

전라남도 동부지역의 귀화식물 분포 및 관리방안

박문수*, 임동옥¹, 김하송²순천대학교 산림자원학과, ¹호남대학교 생물학과, ²고구려대학 한약요양복지학과**Distribution and Management of Naturalized Plants in the Eastern Area of Jeollanamdo, Korea****Moon-Su Park*, Dong-Ok Lim¹ and Ha-Song Kim²**

Department of Forest Resources, Suncheon National Univ., Suncheon 540-742, Korea

¹Department of Biology, Honam Univ., Gwangju 560-714, Korea²Department of Herbal Medical Welfare, Koguryeo College, Naju 520-713, Korea

Abstract - This study was carried out to investigate the distribution status and urbanization index of the naturalized plants. For this purpose, 7 cities and counties in the eastern area of Jeollanamdo were selected and investigations were conducted on a total of 14 sites, during the period of March 2006 to November 2008. The naturalized plants were identified as 123; 22 families, 75 genera, 118 species, and 5 varieties. As for the urbanization index, Suncheon city had the highest level of urbanization (33.45%) and Gurye county the lowest level of urbanization (20.21%). Classification families were as follows: Compositae 40 kinds (30.1%) Gramineae 17 kinds (12.8%) and Leguminosae 14 kinds (10.5%). Major communities of naturalized plants consisted of 20 communities including *Erigeron annuus* community, *Erigeron canadensis* community, *Alnus firma* community, *Amorpha fruticosa* community, *Oenothera odorata* community, *Bidens frondosa* community, *Coreopsis tinctoria* community, *Ambrosia artemisiifolia* var. *elatior* community etc. Invasive naturalized plants consisted of 5 taxa: *Ambrosia artemisiifolia* var. *elatior*, *Ambrosia trifida*, *Eupatorium rugosum*, *Paspalum distichum* var. *indutum* and *Paspalum distichum*. The distributional characteristics of naturalized plants were divided on the basis of six areas associated with ecological characteristics of a habitat.

Key words - Naturalized plants, Urbanization index, Community, Invasive naturalized plants

서 언

귀화식물은 새로운 서식 환경에 비교적 빨리 적응하고, 높은 번식력을 지녀 교란을 받은 입지환경에서 빠르게 정착하여 자생식물의 생태적 지위를 크게 위협하고, 귀화종과 입지에 따라서는 완전히 대체되기도 한다. 이러한 귀화식물은 열악한 환경조건에서도 살아갈 수 있는 탁월한 능력을 가지고 있어 발아를 위한 제한 조건이 자생식물보다 상대적으로 적은 것으로 알려져 있다(Newsome and Noble, 1986).

귀화식물은 곡물 및 사료작물 수입, 교역량의 증대, 관광지의 다변화 등으로 인적 및 물적 교류가 크게 확대됨으

로 다양한 종이 유입되고, 도로의 신설 및 직선화, 채석장, 공단부지 조성 등으로 많은 비탈면이 형성되어 비탈면 녹화에 외래식물을 이용한 녹화(Park, 2005)로 유입되고 있다.

우리나라에서 생육하고 있는 귀화식물에 대한 연구는 1960년대부터 시작되었으나 단편적인 보고였고, Lee and Yim(1978)에 의해 본격적인 연구가 시작되었다. Yim and Jeon(1980)은 110종의 귀화식물을 보고하였고, Park(1995)은 30과 176종, 5변종, 1품종에 대한 그림과 사진을 수록한 한국귀화식물원색도감을 발표 후, 보유편(Park, 2001)에 85종을 추가하여 총 267종을 발표하였으며, National Institute of Environment Research(2004)은 287종류에 대해, 그리고 Lee *et al.*(2011)은 최근 321종류에 대해 정리·발표하였다.

귀화식물은 도로변, 쓰레기매립장, 향만, 인가주변 빈터

*교신저자(E-mail) : parkms@sunchon.ac.kr

와 같은 서식지 환경이 열악한 지역에 주로 분포하고 있으며(Woo *et al.*, 1993), 울릉도에도 54종이 분포하는 것으로 알려져(Gill *et al.*, 2006), 전국적으로 분포하고 있다. 전라남도의 경우 타 지역에 비해 농업에 의존하여 경작지를 중심으로 인간간섭이 많은 지역이고, 전남 동부지역은 광양만에 물류·항만시설과 공단부지 조성, 여수의 국가산업단지, 순천의 주거단지 등으로 개발이 지속되고, 교통량이 많은 지역으로 귀화식물 유입이 많고, 이들로 인해 생태계의 교란이 심각할 것으로 예상된다.

따라서 전라남도의 귀화식물 분포현황을 파악하고, 다양한 자료를 수집·분석하여, 전라남도 지역의 관리를 위한 관리방안을 제시하고자 본 연구를 행하였다.

재료 및 방법

전라남도 동부지역에 속하는 7개 시·군을 대상으로 하였으며, 순천시(순천시 시가지, 쓰레기매립장 지역), 여수시(여수시 시가지, 산업단지), 광양시(광양읍 시가지, 광양항과 공단 주변), 보성군(보성읍 시가지, 보성강 주변), 고흥

군(고흥읍 시가지, 도로변), 구례군(구례읍 시가지, 지리산 국립공원 구례지역), 장흥군(장흥읍 시가지, 농공단지)에 분포하는 귀화식물상과 군락을 2006년 3월부터 2008년 11월 까지 조사하였다. 귀화식물의 목록은 Park(1995, 2001, 2009)을 기준으로 분류하였고, Lee(2003)와 Park(1995, 2001)의 문헌을 통하여 동정 및 분류하였으며, 학명은 Korea National Arboretum and The Plant Taxonomic Society of Korea(2007)에 준하였다. 주요 귀화식물군락은 100 m² 이상의 대군락과 10 m² 이상의 소군락으로 나누어 조사하였고, 식생은 상관에 의해 조사하였다.

