

옥상조경에 식재된 식물소재에 대한 종다양성 분석

김혜란* · 박병모** · 이혁재*** · 박율진*

*전북대학교 생태조경디자인학과 · **전북대학교 생명자원융합학과 · ***태양환경개발(주) 연구소

Species Diversity Analysis of the Plants used for Ornamental Gardening of Roofs in Korea

Kim, Hea-Ran* · Park, Byoung-Mo** · Lee, Hyukjae*** · Park, Yool-Jin*

*Dept. of Ecology Landscape Architecture-Design, Chonbuk National University

**Dept. of Bio Science & Rural Resources, Chonbuk National University

***Sun Environment & Develoment Co., Ltd.

ABSTRACT

The following are the results of the analyses that investigated the status of the plants planted for rooftop landscaping, and their life and growth forms as well as the diagnoses of life form, species diversity and similarity of the plants by region and use of buildings.

The analyses found that a total of 163 plants of 57 families, 124 genera, 128 species, 30 varieties and 5 races were planted for rooftop landscaping at 34 object sites. As for use of plants by building, 137 types of plants were planted for rooftop landscaping by public institutions, 34 by private houses, 30 in commercial areas, 20 by apartments, and 28 by schools. It can be seen from the analyses that the largest number of plants were used for rooftop landscaping by public institutions. In terms of species diversity, there was no significant difference by region and use of building, showing that plants for rooftop landscaping have been selected and designed indiscriminately without regard to the regional characteristics and function as well as use of buildings.

Key Words: Ecological Diagnosis, Their Life and Growth Forms, Plants, Rooftop Landscaping

국문초록

옥상조경에 식재된 식물현황과 생활형, 생육형을 조사 분석한 후, 생활형에 의한 진단, 종다양성 진단, 식재식물의 유사성 진단을 지역별·건물 용도별로 실시한 결과는 다음과 같다.

34개 대상지의 옥상조경 식재된 식물은 57과 124속 128종 30변종 5품종의 총 163종류가 식재되었다. 건물용도별 현황을 보면 공공기관 옥상조경에 식재된 식물은 137종류, 개인주택은 34종류, 상업지역 30종류, 아파트 20종류, 학교 옥상은 28종류가 식재되어 공공기관 옥상조경에 식재된 식물종류가 가장 많았다.

Corresponding author: Park, Yool-Jin, Department of Ecology Landscape Architecture-Design, The Graduate School of Chonbuk National University, Phone: +82-63-850-0738, E-mail: land@jbnu.ac.kr

식물 종다양성은 지역별 및 건물용도별에서 특징적인 차이가 없어 옥상조경의 식재식물의 식물선정 및 식재설계가 지역적 특성 및 건물용도의 기능에 관계없이 무분별하게 식재되고 있음을 알 수 있다.

주제어: 인공지반, 생육형, 생활형, 도시농업

I. 서론

인공지반인 옥상에 녹화를 하는 것은 도심지역의 부족한 녹지공간을 확보하기 위한 인공대지의 활용이라는 측면과 함께 도시환경에 자연적인 요소를 도입함으로써 생물이 서식할 수 있는 공간을 마련해 주며, 도시 미관을 증진시키고, 여가 공간을 확보해 주는 등 다양한 공익적 기능과 역할을 한다. 도시는 생활을 편리하게 영위하려는 인간의 욕망과 경제적 발전추구로 인하여 조화는 점차 붕괴되어 환경오염 등이 발생되고 있다. 도시화가 진행됨에 따라 풍부했던 녹지대는 콘크리트 숲으로 변했고, 생활 부산물과 자동차의 증가 및 산업화 등으로 인한 대기오염, 수질오염, 토양오염 및 에너지소비 증가 등으로 인해 유발되고 있는 환경오염은 그 위험 증가 수위를 넘고 있다.

1960년대 이후 지속된 도시개발로 2008년 우리나라의 도시 확율은 90%를 넘어섰다. 이러한 급속한 개발은 빈번한 도시홍수 및 열섬화 초래, 생물서식 기반의 훼손, 대기 및 수질오염 발생 등 환경문제를 일으키고 있다. 화석에너지 사용에 따른 기후변화도 인간의 정주환경을 위협하고 있다. 옥상녹화는 특히 녹지를 확보하기 어려운 도시공간에서 건물의 에너지 절감은 물론, 열섬 완화 및 열환경 개선, 생물권 조성 등 도시환경의 개선은 물론 저탄소녹색성장의 중요한 요소로 부각되고 있다.

