B	B	C
Brassicaceae	<i>Cardamine leucantha</i>	1.2.4	C	B	S
Crassulaceae	<i>Sedum kamschaticum</i>	3	B	B	S
Saxifragaceae	<i>Chrysosplenium grayanum</i>	4	A	B	S
	<i>Ribes mandshuricum</i>	2.4	A	A	S
	<i>Astilbe chinensis</i> var. <i>dauidii</i>	1.2	B	A	S
	<i>Deutzia parviflora</i>	5	A	A	S
Rosaceae	<i>Sorbus commixta</i>	1.2	A	A	S
	<i>Geum japonicum</i>	5	C	B	S
	<i>Geum aleppicum</i>	4	C	B	S
	<i>Rubus crataegifolius</i>	1.4	C	B	S
	<i>Pyrus ussuriensis</i> var. <i>acidula</i>	1.2.3.4.5	A	A	S
	<i>Malus baccata</i>	1.2.3	A	A	S
	<i>Potentilla fragarioides</i> var. <i>major</i>	1.2.3.4.5	C	B	S
	<i>Sanguisorba officinalis</i>	1	C	B	S
	<i>Rubus oldhamii</i>	2.4.5	C	B	S
	<i>Agrimonia pilosa</i>	1.2	C	B	S
	<i>Crataegus pinnatifida</i>	3	A	A	S
	<i>Filipendula glaberrima</i>	2	C	B	S

Table 4. (Continued)

Family name	Scientific name	Locality	E.S.*	R.S.	D.T.
Leguminosae	<i>Vicia venosa</i> var. <i>cuspidata</i>	1	C	C	S
	<i>Vicia unijuga</i>	2,3,4,5	C	B	S
Geraniaceae	<i>Geranium davuricum</i>	2,5	C	B	S
	<i>Geranium sibiricum</i>	5	C	B	S
Celastraceae	<i>Celastrus orbiculatus</i>	1,3	A	C	S
	<i>Tripterygium regelii</i>	1	A	C	S
	<i>Euonymus alatus</i>	3	A	A	S
Aceraceae	<i>Acer pseudo-sieboldianum</i>	2	A	A	S
Rhamnaceae	<i>Rhamnus davurica</i>	1,2,4	A	A	S
Tiliaceae	<i>Tilia amurensis</i>	2	A	A	S
Actinidiaceae	<i>Actinidia polygama</i>	1	A	C	S
Violaceae	<i>Viola koraiensis</i>	3,5	C	B	S
	<i>Viola albida</i>	2,3	C	B	S
Umbelliferae	<i>Bupleurum longiradiatum</i>	1,2,3,4,5	C	B	S
	<i>Peucedanum terebinthaceum</i>	4,5	B	A	S
	<i>Heracleum moellendorffii</i>	1,2,3,4,5	C	B	S
	<i>Pimpinella brachycarpa</i>	2,4	C	B	S
Umbelliferae	<i>Angelica giggas</i>	1,3,5	C	B	S
	<i>Sanicula chinensis</i>	5	C	B	S
Ericaceae	<i>Rhododendron schlippenbachii</i>	3	B	A	C
Symplocaceae	<i>Symplocos chinensis</i> for. <i>pilosa</i>	1,2	A	A	S
Oleaceae	<i>Fraxinus rhynchophylla</i>	4,5	A	A	S
Labiatae	<i>Lamium album</i> var. <i>barbatum</i>	4,5	C	B	S
	<i>Meehania urticifolia</i>	1,2,4,5	B	C	S
	<i>Pedicularis resupinata</i>	1,2,3	C	B	S
Rubiaceae	<i>Rubia akane</i>	4	C	C	S
Caprifoliaceae	<i>Galium verum</i> var. <i>asiaticum</i>	1,2,5	C	B	S
	<i>Viburnum sargentii</i>	4	A	A	S
Valerianaceae	<i>Weigela subsessilis</i>	3	A	A	S
	<i>Patrinia scabiosaefolia</i>	1,2	C	B	S
Campanulaceae	<i>Adenophora triphylla</i> var. <i>hirsuta</i>	1,2,4	C	B	S
Compositae	<i>Saussurea pulchella</i>	1,2,4,5	C	B	S
	<i>Saussurea seoullensis</i>	1	C	B	S
	<i>Saussurea grandifolia</i>	2	C	B	S
	<i>Ligularia fischeri</i>	4	C	B	S
	<i>Artemisia selengensis</i>	1	C	B	S
	<i>Artemisia stolonifera</i>	1,2,3,4,5	C	B	S
	<i>Artemisia iwayomogi</i>	3	C	A	S
	<i>Artemisia japonica</i>	4	C	B	S
	<i>Synurus deltooides</i>	1,2,3,4,5	C	B	S
	<i>Adenocaulon himalaicum</i>	2	C	B	S
	<i>Aster scaber</i>	4	C	B	S
	<i>Aster tataricus</i>	1,5	C	B	S
	<i>Aster ageroides</i>	1,2,5	C	B	S
	<i>Cirsium setidens</i>	1,2,3,4,5	C	B	S