결과 및 고찰

귀화식물상

전라남도 동부지역에서 조사된 귀화식물은 총 22과 75속 118종 5변종 123종류가 확인되었다(Table 1).

조사지역별 총 귀화식물의 종수는 순천시 시가지가 83종으로 가장 많았고, 다음으로 여수시 산업단지 66종, 여수시 시가지와 고흥군 도로변이 각각 52종이었다. 상대적으

Table 1. Naturalized plants in each city and county in the Eastern Area of Jeollanamdo

Scientific name	Sites													
	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭
Gramineae 벼과														
<i>Alopecurus pratensis</i> L. 큰뚝새풀	○			○			○	○						
<i>Avena fatua</i> L. 메귀리	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
<i>Bromus tectorum</i> L. 털빚새귀리									○	○		○		
<i>Bromus catharticus</i> Vahl 개보리	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○		○	○
<i>Dactylis glomerata</i> L. 오리새	○			○	○	○			○	○				
<i>Coix lacryma-jobi</i> L. 염주					○									
<i>Elymus repens</i> (L.) Gould 구주개밀	○													
<i>Eragrostis curvula</i> Nees 능수참새그렁	○			○				○		○		○		
<i>Festuca arundinacea</i> Schreb. 큰김의털				○				○		○		○		
<i>Festuca myuros</i> L. 들묵새	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○		○	
<i>Lolium multiflorum</i> Lam. 쥐보리	○													
<i>Lolium perenne</i> L. 호밀풀	○		○	○	○	○	○	○	○	○			○	
<i>Parapholis incurva</i> (L.) C.E.Hubb. 뿔이삭풀	○													
<i>Panicum dichotomiflorum</i> Michx. 미국개기장	○		○	○	○									
<i>Paspalum dilatatum</i> Poir. 큰참새피	○			○				○						
<i>Paspalum distichum</i> L. 물참새피	○			○				○					○	
<i>Paspalum distichum</i> var. <i>indutum</i> Shinn. 털물참새피	○							○		○				

Continued

Scientific name	Sites													
	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭
Commelinaceae 닭의장풀과														
<i>Tradescantia reflexa</i> Raf. 자주달개비	○		○		○									
Iridaceae 붓꽃과														
<i>Tritonia crocosmaeflora</i> Lem. 몬트부레치아	○													
Saururaceae 삼백초과														
<i>Houttuynia cordata</i> Thunb. 약모밀					○		○							
Polygonaceae 마디풀과														
<i>Fallopia dumetorum</i> (L.) Holub 닭의덩굴	○													
<i>Persicaria orientalis</i> (L.) Spach 털여뀌														○
<i>Rumex acetocella</i> L. 애기수영		○	○	○			○	○		○		○		
<i>Rumex conglomeratus</i> Murray 목발소리쟁이	○		○	○			○	○	○	○				○
<i>Rumex crispus</i> L. 소리쟁이	○		○	○		○	○	○	○	○	○		○	○
<i>Rumex nipponicus</i> Franch. & Sav. 좁소리쟁이	○													
<i>Rumex obtusifolius</i> L. 돌소리쟁이	○		○	○					○	○	○	○	○	
Chenopodiaceae 명아주과														
<i>Atriplex hastata</i> L. 창명아주	○			○										
<i>Chenopodium album</i> L. 흰명아주	○													
<i>Chenopodium ambrosioides</i> L. 양명아주	○		○	○					○					○
<i>Chenopodium ficifolium</i> Smith 좁명아주		○		○										○
Amaranthaceae 비름과														
<i>Amaranthus patulus</i> Bertol. 가는털비름		○		○	○				○		○			
<i>Amaranthus viridis</i> L. 청비름	○	○	○							○	○			○
<i>Amaranthus retroflexus</i> L. 털비름	○		○	○										
<i>Celosia argentea</i> L. 개맨드라미	○							○						○
Phytolaccaceae 자리공과														
<i>Phytolacca americana</i> L. 미국자리공	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Caryophyllaceae 석죽과														
<i>Silene armeria</i> L. 끈끈이대나물								○		○		○		
Cruciferae 십자화과														
<i>Barbarea vulgaris</i> R.Br. 유럽나도냉이				○	○	○								
<i>Brassica juncea</i> (L.) Czern. 갓	○			○	○			○	○			○		
<i>Sinapis arvensis</i> L. 들갓	○			○	○				○					○
<i>Lepidium apetalum</i> Willd. 다닥냉이	○		○	○		○		○	○	○	○	○	○	○
<i>Lepidium virginicum</i> L. 콩다닥냉이	○		○	○	○	○		○	○	○				
<i>Neslia paniculata</i> (L.) Desv. 구슬다닥냉이					○									
<i>Sisymbrium orientale</i> L. 긴갓냉이				○										
<i>Thlaspi arvense</i> L. 말냉이	○	○	○			○					○			
Rosaceae 장미과														
<i>Potentilla supina</i> L. 개소시랑개비	○			○	○									