이러한 상황에서 옥상녹화는 녹지의 확충을 통해 환경적 오염, 도시 생태계의 복원, 도시 미기후 조절, 에너지 절약, 유수 저류 효과, 소음 감소 등 도시 환경 개선 측면에서 기여할 수 있다. 뿐만 아니라 건축물 임대료의 수입의 증대, 지상 무조경의 면적의 대체, 에너지 비용의 절감, 건축물 보호 효과 등의 경제적 효과 면에서도 크게 기여하며, 또한 도시경관의 향상, 도시민의 휴식 공간 제공, 시민환경교육과 학습 및 관찰공간 제공, 심리적 안정 및 치유 효과 등의 사회적 측면에서도 크게 기여할 수 있다.

옥상은 건물 위의 공간으로 여름에는 높은 온도에 노출되어 있고, 겨울에는 추위에 노출되어 있어 옥상정원에 식재되어야 할 식물들은 생리, 생태적 스트레스를 크게 받기 때문에, 옥상정원에 식재될 식물의 생활형 및 생육형은 매우 중요하다.

생물다양성 증진을 위한 옥상 소생태계 조성 기술에 관한 이론적 고찰 및 사례적용 연구에서 대상지역 선정기준, 건물의 안전성 확보 방법, 배수에 대한 안전성 확보방법, 바람의 저항 저

감방안 등을 제시하였으며, 생물다양성 증진을 위한 조성기법의 적용방법, 소생태계의 유지 및 관리기법 등을 규명하였다. 선진 외국에서는 옥상공간을 환경개선 및 생물서식처 제공을 위한 방법으로 비교적 다양하게 나타나고 있다. 캐나다를 포함한 여러 나라에서는 옥상공간을 도시농업의 문제와 연결시켜서 농작물을 기르기 위한 장소로 활용하고 있다.

따라서 본 논문은 34개 옥상조경을 첫째, 지역적 또는 건물용도별 식재식물을 생활형에 의한 진단, 둘째, 식물 종다양성에 의한 진단, 셋째, 유사성에 의한 진단을 분석하여 우리나라 옥상조경의 식재 설계에서 식재 식물의 생활형, 생육형, 지역적 특성, 용도 및 기능적 특성을 고려한 식재식물을 선정에 향후 필요한 기초적인 자료를 제공하는데 그 목적이 있다.

II. 연구방법

생활형 및 생육형은 본생물의 식물상을 조사하기 위하여 34개 대상지역을 각 지역별로 2010년 3월부터 2010년 6월까지 현지답사 및 자료를 통하여 확인된 모든 관속식물의 출현종을 기록하였다. 34개 옥상조경에 식재된 식물의 목록은 Fuller & Tippo법식에 따라 정리하였으며, Raunkiaer(1934)의 생활형을 구분 집계하였다. 종다양성과 유사성 분석을 위하여 34개 조사 대상지의 옥상에 식재된 종수에 대한 분석을 실시하였다. 종의 풍부도지수(R)는 Magalef(1972)의 방법, 종다양성지수(H)는 Shannon-Wiener(1949)의 방법, 균등도지수(E)는 Pielou(1966)의 방법을 사용하였으며, 12개 대상지의 유사성 분석은 Sørensen(1948)의 방법을 사용하였다.

- 다양도지수(H') = $-\sum p_i \log p_i$ (Shannon and Wiener, 1949)
($p_i = n_i/N$)
 p_i = 종 I에 나타난 총 개체수의 비
- 종의 풍부도(SR)는 Magalef(1972)의 지수로 계산하였다.
- Margalef의 지수(Dmg) = $(S-1)/\log N$
 S = 종수
 N = 개체 총수

III. 결과 및 고찰

1. 옥상조경 식재식물의 현황

1) 34개 대상지 지역별 식재식물의 식물상

34개 대상지 전체 옥상조경 식재된 식물은 57과 124속 128종 30번종 5품종의 총 163종류로 식재되었다. 한 식물의 생활형의 분포비율을 조사함으로써 식물 군락에서 종조성뿐만 아니라, 환경요소에 대한 군집의 반응 또는 공간의 사용, 군락 내에서의 가능한 경쟁관계에 대한 정보를 알 수 있다. 그러므로 생활형은 생육형, 영아의 특징 여부, 휴면아의 위치 그리고 생활형의 계절현상의 일부 또는 전부를 포함한다(Mueller-Dombois, D. and H. Ellenberg, 1974).