* E.S. : Ecological strategy(A;Competitors, B;Ruderals, C;Stress-tolerators)

R.S. : Reproductive strategy(A;Infiltration type, B;Phalanax type, C;Guerrilla type)

D.T. : Distribution type(C;Colony type, S;Spot type)

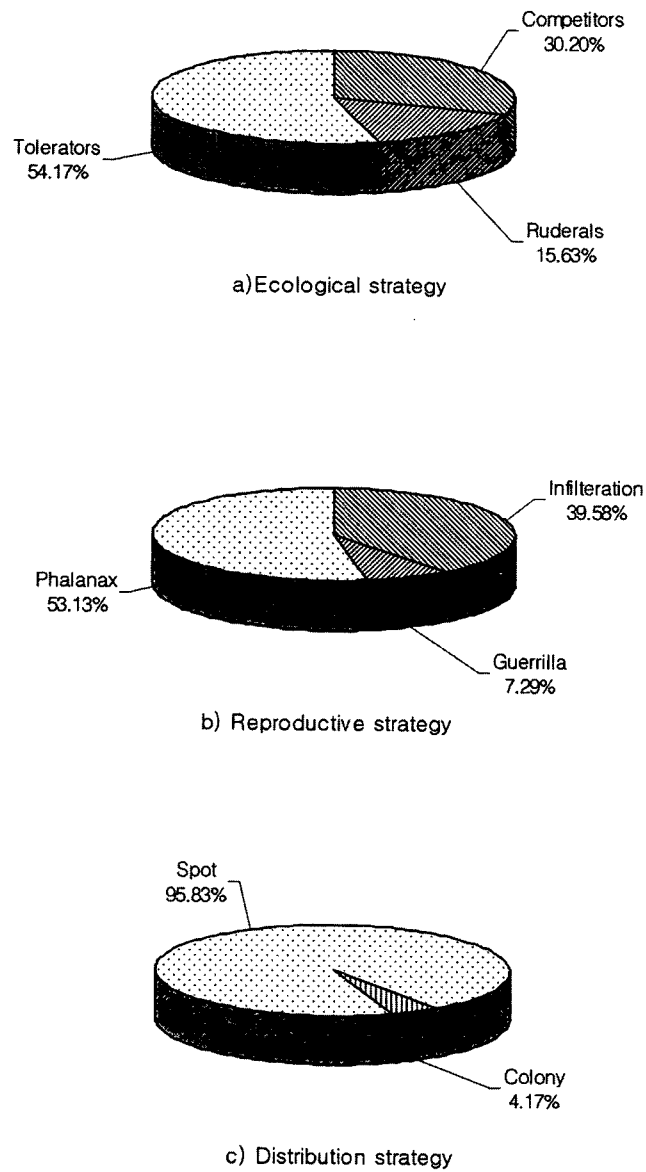


Fig. 2. Style of plants existence of *Pyrus ussuriensis* var. *acidula* in habitats.