Continued

Scientific name	Sites													
	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭
Leguminosae 콩과														
<i>Amorpha fruticosa</i> L. 족제비싸리	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
<i>Astragalus sinicus</i> L. 자운영	○						○				○			
<i>Lotus corniculatus</i> L. 서양별노랑이										○				
<i>Lotus uliginosus</i> Schkuhr 들별노랑이							○	○					○	
<i>Medicago polymorpha</i> L. 개자리										○				
<i>Medicago lupulina</i> L. 잔개자리							○							
<i>Medicago sativa</i> L. 자주개자리							○	○		○			○	
<i>Melilotus alba</i> Medicus 흰전동싸리														○
<i>Melilotus suaveolens</i> Ledeb. 전동싸리							○			○			○	
<i>Robinia pseudoacacia</i> L. 아까시나무	○	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○
<i>Trifolium pratense</i> L. 붉은토끼풀	○			○			○	○	○	○			○	
<i>Trifolium repens</i> L. 토끼풀	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
<i>Trifolium hybridum</i> L. 선토끼풀													○	
<i>Vicia villosa</i> Roth 벻치								○						
Oxalidaceae 썩이밥과														
<i>Oxalis articulata</i> Sav. 덩이썩이밥	○	○	○	○	○	○	○	○			○			
<i>Oxalis corymbosa</i> Dc. 자주썩이밥	○		○	○	○									
Simaroubaceae 소태나무과														
<i>Ailanthus altissima</i> Swingle 가축나무	○													
Euphorbiaceae 대극과														
<i>Euphorbia humifusa</i> Willd. 땅빈대	○													
<i>Euphorbia supina</i> Rafin. 애기땅빈대	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○		○	○
<i>Euphorbia maculata</i> L. 큰땅빈대	○				○									
Malvaceae 아욱과														
<i>Abutilon avicennae</i> Gaertn. 어저귀											○			
<i>Malva neglecta</i> Wallr. 난쟁리아욱													○	
<i>Malva sylvestris</i> var. <i>mauritanica</i> Mill. 당아욱													○	
Onagraceae 바늘꽃과														
<i>Oenothera laciniata</i> Hill. 애기달맞이꽃				○										
<i>Oenothera lamarckiana</i> Ser. 큰달맞이꽃				○				○	○	○	○	○		
<i>Oenothera biennis</i> L. 겹달맞이꽃	○													
<i>Oenothera odorata</i> Jacq 달맞이꽃	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Convolvulaceae 메꽃과														
<i>Convolvulus arvensis</i> L. 서양메꽃									○	○				
<i>Ipomoea purpurea</i> Roth 둥근잎나팔꽃	○		○	○	○	○	○	○		○	○		○	
<i>Ipomoea hederacea</i> Jacq 미국나팔꽃	○		○	○	○	○		○	○		○		○	
<i>Ipomoea lacunosa</i> L. 애기나팔꽃	○				○									
<i>Quamoclit coccinea</i> Moench 둥근잎유홍초	○				○									

Continued

Scientific name	Sites													
	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭
Labiatae 꿀풀과														
<i>Scutellaria baicalensis</i> Georgi 황금	○													
Solanaceae 가지과														
<i>Datura stramonium</i> L. 독말풀				○	○	○			○	○	○		○	
<i>Solanum maericanum</i> Mill. 미국까마중				○										
<i>Solanum nigrum</i> L. 까마중	○		○	○	○		○		○	○	○		○	
Scrophulariaceae 현삼과														
<i>Veronica arvensis</i> L. 선개불알풀	○		○	○	○	○	○	○	○				○	
<i>Veronica hederifolia</i> L. 눈개불알풀					○									
<i>Veronica persica</i> Poir. 큰개불알풀	○		○		○	○			○		○		○	
<i>Veronica polita</i> var. <i>lilacina</i> (Hara) Yamazaki 개불알풀	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○	
Compositae 국화과														
<i>Ambrosia artemisiifolia</i> var. <i>eliotior</i> Descourtil 돼지풀	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
<i>Ambrosia trifida</i> L. 단풍잎돼지풀	○													
<i>Aster subulatus</i> Michx. 비짜루국화	○		○		○				○					
<i>Bidens frondosa</i> L. 미국가막사리	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
<i>Bidens pilosa</i> L. 울산도깨비바늘	○		○	○	○			○	○		○			
<i>Bidens pilosa</i> var. <i>minor</i> Sherff. 흰도깨비바늘											○			
<i>Calendula arvensis</i> L. 금잔화							○						○	
<i>Chrysanthemum leucanthemum</i> L. 데이지	○													
<i>Cosmos bipinnatus</i> Cav. 코스모스	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
<i>Cosmos sulphureus</i> Cav. 노랑코스모스	○	○	○	○	○		○	○		○	○		○	
<i>Coreopsis alternifolia</i> L. 나래가막살이							○							
<i>Coreopsis lanceolata</i> L. 큰금계국		○		○			○			○	○			○
<i>Coreopsis tinctoria</i> Nutt. 기생초	○			○			○	○		○	○	○	○	
<i>Crassocephalum crepidioides</i> (Benth.) S.Moore 주홍서나물	○		○		○				○	○	○			
<i>Erechtites hieracifolia</i> Raf. 붉은서나물			○	○			○	○	○	○	○	○	○	○
<i>Erigeron annuus</i> (L.) Pers. 개망초	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
<i>Erigeron philadelphicus</i> L. 봄망초				○		○	○						○	
<i>Erigeron bonariensis</i> L. 실망초	○		○	○			○			○	○		○	
<i>Erigeron canadensis</i> L. 망초	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
<i>Conyza sumatrensis</i> (Retz.) E.Walker 큰망초			○		○									
<i>Eupatorium rugosum</i> Houtt. 서양등골나물			○											
<i>Galinsoga ciliat</i> (Raf.) Blake 털별꽃아재비	○	○		○								○	○	
<i>Galinsoga parviflora</i> CAV. 별꽃아재비	○	○	○											
<i>Hypochoeris radicata</i> L. 서양금혼초							○							
<i>Helianthus tuberosus</i> L. 땅파지	○		○							○	○			
<i>Lactuca scariola</i> L. 가시상치	○		○										○	○
<i>Rudbeckia bicolor</i> Nutt. 원추천인국	○		○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	
<i>Rudbeckia laciniata</i> var. <i>hortensis</i> Bail 겹삼잎국화	○				○									