2. 옥상조경의 종다양성 분석

1) 식재식물의 생활형에 의한 분석

옥상정원을 어떻게 이용하고, 어떻게 이용할 것인가 하는 문제들은 부지 선정보다 설계기법 선택에 영향을 크게 미친다(심우경, 2000).

특히 옥상정원의 하중, 크기, 전망, 기후, 토양 등 특수한 환경조건에서 설계기법 중 식재설계 및 식재수종은 매우 중요하다. 식재 설계에서 식재수종 선정은 옥상정원의 여러 가지 기능에 따라 다양하게 선정되어야 한다. 옥상정원의 기능은 지역적 특성, 건물의 용도에 의하여 결정될 수 있는데, 기수, 사람들의 이용 여부, 동·식물 비오뜰 공간, 경관, 생태축, 도시 열섬현상 저감 등 다양하다. 사람의 이용정도는 옥상정원이 사적인가 공적인가

표 1. 34개 대상지 전체 옥상조경 식재식물의 현황

위치	목본류(주)	초본류(본)	위치	목본류(주)	초본류(본)
서울북부지방검찰청 4층	1,720	22,320	부산시청사 하늘마당	1,928	9,360
서울북부지방검찰청 13층	210	5,730	광주수완지구 중흥아파트 1차	56	215
서울북부지방검찰청생활관 2층	1,170	3,480	광주 현진에버빌 2차 208호	26	190
송실대	2,087	700	광주 현진에버빌 2차 207호	-	30
갈현동주민자치센터	155	2,970	화순 대성 베르힐 아파트	30	70
안산평화의 집	397	665	광주 코오롱하늘채	42	175
부천시 보건소	722	4,720	대전무역회관	2,710	-
부천시 구청	613	4,540	유성도서관	160	2,460
과천 문원동 44-5	122	970	대구 수성무지개유치원	1,228	-
과천 문원동 개인주택	235	500	대구 한도빌딩	-	-
과천시실관리공단	1,901	2,825	대구 세왕빌딩	18	-
과천시청본관	447	20,160	대구 지성빌딩	603	2,000
동국대학교 일산과학캠퍼스	1,040	4,900	울산 외국어 고등학교	7,830	-
과천 문원동	211	1,160	거제시 고현리	611	790
과천정부청사	2,228	4,720	경주판매센터	1,962	6,292
남산동 주택	18	-	전주 예일키즈유치원	20	300
부산시청사 비오뜰	1,420	1,808	전주 인후초등학교	-	650
			계	31,920	104,700

표 2. 34개 대상지 전체 옥상조경 식재식물의 분류

분류	과	속	종	아종	변종	품종	합계	
양치식물	2	2	2	0	0	0	2	
나자식물	3	6	7	0	0	2	9	
피자식물	단자엽식물	10	26	27	0	8	1	36
	쌍자엽식물	42	90	92	0	22	2	116
합계	57	124	128	0	30	5	163	

표 3. 34개 대상지 전체 옥상조경 식재식물의 생육형

	b	b-p	b-ps	e	e,b	l	l-b	p	p-b	p-ps	pr	ps	r	t
종수	11	1	1	88	11	5	1	1	1	3	2	10	17	11
%	6.75	0.61	0.61	53.99	6.75	3.07	0.61	0.61	0.61	1.84	1.23	6.13	10.43	6.75

* b: 분지형, e: 직립형, l: 넉출형, p: 포복형, pr: 일시적 로제트형, ps: 로제트직립형, r: 로제트형, t: 총생형

에 따라 달라지며, 이용자의 나이, 성별, 등에 따라라도 달라진다. 따라서 지역별, 건물용도별 식재식물의 수종, 생활형, 생육형 등은 매우 중요하다. 34개 재역별 옥상조경 식재 식물의 생활형은 식물이 생육환경에 순응하여 살아오면서 만들어낸 모양과 기능을 유형화한 것으로서 식물의 생활형을 조사하면 식물의 생육환경의 조건을 알 수 있다. 특히 옥상조경의 식재에서는 옥상의 특수한 생육환경에 적절한 식물을 선정하여 식재하는 것은 옥상조경의 식재 후 관리에 절대적 영향을 미친다.