야생 산돌배류인 취양네는 강원도 태백시 창죽동 및 정선군 고한읍에 걸쳐있는 대덕산 정상부 일대 해발 1,216-1,306m 부근에서 점 형태의 소규모 군락으로 발견되었다(Table 3). 김과 박(1994)은 초본성 자생 식물인 한라부추의 경우, 생육 및 개화 등의 생리생태적인 특성이 해발고도에 크게 영향을 받는다고 보고한 바 있으나 목본성 식물인 취양네의 생육 특성과 해발고도와의 비례적인 경향은 구명할 수 없

었지만, 본 조사지는 삼림이 울창한 대덕산 일대에서 상대적으로 수광량이 많은 지역으로서 호광성인 취양네의 생육에 적합한 지역이라 사료된다. 또한 취양네 자생지는 햇볕이 잘 드는 산능선 혹은 정상부의 남서 또는 남동사면에서 주로 조사되었다. 조사지는 경사도 5°의 완경사지도 있었으나 47°의 급경사지도 나타났다. 또한 조사지에서 신갈나무 등이 우점하는 교목층의 높이는 6-8m 범위로 나타났다.

Table 5. Description of physical features and stratum of each plot in *Pyrus ussuriensis* var. *acidula*.

Habitat No.	No. of Species	No. of Total Individual Plants	Shannon-Weiner Species Diversity (H')	Maximum of Species Diversity (H' max)	Evenness (J')	Dominance (D)
1	47	402	5.270	1.672	3.152	0.970
2	45	373	5.101	1.653	3.086	0.964
3	30	193	4.592	1.477	3.109	0.949
4	41	311	5.067	1.613	3.141	0.965
5	32	271	4.715	1.505	3.133	0.956

일반적인 중북부 지역에서 흉고직경 10-20cm 범위의 신갈나무 수고가 10m 내외로 성장하는데 비해 상대적으로 낮게 생육한 외형적인 특성을 보여주고 있었다. 이와 같은 결과는 Table 1의 태백시 기후표에 나타난 바와 같이 취양네 자생지의 환경적인 특성이 연중 바람이 강하고 무상기일이 5개월(5-9월)에 불과하며 겨울철에 한랭한 혹독한 환경 조건에 의해 신갈나무가 정상적으로 생육하지 못한 것으로 사료되었다. 그러므로 이 지역의 신갈나무가 호광성 (Shibata, 1998)인 취양네의 수관부를 차단하지 않아 생태적인 공존이 가능한 것으로 사료되었다. Figure 1은 신갈나무와 취양네가 속한 자생지 군락 내에서 경쟁적인 관계의 2 수종의 정량적, 정성적인 특성을 분석하기 위해 식생 방형구에서의 피도와 군도를 조사하였다. 피도는 식물 지상부가 지표면을 피복하는 정도를 나타낸 수치로서 Braun-Blanquet의 피도계급으로 신갈나무는 취양네 자생지에서 신갈나무가 출현하지 않은 4번 조사지를 제외하고는 2-3의 범위로 나타났으며 취양네는 1-3으로 조사되었다. 즉, 10×20m의 일정한 방형구 면적의 최소 1/10에서 최대 1/2의 면적을 신갈나무의 수관부가 덮고 있으며 그 가운데 취양네가 1/10 이하에서 1/2을 피복하고 있다는 정량적인 수치이다. 그러나 목본류의 수관부 면적은 일정하지 않으며 분포양식도 불규칙적이므로 군도 조사를 통해 식물 분포 양식을 분석할 수 있었다. Braun-Blanquet의 군도계급으로 신갈나무와 취양네는 2-3으로 조사되었다. 즉, 신갈나무와 취양네는 고립된 분포가 아니라 무리를 지어 군락을 형성하고 있다고 볼 수 있다. 또한 취양네 자생지 식생형

의 특성은 교목류는 수고 6-8m로 식피율 30-70% 범위로 조사되었다. 관목류는 수고 2-3m, 식피율 10-30%로 다른 식생계층에 비해 상대적으로 낮은 식피율을 나타내었다. 이와 같은 결과는 반음지성 혹은 음지성인 관목류들이 취양네 자생지의 양지조건에 적응하지 못하는 것에서 기인한다고 사료된다. 초본류 식피율은 50-80%로 나타났다(Table 3).