Continued

Scientific name	Sites													
	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭
<i>Senecio vulgaris</i> L. 개쑥갓									○	○				○
<i>Solidago altissima</i> L. 양미역취	○		○	○			○							
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill 큰방가지뚱	○		○	○	○		○		○	○	○	○		
<i>Sonchus oleraceus</i> L. 방가지뚱			○	○	○			○	○		○			
<i>Tagetes minuta</i> L. 만수국아재비				○			○	○	○	○				
<i>Taraxacum laevigatum</i> DC. 붉은씨서양민들레	○		○	○										
<i>Taraxacum officinale</i> Weber 서양민들레	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
<i>Xanthium strumarium</i> L. 도꼬마리	○			○	○			○	○	○	○	○		
<i>Xanthium canadense</i> Mill. 큰도꼬마리	○											○		
	83	21	52	66	51	30	45	48	34	52	45	27	51	21
Total	87		77		55		61		58		52		53	

123 taxa: 22 families, 75 genera, 118 species, and 5 varieties

①: Suncheon City, ②: Suncheon waste disposal sites, ③: Yeosu City, ④: Yeosu industrial complex, ⑤: Gwangyang City Gwangyang-eup, ⑥: Gwangyang industrial complex, ⑦: Boseong-eup, ⑧: Boseong river region, ⑨: Goheung-eup, ⑩: Goheung Roadside, ⑪: Gurye-eup, ⑫: Gurye Jirisan National Park region, ⑬: Jangheung-eup, ⑭: Jangheung farming industrial complex

Table 2. The number of Family of Naturalized plant in the Eastern Area of Jeollanamdo

Family	Compositae	Gramineae	Leguminosae	Cruciferae	Polygonaceae	Convolvulaceae	Others
Taxa No.	37	17	14	8	7	5	35
Rate (%)	30.1	13.8	11.4	6.5	5.7	4.1	28.4

로 낮게 나타난 지역은 순천시 쓰레기매립장과 장흥군 농공단지가 각각 21종, 구례군 지리산국립공원이 27종이었다. 우리나라 전체 귀화식물종은 287종(National Institute of Environment Research, 2004)으로 전라남도 동부지역에서 123종류의 도시화지수는 42.86%였으며, 각 시·군은 순천시가 30.31%로 가장 높았고, 다음으로 여수시가 26.83%였으며, 장흥군과 구례군이 각각 18.47%, 18.12%로 낮게 나타났다. 한편, Lee *et al.*(2011)은 최근 321종류를 정리·발표하여 추가 종에 대해서는 계속적인 연구가 필요하다.

과별 구성은 국화과 37종(30.1%), 벼과 17종(13.8%), 콩과 14종(11.4%), 십자화과 8종(6.5%), 마디풀과 7종(5.7%), 메꽃과 5종(4.1%) 순이었다(Table 2). 1과 1종이 분포하는 식물은 8과 8종으로 자주달개비, 몬트부레치아, 약모밀, 미국자리공, 끈끈이대나물, 개소리랑개비, 가죽나무, 황금 등이었다. 7개 시·군 14개 지역에서 모두 출현한 종은 미국자리공, 토끼풀, 달맞이꽃, 돼지풀, 미국가막사리, 코스모스, 개망초, 망초, 서양민들레 등 4과 9종이었다. 그리고 1개 지역에만 나타난 종은 염주, 구주개밀, 쥐보리, 뿔이식물, 몬

트부레치아, 닭의덩굴, 털여뀌, 좁소리쟁이, 흰명아주, 구슬다닥냉이, 긴갓냉이, 서양별노랑이, 개자리, 잔개자리, 흰전동싸리, 선토끼풀, 뱃지, 가죽나무, 어저귀, 난쟁이아욱, 당아욱, 애기달맞이꽃, 겹달맞이꽃, 황금, 미국까마중, 눈개불알풀, 단풍잎돼지풀, 흰도깨비바늘, 데이지, 나래가막살이, 서양등골나물, 서양금혼초 등 12과 32종이었다.