2) 식재식물의 종다양성에 의한 분석

34개 대상지 지역별 옥상조경 식재 식물상은 소수의 식물군락이나 식물에 의하여 형성되어 있는 것이 아니라, 지리적 분포에 따라 서로 다른 식물상을 갖기 때문에, 지역에 따른 종들의 지리적 분포는 특징적 종 조성을 갖는다. 따라서 지역에 따른 도입한 입지조건의 환경에서의 다양성을 분석함으로써 지역적 특성과 환경변수를 고려한 식재 식물의 다양성을 결정할 수 있다. 이러한 분석을 통해 옥상조경에 식재된 식재식물의

지역적 특성에 맞는 식재식물의 종수, 개체수 등을 결정하는 요인으로 작용할 수 있다. 표 4는 북부지역(서울, 경기)의 15개 옥상조경에 식재된 식물의 종다양성을 나타낸 것이다. 북부지역에 식재된 종수는 9종의 식재식물에서 50종의식재식물까지 식재식물의 종수 범위는 매우 크다.

표 4에서 나타낸 바와 같이 이질성지수(H')는 1.91에서 3.44까지 다양하여 건물옥상의 제한적인 환경요인임에도 불구하고 종다양성적 공통된 특징은 나타나지 않았다. 그러나 종수(R) 및 이질성지수(H')의 다양한 지수 범위에 비해 균등도지수(E)는 0.71에서 0.96까지 비교적 지수 범위의 차이가 크지 않았다.

표 5는 8개 대상지 옥상조경 식재 식물 중부지역의 종다양성을 나타낸 것이다. 8개 대상지 옥상조경 식재 식물 중부지역에 식재된 종수는 3종의 식재식물에서 11종의 식재식물까지 식재식물의 종수 범위는 매우 크고, 이질성지수(H')는 0에서 1.91까지 다양하여 건물옥상의 제한적인 환경요인임에도 불구하고 종다양성적 공통된 특징은 나타나지 않았다. 그러나 종수(R) 및 이질성지수(H')의 다양한 지수 범위에 비해 균등도 지수

표 4. 15개 대상지 북부지역 옥상조경 식재식물의 종다양성

지역 \ 종 다양성	1	2	3	4	5	6	7	8
R	16	13	11	13	24	16	50	38
H'	1.91	2.30	2.26	1.85	3.08	2.15	3.45	3.28
E	0.71	0.89	0.94	0.72	0.96	0.77	0.88	0.90

1. 북부지방검찰청 4층, 2. 북부지방검찰청 13층, 3. 북부지방검찰청 생활관 2층, 4. 숭실대학교, 5. 갈현동주민자치센터, 6. 안산 평화의집, 7. 부천시보건소, 8. 부천시구청, 9. 과천 문원동 개인주택 1, 10. 과천 문원동주택 2, 11. 과천시실관리공단, 12. 과천시청 본관, 13. 동국대학교 일산과학캠퍼스, 14. 과천 문원동 개인주택 3, 15. 과천정부청사

표 5. 8개 대상지 중부지역 옥상조경 식재식물의 종다양성

지역 \ 종 다양성	1	2	3	4	5	6	7	8
R	8	8	9	0	3	8	11	4
H'	1.91	1.79	1.46	0	1.09	1.77	1.42	0.12
E	0.92	0.86	0.66	0	0.99	0.85	0.59	0.91

1. 대전무역회관, 2. 유성도서관, 3. 대구수성유치원, 4. 대구 한도빌딩, 5. 대구 세왕빌딩, 6. 대구 지성빌딩, 7. 전주 에일키츠유치원, 8. 전주 인후초등학교