대덕산 일대에서 대표적인 취양네 자생지 5 지점의 식생을 이루는 식물상에 대해 조사하였다(Table 4). 대덕산 일대 취양네 자생지 조사지에서 총 40과 79속 83종 12변종 1품종의 총 96분류군으로 조사되었다. 취양네 주요 자생지 5개소에서 가장 풍부하게 출현한 종은 국화과 식물로 우리나라의 중북부 산지에서 흔히 볼 수 있는 각시취를 포함하여 14종으로 조사되었으며 취양네를 비롯한 장미과 식물도 12종으로 나타났다. 대부분의 국화과 식물 및 장미과 식물들은 전형적인 양지성 식물로 취양네의 자생지가 수광량이 충분한 양지 조건이라는 것을 알 수 있다. 특히 출현율이 높은 식물로는 장미과의 양지꽃을 비롯하여 산형과의 개시호, 어수리 및 국화과의 넓은 잎외잎쭈, 수리취 등으로 조사되었다. 이와 같이 출현빈도가 높은 식물들은 산지에서 양지에 습도가 높은 지역에서 주로 자생하는 식물로 알려져 있다. 그러므로 취양네 자생지는 수광 조건뿐만 아니라 토양 습도도 충분한 환경조건임을 알 수 있었다. 또한 취양네 자생지에서 산림청에서 지정한 회귀 및 멸종위기 식물로 태백제비꽃이 조사되었으나 환경부의 범정보호 식물 및 특기할만한 회귀식물은 출현하지 않았다. 취양네 자생지에 출현하는 식물들의 성향을

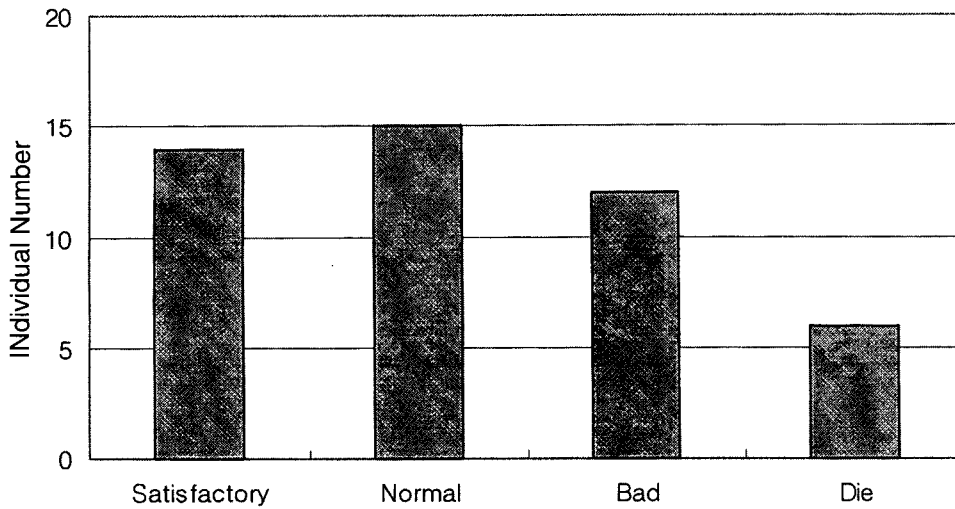


Fig. 3. State of *Pyrus ussuriensis* var. *acidula* in habitats.

분석해본 결과는 Figure 2에 나타내었다. Figure 2-a는 취양네 자생지에 출현하는 식물종들의 생태전략형을 분석한 결과이다(Wilson과 Lee,1989). 터주형 식물이 54.17%를 차지하였고 경쟁형 식물이 30.20%, 인내형이 15.63%로 나타났다. 특정한 장소에서 출현하는 식물 종들의 구성은 다양한 형태의 각종 스트레스압을 비롯하여 물리적인 파괴압, 식물들 상호간의 경쟁압들에 의해 평형을 유지하게된 결과로 나타난다 할 수 있다. 그러므로 자생지에 출현하는 식물의 생태전략형을 면밀히 검토함으로써 자생지에 미치는 각종 외부 요인들을 추정할 수 있다고 사료된다. 결국 터주형 식물들의 비율이 높게 나타났다는 결과는 취양네 자생지의 식물사회에 산불을 비롯한 일정한 생태교란 행위에 의한 끊임없는 물리적 파괴압이 지속된 곳으로 지속적인 번식을 추구해온 식물들로 주로 구성되어 있다고 할 수 있다. 실제로 대부분의 취양네 자생지는 산 정상 혹은 능선부의 등산로 주변이나 숲 가장자리로서 인간의 간섭이 미치는 장소로 조사되었다. 또한 취양네 자생지에 출현하는 식물 종들의 번식전략형을 Figure 2-b에 나타내었다(生態學實習懇談會, 1967). 인해전술형 식물 종이 53.13%를 차지하였다. 인해전술형 번식전략을 나타내는 식물들은 어떤 식물 개체를 중심으로 시작하여 점차 높은 밀도로 인근 지역을 점유해