지역별 분포 특성

순천시에서는 시가지와 쓰레기 매립장 주변을 조사한 결과 20과 83종 4변종으로 총 87종류가 확인되었으며, 시가지는 83종류, 쓰레기 매립장은 21종류가 확인되었다. 7개 시·군 가운데 가장 많은 종류의 귀화식물이 분포하였는데, 이는 계속되는 도심지 개발 및 택지조성, 도시의 중심에서 순천만으로 연결되는 하천 주변을 10 km 이상 정비하여 이용객이 많아 다양한 종이 분포하였고, 순천만 가는 길의 천변 및 하천 둑 300 m 이상에 양미역취가 대 군락을 형성하고 있는 것이 확인되었다.

여수시에서는 시가지와 산업단지를 조사한 결과 17과

75종 2변종으로 총 77종류가 확인되었다. 시가지는 도시화로 인해 식물 생육공간이 부족하여 인도에 애기땅빈대가 분포하고, 상가의 경계, 가로수 식수대, 소공원, 휴경지와 택지조성지에 주로 분포하여 52종류가 확인되었으며, 산업단지는 교통량이 많고, LG화학, 남해화학 등 많은 산업 시설이 위치한 지역으로 도로 주변과 공터, 야적장, 공단 내 포장이 되지 않은 주차장, 휴경지, 영취산의 산기슭에 미국자리공, 돼지풀, 만수국아재비 등 66종류가 확인되었다.

광양시에서는 시가지 및 광양항과 공단 주변을 조사한 결과 17과 52종 3변종으로 총 55종류가 확인되었다. 시가지는 택지개발 지역에 주로 달맞이꽃, 망초, 개망초 등이 분포하여 51종류가 확인되었고, 광양항과 공단 주변은 매립지역이 많고, 공장부지 조성을 위한 평탄지 및 절개지에 족제비싸리의 녹화 식물과 미국자리공 등이 분포하여 30종류가 확인되었다.

보성군에서는 보성읍과 보성강 주변을 조사한 결과 16과 58종 3변종으로 총 61종류가 확인되었다. 보성읍은 2변국도가 읍내를 통과하였으나 외곽으로 이설되어 과거에 비해 교통량이 많지 않아 인도, 도로변, 휴경지에 주로 분포하여 45종류가 확인되었고, 주암댐 상류지역 중 보성강 주변은 강변을 따라 휴경지에 자생식물과 함께 기생초, 돼지풀, 달맞이꽃, 미국가막사리 등 다양한 귀화식물이 분포하여 48종류가 확인되었다.

고흥군에서는 고흥읍과 고흥-별교간 15번 국도의 도로변을 조사한 결과 15과 55종 3변종으로 총 58종류가 확인되었다. 고흥읍은 인도와 휴경지에 주로 분포하여 34종류가 확인되었고, 도로변은 기존의 2차선 국도를 4차선으로 확장 및 직선화하여 성토했던 도로로 도로변 및 비탈면에 원추천인국, 토끼풀, 붉은토끼풀, 주홍서나물, 달맞이꽃 등 52종류가 확인되었다.

구례군에서는 구례읍과 지리산국립공원 구례지역을 조사한 결과 14과 50종 2변종으로 총 52종류가 확인되었다. 구례읍은 작은 면적의 시가지, 낮은 인구밀도 등으로 도로 주변, 휴경지 및 경작지에 주로 분포하여 45종류가 확인되었고, 지리산국립공원 구례지역은 천은사 입구에서 성삼재 및 노고단 지역의 도로변에 능수참새그렁, 족제비싸리, 서양민들레, 토끼풀, 달맞이꽃이, 사찰 및 주차장에 털별꽃아재비, 망초, 개망초, 달맞이꽃, 토끼풀, 서양민들레, 털빕새귀리 등이 분포하여 27종류가 확인되었다.

장흥군에서는 장흥읍과 농공단지를 조사한 결과 14과 51

종 2변종으로 총 53종류가 확인되었다. 장흥읍은 도로변, 인도, 탐진천, 쓰레기매립장 주위에 주로 땅빈대, 목발소리쟁이, 미국가막사리, 양명아주 등이 분포하여 51종류가 확인되었고, 농공단지는 장동면에 위치하고, 넓은 면적이 시멘트로 포장되어 있으며 적은 면적이 단지로 활용되어 있고, 망초, 개망초, 붉은서나물, 달맞이꽃 등이 분포하여 21종류가 확인되었다.

조사지역별 귀화식물군락 및 식생현황

전라남도 동부지역의 주요 귀화식물군락은 총 20개 군락으로 분류되었다(Table 3). 이 가운데 목본은 교목으로 아까시나무군락이, 관목으로 족제비싸리군락이 확인되었고, 초본은 다년생식물로 원추천인국군락, 털물참새피군락, 서양민들레군락, 미국자리공군락, 양미역취군락, 소리쟁이군락이, 1-2년생으로 개망초군락, 망초군락, 달맞이꽃군락이, 1년생식물로 미국가막사리군락, 기생초군락, 돼지풀군락, 만수국아재비군락, 울산도깨비바늘군락, 노랑코스모스군락, 애기땅빈대군락, 미국개기장군락, 비짜루국화군락 등이 확인되었다.