표 6. 11개 대상지 남부지역 옥상조경 식재식물의 종다양성

지역 \ 종 다양성	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
R	3	79	77	14	16	3	15	18	5	14	20
H'	1.09	3.79	2.79	2.22	2.1	0.75	2.12	2.23	1.56	2.08	2.57
E	0.99	0.87	0.64	0.82	0.76	0.69	0.80	0.77	0.97	0.79	0.86

1. 부산 남산동 개인주택, 2. 부산시청사 비오톱, 3. 부산시청사 하늘마당, 4. 광주 수완지구 중흥아파트1차, 5. 광주 현지에버빌 2차 208동, 6. 광주 현지에버빌 2차 107동, 7. 화순대 성베르힐, 8. 광주 코오롱하늘채, 9. 울산외국어고등학교, 10. 거제시 고희리상가, 11. 경주판매센터

(E)는 0에서 0.99까지 비교적 지수 범위의 차이가 크지 않았다.

표 6은 11개 대상지 남부지역 옥상조경 식재 식물의 종다양성을 나타낸 것이고, 11개 대상지 남부지역 옥상조경에 식재된 종수는 3종의 식재식물에서 79종의 식재식물까지 식재식물의 종수 범위는 매우 크다. 표 6에서 나타낸 바와 같이 이질성지수(H')는 0.75에서 3.79까지 다양하여 건물 옥상의 제한적인 환경 요인임에도 불구하고, 종다양성적 공통된 특징은 나타나지 않았다. 그러나 종수(R) 및 이질성지수(H')의 다양한 지수 범위에 비해 균등지수(E)는 0.64에서 0.99까지 비교적 지수 범위의 차이가 크지 않았다.

옥상정원에 식재된 식물의 선정뿐만 아니라, 식물의 다양성도 매우 중요한 요인으로 작용된다. 특히 건물용도에 따른 식재식물의 다양성은 식재설계에 많은 영향을 미친다. 제한된 부지면적, 환경조건 등을 고려할 때 건물용도에 알맞은 종다양성을 옥상조경의 기능을 최대화 할 수 있는 조건을 만들 수 있다. 표 7은 13개 공공기관 옥상조경에 식재된 식물의 종다양성 지수를 나타낸 것이다. 표 7에서 종수(R)는 8종에서 79종으로 큰 차이를 나타냈고, 8종을 식재한 유성도서관은 이질성지수(H')는 1.79, 균등지수(E)는 0.86으로 산출되었다. 16종을 식재한 서울 북부지방검찰청은 이질성지수 1.91, 균등지수(E)는 0.71로 식재된 종수는 유성도서관의 2배를 식재했으나, 균등지수(E)는 유성도서관 0.86보다 낮았으며, 이질성지수(H')는 1.91로 비슷했다. 부산 시청사하늘마당은 식재된 종수는 77종, 이질성지수(H')는 2.79, 균등지수(E) 0.64로 식재된 종수에 비해

이질성지수와 균등지수는 높지 않았다.

표 8은 4개 개인주택 옥상조경에 식재된 식물의 종 다양성 지수를 나타낸 것이고, 종수(R)는 3종에서 22종으로 큰 차이를 나타내지는 않았다. 표 8에서 나타낸 바와 같이 3종을 식재한 부산 남산동 개인주택은 이질성지수(H')는 1.09, 균등지수(E) 0.99로 산출되었다. 21종을 식재한 과천 문원동 개인주택의 이질성지수(H')는 2.80, 균등지수(E) 0.92로 식재된 종수는 부산 남산동 개인주택의 7배를 식재했으나, 균등지수(E)는 부산 남산동 개인주택의 0.99보다 낮았으며, 이질성지수(H')는 부산 남산동 개인주택은 1.09, 과천 문원동 개인주택은 2.80으로 차이를 보였으나, 개인주택 옥상조경 식재식물의 종다양성에 나타난 바와 같이 균등지수(E)는 식재된 종수와 관계없이 비슷했다.