가는 번식형의 식물로 주로 초본류에서 나타나는 것으로 보고되어 있다(Wilson과 Lee,1989). 그러므로 이와 같은 결과는 취양네 자생지 주변에는 목본류에 비해 상대적으로 초장이 낮은 초본류들이 주를 이룬다는 것을 알 수 있었다. 주로 목본성 식물의 번식전략형인 침투전략형 식물도 39.58%로 나타났다. 노박덩굴이나 개다래나 등의 게릴라성 식물도 7.29%를 차지하였다. 게릴라 전략형 식물들이 점유하는 비율은 자생지의 교란의 정도와 식물간의 경쟁관계를 간접적으로 추정할 수 있게 한다. 또한 취양네 자생지에서 식물 종들의 분포양식을 Figure 2-C에 나타내었다. 95.83%에 이르는 대부분의 식물 종들은 적은 개체수로 점 형태로 분포하는 종들로 조사되었다.

취양네 자생지에서의 식물 종 다양도는 Shannon-Weiner's Index로 Table 5에 나타내었다(Barbour등, 1980). 다양도는 4.592-5.270의 범위로 나타났던 바, Ahn 등(2001)이 목본류에 의해 삼림이 울창한 진동계곡 일대의 산돌배 자생지에서 조사한 결과에 비해 상대적으로 높게 나타났다. 특히 조사지 1에서 비교적 높게 나타났는데 Table 2에서 보는 바와 같이 토양유기물 함량이 높고 양이온 교환용량 CEC(Cation Exchange Capacity)도 높으며 표토층이 깊은 지역(Table 3)으로 다양한 식물의 생육에 적합한 조건으

Table 6. Distribution of mean DBH classes of *Pyrus ussuriensis* var. *acidula* in surveyed area.

	DBH class							
	<1.0	1.0≤ ~ <5.0	5≤ ~ <10.0	10≤ ~ <15.0	15≤ ~ <20.0	20≤ ~ <25.0	25≤ ~ <30.0	30.0≤
Living (%)	-	5 (12.20)	14 (34.15)	9 (21.95)	7 (17.07)	4 (9.76)	1 (2.44)	1 (2.44)
Death (%)	-	1 (16.67)	2 (33.33)	1 (16.67)	1 (16.67)	-	-	1 (16.67)

로 사료되었다.

Table 6과 Figure 3은 대덕산 일대에서 자생하는 취양네의 생육상황을 나타낸 것이다. 대덕산에서 자생하는 자생 취양네는 흉고직경 5-10cm 범위의 개체들이 34.15%를 차지하였다. 또한 고사한 총 6개체들 가운데는 흉고직경 30cm 이하의 개체도 한 그루 조사되었다. 현재 대덕산 일대의 취양네 자생지에서 29%의 개체들은 정상적인 생육을 유지하는 것으로 조사되었으나 57%는 생육이 불량하거나 보통인 상태로 조사되었다. 취양네 자생지는 정확한 일시를 알 수 없는 산불 등의 교란 행위 이후에 다양한 식물종들이 활발한 2차천이를 진행하고 있는 지역으로서 식물 종들간의 경쟁과 도태가 극심한 지역으로 사료된다. 그러므로 취양네의 생육에 방해할 수 있는 덩굴성 식물 및 교목류들의 정기적인 제거작업에 의해 수관부의 수광량 확보와 종간의 경쟁을 피할 수 있는 조치가 필요하다고 사료되는 바이다.