7개 시·군 14개 지역에서 확인된 군락 가운데 개망초군락은 11개 지역에서 조사되었고, 망초군락은 9개 지역에서, 족제비싸리군락은 8개 지역에서, 달맞이꽃군락과 미국가막사리는 7개 지역에서 나타났고, 미국자리공군락, 양미역취군락, 소리쟁이군락, 애기땅빈대군락, 미국개기장군락, 비짜루국화군락 등은 1개 지역에서 나타났다. 이들 군락 가운데 100 m² 이상의 대군락과 10 m² 이상의 소군락으로 시·군 및 지역별로 구분한 결과 순천시의 시가지에서는 대군락 6곳과 소군락 6곳이 확인되었다. 여수시의 시가지는 대군락 1곳과 소군락 7곳이, 산업단지는 대군락 9곳이 확인되었다. 보성군의 시가지는 대군락 5곳과 소군락 5곳이, 보성강 주변은 대군락 5곳과 소군락 2곳이 확인되었다. 군락으로 확인되지 않고 산재하여 나타난 곳은 순천시 쓰레기매립장 주변, 광양시의 광양항과 공단 주변, 지리산국립공원 구례지역으로 쓰레기매립장은 복토로, 광양항과 공단 주변은 매립 및 주기적인 정리로, 국립공원은 울창한 숲으로 군락이 확인되지 않았다.

대군락을 이루는 개망초군락과 망초군락은 전 시·군에 분포하였으며, 이는 경작활동 인구감소와 개발로 인한 도심지의 휴경지 및 개발지역에 집중적으로 분포하였고, 달맞이꽃군락, 기생초군락, 돼지풀군락은 3개 시·군에 대군

Table 3. Main community along distribution size of naturalized plants in each sites

Community	Sites														Total ●(○)
	Suncheon		Yeosu		Gwangyang		Boseong		Goheung		Gurye		Jangheung		
	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	
<i>Erigeron annuus</i> (L.) Pers. 개망초	●		○	●	●		●	●	○	●	●		●	●	9(2)
<i>Erigeron canadensis</i> L. 망초	○		●	●	●		●	●		●	●		●		8(1)
<i>Amorpha fruticosa</i> L. 죽제비싸리	○		○	●	○		○	○			○		○		1(7)
<i>Oenothera odorata</i> Jacq 달맞이꽃	●		○		●		●		○		○		○		3(4)
<i>Bidens frondosa</i> L. 미국가막사리	○						○	○	○	○	●		○		1(6)
<i>Coreopsis tinctoria</i> Nutt. 기생초	●		○	●			○	●					○		3(3)
<i>Ambrosia artemisiifolia</i> var. <i>elatio</i> r Descourtil 돼지풀	●		○	●				●	○						3(2)
<i>Robinia pseudoacacia</i> L. 아카시나무			○	●			○								1(2)
<i>Tagetes minuta</i> L. 만수국아재비				●			●								2
<i>Bidens pilosa</i> L. 올산도깨비바늘				●			●								2
<i>Rudbeckia bicolor</i> Nutt. 원추천인국										●	●				2
<i>Paspalum distichum</i> var. <i>indutum</i> Shinners 털물참새피	○						○								(2)
<i>Taraxacum officinale</i> Weber 서양민들레			○									○			(2)
<i>Cosmos sulphureus</i> Cav. 노랑코스모스	●												○		1(1)
<i>Phytolacca americana</i> L. 미국자리공				●											1
<i>Solidago altissima</i> L. 양미역취	●														1
<i>Rumex crispus</i> L. 소리쟁이								●							1
<i>Euphorbia supina</i> Rafin. 애기땅빈대													○		(1)
<i>Panicum dichotomiflorum</i> Michx. 미국개기장	○														(1)
<i>Aster subulatus</i> Michx. 비짜루국화	○														(1)
Total ●(○)	6	1	9	3	5	5	5	4	3	4	2	1			
	(6)	(7)	(9)	(1)	(5)	(2)	(4)	(1)	(3)	(3)	(6)	1			

①: Suncheon City, ②: Suncheon waste disposal sites, ③: Yeosu City, ④: Yeosu industrial complex, ⑤: Gwangyang City Gwangyang-eup, ⑥: Gwangyang industrial complex, ⑦: Boseong-eup, ⑧: Boseong river region, ⑨: Goheung-eup, ⑩: Goheung Roadside, ⑪: Gurye-eup, ⑫: Gurye Jirisan National Park region, ⑬: Jangheung-eup, ⑭: Jangheung farming industrial complex
 ●: 100m² up, ○: 10m² up

락이 분포하였으며, 교통량이 많은 도로변에 주로 분포하였다.

귀화식물 관리 및 보전방안

본 조사지역에 분포하는 귀화식물의 주요 서식지별 특성에 따라 시·군 읍지역, 국립공원지역, 농공단지지역, 강 및 하천지역, 쓰레기매립장지역, 항만 및 산업단지지역 등 6개 지역으로 구분하였으며, 각 분포지역의 생태적 특성을 비교한 후 관리방안을 제시하였다.

생육지별로는 시·군의 시가지는 소도시와 중소도시로 구분할 수 있는데, 동부지역에서 군 단위는 소도시로 인구가 점점 감소하여 인구밀도가 낮고, 시가지가 작으며, 주변

이 야산이거나 경계까지 경작활동으로 귀화식물의 종 및 개체수가 생태계 위협에 크게 우려되지 않는 것으로 나타났다. 중소도시는 비교적 높은 인구밀도로 계속해서 택지 조성, 도로확장 및 정비, 산업시설, 많은 양의 쓰레기처리 등으로 다양한 귀화식물의 출현, 넓은 면적에 군락구성으로 많은 면적에 피해를 주는 것으로 나타났다. 따라서 훼손지는 오랫동안 방치해서는 안 되고, 이들 지역은 향토식물을 이용한 빠른 녹화가 필요하며, 소면적의 경우 물리적 방법으로 직접제거도 필요하다. 또한, 양미역취는 순천시 시가지에 넓은 면적이 분포하고 있으나 계속 확대되고 있어 결실기 이전의 직접제거 및 하예작업 후 주변 갈대밭 환경과 조화되는 억새 등의 자생식물 식재를 통한 생육 억제 등

다양한 관리가 필요한 것으로 판단된다.