표 9는 6개 대상지 상가 옥상조경에 식재된 식물의 종 다양성 지수를 나타낸 것이다. 표 9의 종수(R)은 0종에서 20종으로

표 8. 4개 대상지 개인주택 옥상조경 식재식물의 종다양성

지역 \ 종 다양성	1	2	3	4
R	20	22	21	3
H'	2.71	2.86	2.80	1.09
E	0.90	0.93	0.92	0.99

1. 과천 문원동 주택, 2. 과천 문원동 주택 2, 3. 과천 문원동 주택 3, 4. 부산 남산동주택

표 7. 13개 대상지 공공기관 옥상조경 식재식물의 종다양성

지역 \ 종 다양성	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
R	16	13	11	24	16	50	38	30	42	18	79	77	8
H'	1.91	2.31	2.26	3.08	2.15	3.45	3.28	3.07	3.44	2.57	3.79	2.79	1.79
E	0.71	9	0.94	0.97	0.78	0.88	0.90	0.90	0.92	0.89	0.87	0.64	0.86

1. 서울북부지방검찰청 4층, 2. 북부지방검찰청 13층, 3. 서울 북부지방검찰청 2층, 4. 갈현동 주민자치센터, 5. 안산 평화의집, 6. 부천시보건소, 7. 부천시구청, 8. 과천시시설관리공단, 9. 과천시청 본관, 10. 과천정부청사, 11. 부산시청사 비오톱, 12. 부산시청사 하늘마당, 13. 유성도서관

표 9. 6개 대상지 상가 옥상조경 식재식물의 종다양성

종 다양성 \ 지역	1	2	3	4	5	6
R	8	0.00	3	8	14	20
H'	1.91	0.00	1.09	1.77	2.08	2.57
E	0.92	0.00	0.99	0.85	0.79	0.86

1. 대전무역회관, 2. 대구한도빌딩, 3. 대구 세왕빌딩, 4. 대구 지성빌딩, 5. 거제 고현리 상가, 6. 경주판매센터

큰 차이를 나타내지는 않았고, 3종을 식재한 대구 세왕빌딩은 이질성지수(H')는 1.09, 균등지수(E) 0.99로 산출되었다. 20종을 식재한 경주 판매센터는 이질성지수 2.57, 균등지수(E) 0.86로 식재된 종수는 대구 세왕빌딩의 7배를 식재했으나, 균등지수(E)는 대구 세왕빌딩보다 0.86으로 낮았으며, 이질성지수(H')는 2.57로 높았다. 표 9의 상가 옥상조경 식재식물의 종다양성에서 나타난 바와 같이 식재종수와 관계없이 균등지수(E)는 거의 비슷했다.

표 10은 5개 대상지 아파트 옥상조경에 식재된 식물의 종 다양성 지수를 나타낸 것이고, 종수(R)는 3종에서 18종으로 큰 차이를 나타내지는 않았고, 3종을 식재한 광주 현진에버빌 2차 107동은 이질성지수(H')는 0.75, 균등지수(E) 0.68로 산출되었다. 18종을 식재한 광주 코오롱 하늘채는 이질성지수 2.23, 균등지수(E) 0.77로 식재된 종수는 광주 현진에버빌 2차 107동보다 6배를 식재했고, 균등지수(E) 0.77과 이질지수(H') 2.23으로 높았고, 아파트 옥상조경 식재식물의 종다양성에서 나타난 바와 같이 식재 식물의 수와 관계없이 균등지수(E)는 대부분 비슷했다.

표 11은 6개 대상지 학교 옥상조경에 식재된 식물의 종 다양성 지수를 나타낸 것이고, 종수(R)는 4종에서 13종으로 큰 차이를 나타내지는 않았고, 같이 4종을 식재한 전주 인후초등학교는 이질성지수(H')는 0.13, 균등지수(E) 0.92로 산출되었다. 13종을 식재한 숭실대학교는 이질성지수(H') 1.85, 균등지수(E) 0.721로 식재된 종수는 전주 인후초등학교의 3배를 식재했으나, 균등지수(E)는 전주 인후초등학교 0.92보다 낮았으며,

표 10. 5개 대상지 아파트 옥상조경 식재식물의 종다양성

종 다양성 \ 지역	1	2	3	4	5
R	14	16	3	15	18
H'	2.22	2.90	0.75	2.12	2.23
E	0.82	0.76	0.68	0.80	0.77

1. 광주 수완지구 중흥아파트, 2. 광주 현진에버빌 2차 208동, 3. 광주 현진에버빌2차 107동, 4. 화순 대성베르힐 아파트, 5. 광주 코오롱하늘채