적 요

자생 배나무속 유실수 식물유전자원으로 가치가 높은 취양네의 대덕산 자생지 일대 5 지점을 조사하였다. 취양네는 해발 1246-1310m의 햇볕이 잘 드는 산 정상 혹은 능선부의 남서사면에서 주로 조사되었다. 자생지 식생에서 총40과 79속 83종 12변종 1품종의 식물들이 조사되었으며 호광성 식물인 국화과의 각시취, 수리취 등을 비롯하여 장미과의 양지꽃 등이 널리 분포하였다. 자생지에서 취양네는 신갈나무와 거의 비슷한 세력으로 혼재하여 출현하였다. 터

주형 생태전략 식물의 차지하는 비율이 54.17%로 나타났다. 취양네의 자생지는 산불을 비롯한 교란행위에 의해 다양한 식물 종군의 2차 천이가 활발하게 진행중인 지역으로 Shannon-Weiner의 종다양도 지수는 4.592-5.270의 범위로 나타났다. 대덕산 일대에 자생하는 취양네의 29%는 정상적인 생육을 유지하고 있으나 57%는 생육이 불량하거나 보통인 상태로 조사되었다. 그러므로 취양네의 생육에 방해할 수 있는 덩굴성 식물 및 교목류들의 정기적인 제거작업에 의해 수관부의 수광량 확보와 종간의 경쟁을 피할 수 있는 조치가 필요하다고 사료되는 바이다.

사 사

본 연구는 2001년도 산림청 국립수목원 연구용역 과제에 의해 수행되었으며 이에 감사드리는 바입니다.

인용문헌

- Ahn, Y. H., K. H. Chung, K. Y. Choi, D. S. Park. 2001. Ecological characteristics and distribution of plant resources of *Pyrus* and *Malus* sp. in Jindong vally, Gwangwon province. *Plant Res.* 4(3):130-139.
- Barbour, M. G., J. H. Burk and W. D. Pitts. 1980. *Terrestrial plant ecology.* The Benjamin publishing company. Inc., California. pp. 54-59.
- Braun-Blanquet, J. 1964 *Pflanzensozologie, Grundzude der Vegetationskunde.* 3rd ed. Springer, New York. p

- 85.
- Dirr, M.A. 1975. Manual of woody landscape plants. 4th ed. Stipes publishing Co. Illinois. pp. 679-684.
- Page, A. L. 1984. Methods of soil analysis. Soil Science Society of America, Inc., Wisconsin. pp. 149-262.
- Peet, R. K. 1974. The measurement of species diversity. Annual Review of Ecology and Systematics. 5:285-307.
- Shibata, K. 1998. A cyclopedia of useful plants and plant products. Hokuryukan Co., Tokyo. pp. 514-519
- Wilson, J. B. and G. W. Lee. 1989. Infiltration invasion. Functionnal Ecology. 3:379-382.
- 生態學實習懇談會. 1967. 生態學實習書. 朝倉書店, 東京. pp. 238-246.
- 松尾孝領. 1989. 植物遺傳資源集成 1卷. 講談社サイエンチフイク, 東京. pp. 4-27.
- 김기택, 박용봉. 1994. 표고에 따른 한라부추의 생리, 생태적인 특성. 한국원예학회지. 35:12-19.
- 안영희, 여성희, 이남숙, 이상태. 1999a. 남한에 자생하는 복수초의 형질특성에 관한 연구. 한국환경생태학회지. 13:203-208.
- 안영희, 김세화, 이정희, 이상태. 1999b. 한국산 원추리속 식물의 화분분류학적 연구. 한국원예학회지. 40:505-510.
- 안영희, 설중호, 조근호. 1998. 자생 갯까치수영의 종자발아에 미치는 저장기간, 광, 온도 및 Priming 처리의 영향. 한국환경생태학회지. 12:9-13.
- 이기의, 홍혜옥, 유근창, 정재동. 1983. 한국산 만병초에 관한 연구(Ⅱ). 한국원예학회지 24:57-61.
- 이창복. 1982. 대한식물도감. 향문사, 서울. pp.460-461
- 심경구, 이정식, 안영희. 1985. 산철쭉 밀폐삼목 발근에 영향을 주는 요인에 관한 연구. 한국원예학회지. 26:163-168.
- (접수일 2002. 4.24)
(수락일 2002. 5. 6)