국립공원은 식생발달이 양호하고 안정된 숲을 이루고 있어 귀화식물에 의한 피해가 상대적으로 적은 곳이다. 그러나 주 5일제의 시행과 자연을 이용한 휴양활동의 증가로 인해 매년 탐방객이 급속히 증가하고 있고, 이들의 과밀 수요는 안정된 생태계에 크게 위협요인이 되고 있다. 피해 및 우려 지역은 도로주변, 사찰 주변, 주·정차장, 탐방로 등으로 인간 활동에 의한 압력이 많이 가해지는 장소이므로 생태계보전을 위해서는 탐방로 이외 산탐내로 진입금지, 주차장 이외의 장소에 주·정차를 금지하는 등 지속적인 계몽 활동이 필요하다. 과밀로 인한 훼손 탐방로는 필요에 따라 시간 및 인원 등을 제한하고, 소면적에 분포하는 위해성 귀화식물은 주기적인 모니터링을 실시하여 적은 경우는 수작업으로 제거하는 방법도 필요하리라 판단된다. 또한 인근 국립공원 중 육지와 가장 멀리 떨어져 있는 다도해해상국립공원 금오열도지구 연도에까지 돼지풀, 미국가막사리, 망초 등의 귀화식물이 침입하고 있는 것이 확인되었다(Park and Cho, 2007).

농공단지지역은 시·군별로 대부분 설치되어 있으나 조사한 농공단지의 가동율은 50% 이하로 조사되었으며, 나머지는 시설물, 자재, 폐석면 등 산업폐기물의 야적 및 방치로 귀화식물 분포 및 농촌의 주변경관이 크게 훼손되는 것으로 조사되었다. 이 지역은 낮은 가동율로 귀화식물의 개체 및 종수가 적게 조사되었으며, 주로 인도와 담 가장자리에 분포하여 화학적 방제나 물리적인 방제를 결실기 이전에 주기적으로 실시하여 제거하는 방법과 함께 사용하지 않은 공간의 타 용도 전환 및 경작지로의 복원, 야적된 산업폐기물의 조기 처리로 이차오염 예방이 병행되어야 할 것으로 파악되었다.

강 및 하천지역은 조사지역 내에 섬진강과 보성강이 위치하고, 상류에 소하천의 여러 지천이 위치하며, 강의 최하류에는 도심지를 흐르는 순천시의 동천, 장흥군의 탐진천, 광양시의 봉강천 등이 주로 도심지의 중심 및 배후를 향해 흐른다. 이 지역은 자생식물로 달뿌리풀군락, 줄군락, 고마리군락, 갯버들군락 등이 우점하여 분포하나 하천의 하상정비 및 호안보강공사, 꽃길조성, 자전거도로 등을 만든 지역들은 하천의 육역부와 호안에 다양한 귀화식물이 분포하고, 군락으로는 양미역취군락, 달맞이꽃군락, 망초군락, 개망초군락, 돼지풀군락이 분포하여 피해를 주는 것으로 조사되었다. 이들 지역은 기존의 자생식물군락이 복원되도

록 자생식물의 생육기반을 조성해 주고, 종에 따라 직접제거 및 하예작업을 통한 결실 방지 등의 다양한 작업이 검토되어야 하겠다.

쓰레기매립장은 각종 쓰레기의 매립으로 악취뿐만 아니라 흘러나오는 오염 물질로 인하여 토양오염, 수질오염, 유해곤충의 서식처 및 산란장소가 되며, 이로 인한 열악한 환경은 귀화식물의 생육지가 되기도 한다. 이 지역에서 주로 발견된 식물은 망초군락, 양명아주군락, 달맞이꽃군락, 비름류 등 다양한 귀화식물이 확인되었으며, 이들 지역은 환경개선이 우선시 되도록 매립 후 바로 양질의 토양으로 복토하고, 초본 위주의 화훼류를 이용하여 경관을 개선하고, 점차 생육 가능한 수목을 식재하여 복원하는 과정이 필요할 것으로 여겨진다.

항만 및 산업단지지역은 조사지역 내 국가산단인 여천공단과 광양항이 있으며, 광양항은 계속 매립되고 있어 상대적으로 낮았으나 여천공단은 미국자리공군락, 망초군락, 개망초군락, 기생초군락, 돼지풀군락, 만수국아재비군락 등 다양한 귀화식물이 휴경지, 도로변을 따라 분포하는 것이 확인되었다. 이들 지역은 주기적인 예취작업으로 결실 및 번식을 예방하고, 휴경지는 자생수목을 밀식시켜 도태시키는 방법이 필요하겠다.