표 11. 6대 대상지 학교 옥상조경 식재식물 종다양성

종 다양성 \ 지역	1	2	3	4	5	6
R	13	9	9	5	11	4
H'	1.85	2.04	1.46	1.56	1.42	0.13
E	0.72	0.93	0.67	0.97	0.59	0.92

1. 숭실대학교, 2. 동국대학교 일산과학캠퍼스, 3. 대구 수성무지개유치원, 4. 울산외국어고등학교, 5. 전주 예일키트유치원, 6. 전주 인후초등학교

이질성지수(H')는 1.85로 높았다. 표 11의 학교 옥상조경 식재식물의 종다양성에서 나타난 바와 같이 식재식물의 수에 관계없이 균등지수(E)와 이질성지수(H')는 거의 비슷했다.

IV. 결론

옥상조경의 식재식물로 선정된 식물현황과 생활형, 생육형을 조사 분석한 후, 식생학적 진단을 위하여 식재 식물의 생활형에 의한 진단, 식물의 종다양성 진단, 식재식물의 유사성 진단을 지역별·건물 용도별로 실시한 결과는 다음과 같다.

첫째, 34개 대상지의 옥상조경 식재된 식물은 57과 124속 128종 30변종 5품종의 총 163종류가 식재되었다. 생육형은 직립형(e)이 88종 53.99%로 가장 많았으며, 로제트형(r), 총생형(t), 분지형(b) 순으로 식재되었다.

둘째, 건물용도별 현황을 보면 공공기관 옥상조경에 식재된 식물은 137종류, 개인주택은 34종류, 상업지역 30종류, 아파트 20종류, 학교 옥상은 28종류가 식재되어 공공기관 옥상조경에 식재된 식물종류가 가장 많았다.

셋째, 식물 종다양성은 지역별 및 건물용도별에서 특징적인 차이가 없어 옥상조경의 식재식물의 식물선정 및 식재설계가 지역적 특성 및 건물용도의 기능에 관계없이 무분별하게 식재되고 있음을 알 수 있다.

넷째, 이와 같은 현상은 식물 유사성 분석에서는 같은 경향을 나타냈다.

결과적으로 볼 때 옥상조경의 제한적 환경조건에도 불구하고

고, 우리나라 옥상조경의 식재 설계에서 식재식물의 생활형, 생육형, 지역적 특성, 용도 및 기능적 특성을 고려하지 않고 식재 식물을 선정하는 것으로 보여 향후 옥상조경의 식재 설계 시 옥상의 다양한 환경적 요인을 고려하여 식재 수종을 선정하여야 할 것으로 보인다.

References

1. 노한규(2010) 국내 도심 옥상녹화의 현황과 발전방향에 관한 연구. 한양대학교 석사학위논문.
2. 박세진(2001) 옥상정원의 식재 식물종의 현황과 이용의 식물 선호도에 관한 연구. 공주대학교 석사학위논문.
3. 김인숙 등(1996) 특집 옥상조경 월간. 환경과조경. pp. 58-82.
4. 김현, 이관류(2008) 옥상녹화지의 생태적 효과와 이용효과의 상관성. 한국환경복원녹화학회지.
5. 김현수 등(1998) Green Town. 개발사업Ⅲ. 건축분야. 한국건설기술연구원.
6. 문석기, 이은엽, 박운기(2002) 옥상녹화를 위한 몇몇 야생초본류 선정에 관한 연구. 한국환경복원녹화기술학회지 5(3): 31-39.
7. 박기원(2005) 옥상녹화의 개선방안에 관한 연구(울산광역시 사례를 중심으로) 동국대학교 석사학위논문.
8. 박수현(2001) 한국귀화식물 원색도감 보유편. 일조각.
9. 이은희(2004) 국내의 옥상녹화연구동향 분석. 한국환경복원녹화기술학회지.
10. 이우철(1996) 원색한국기준식물도감. 아카데미서적.
11. 이창복(1985) 대한식물도감. 향문사.

Received : 14 April, 2017

Revised : 2 June, 2017 (1st)

12 June, 2017 (2nd)

Accepted : 20 June, 2017

3인익명 심사필