향후 전남지역의 생태계 보전을 위해서는 해당 지방자치단체는 분포하는 귀화식물을 주기적으로 파악하고, 직접 제거하는 물리적 방법을 이용하거나 휴경지 등의 집단 분포지를 중심으로 자생식물을 식재하여 관리방안을 수립하는 것이 바람직하겠다. 특히 돼지풀, 단풍잎돼지풀, 서양등골나물, 털물참새피, 물참새피 등의 위해 귀화식물은 인력을 동원하여 결실기 이전에 직접 제거하는 것이 바람직하고, 기타 귀화식물은 일정 규모 이상의 군락분포지역을 중심으로 해당지역의 자생식물을 식재하여 자연도태 되도록 하고, 시가지 조성과 공단부지 조성시 장기간 방치되지 않도록 하며, 휴경지가 발생되지 않도록 하고, 절개지의 경우 녹화식물 선정시 귀화성이 낮은 외래종과 자생식물을 이용한 조기녹화 계획이 수립되어야 할 것이다.

적 요

본 조사는 2006년 3월부터 2008년 11월까지 전라남도 동부지역 7개 시·군 14개 지역의 귀화식물과 도시화지수를 분석하였다. 귀화식물은 총 22과 75속 118종 5변종 123종

류가 조사되었다. 조사지역별로는 순천시 시가지가 83종으로 가장 많았고, 여수시 산업단지 66종, 여수시 시가지와 고흥군 도로변이 각각 52종이었다. 낮게 나타난 지역은 순천시 쓰레기매립장과 장흥군 농공단지가 각각 21종, 구례군 지리산국립공원 구례지역이 27종이었다. 도시화지수는 순천시가 30.31%로 가장 높았고, 구례군이 18.12%로 가장 낮았다. 과별 출현 종류는 국화과 37종류(30.1%)로 가장 많았고, 벼과 17종(13.8%), 콩과 14종(11.4%), 십자화과 8종(6.5%), 마디풀과 7종(5.7%), 메꽃과 5종(4.1%) 순이었다. 주요 귀화식물군락은 아카시나무군락, 족제비싸리군락, 원추천인국군락, 털물참새피군락, 서양민들레군락, 미국자리공군락, 양미역취군락, 소리쟁이군락, 개망초군락, 망초군락, 달맞이꽃군락, 미국가막사리군락, 기생초군락, 돼지풀군락, 만수국아재비군락, 울산도깨비바늘군락, 노랑코스모스군락, 애기땅빈대군락, 미국개기장군락, 비짜루국화군락 등 총 20개 군락이 확인되었다. 생태계 위해 귀화식물은 돼지풀, 단풍잎돼지풀, 서양등골나물, 털물참새피, 물참새피 등 5종이었다.

생육지별 특성에 따라 시·군 읍 지역, 국립공원지역, 농공단지 지역, 강 및 하천지역, 쓰레기매립장 지역, 항만 및 산업단지 지역 등 6개 지역으로 구분하였으며, 각 분포지역의 생태적 특성을 비교한 후 관리방안을 제시하였다.

인용문헌

Gill, J.H., S.H. Park and K.S. Koh. 2006. The distribution of naturalized plants in Ulleungdo. Korean J. Plant Res. 19(2):237-242 (in Korean).

Korea National Arboretum and The Plant Taxonomic Society of Korea. 2007. A Synonymic List of Vascular Plants in Korea. Korea National Arboretum, Pocheon, Korea (in Korean).

Lee, T.B. 2003. Coloured Flora of Korea (I, II). Hyangmunsa,

Seoul, Korea (in Korean).

Lee, W.C. and Y.J. Yim. 1978. Studies on the distribution of vascular plants in the Korean peninsular. Korean J. Pl. Taxon. 8:1-33 (in Korean).

Lee, Y.M., S.H. Park, S.Y. Jung, S.H. Oh and J.C. Yang. 2011. Study on the current status of naturalized plants in South Korea. Korean J. Pl. Taxon. 41(1):87-101 (in Korean).

Newsome, A.E. and I.R. Noble. 1986. Ecological of Biological Invasions. Cambridge Univ., UK. pp. 1-33.

National Institute of Environment Research. 2004. Research on the Effects of Alien Plants on Ecosystem and Their Management (IV). National Institute of Environment Research. NIER-No. 2003-06-678 (in Korean).

Park, M.S. 2005. Plants invasion in large-scale cutting slopes in the part of Jeollanamdo. J. Korean Env. Res. & Reveg. Tech. 8(4):32-42 (in Korean).

Park, M.S. and K.J. Cho. 2007. Flora and vegetation of Yeondo islet Yeosu-si. Korean J. Env. Eco. 21(6):468-486 (in Korean).

Park, S.H. 1995. Colored Illustrations of Naturalized Plants of Korea. Ilchogak, Seoul, Korea. pp. 1-371 (in Korean).

_____ 2001. Colored Illustrations of Naturalized Plants of Korea (Appendix). Ilchogak, Seoul, Korea. pp. 1-178 (in Korean).

_____ 2009. New Illustrations and Photographs of Naturalized Plants of Korea. Ilchogak, Seoul, Korea. pp. 1-559 (in Korean).

Woo, B.M., T.H. Kwon and N.C. Kim. 1993. Studies on vegetation succession on the slope of the forest road and development of slope revegetation methods. J. Korean. For. Soc. 82(4):381-395 (in Korean).

Yim, Y.J. and E.S. Jeon. 1980. Distribution of naturalized plants in the Korean peninsula. Korean J. Plant Biol. 23: 69-83 (in Korean).

(접수일 2011.5.12; 수정일 2011.7.14; 채택일 2011.8.8)