한국환경과학회 봄 학술발표회 발표논문집 제11권(제1호), 388 - 389, 2002
Proceedings of the Korean Environmental Sciences Society Conference, May. 24~25, 2002

조경/산림/원예-11

옥상녹화를 위한 무기질계 토양 및 야생초화류별 식물 생육특성

문석기, 이은엽[1*], 신병철[2], 곽문기[3]
청주대학교 환경조경학과, [1]청주대학교 산업과학연구소,
[2]중부대학교 환경조경학과, [3]일반대학원 조경과

1. 서 론

오늘날 도시녹지 면적 확대의 대안으로 부각되고 있는 옥상정원은 조성이 용이해야 하고, 하중에 대한 고려와 식물생육에 관한 조건을 파악하는 것이 무엇보다도 중요하게 된다. 이에 따라 최근 경량 인공토양의 필요성이 제기되고 있으나 고가라는 이유와 무기질계 단종 토양으로만 시공이 될 경우 식물생육측면과 생태적 측면에서 단점 보완이 요구되고 있다. 따라서 식물생육 및 생태적 측면에서 유리한 경량토의 개발이 시급하겠으나, 현실적으로 시공의 용이성과 하중문제 등으로 인해 무기질계 인공토양의 사용이 증가되고 있는 추세이기 때문에 우선은 현재 개발·시판되고 있는 인공토양종류에 따른 식물생육상태를 파악하는 것도 시급한 상황이다. 또한, 옥상녹화를 위한 식물선정에 있어서도 경관적으로 우수하고 생태적 녹화측면에도 유리한 야생초화류의 도입은 매우 필요하며, 야생식물의 옥상녹화 도입은 점차 증대될 것으로 판단된다.

이에 본 연구는 현재 일반적으로 사용되고 있으면서도 식물생육조건에 대한 비교연구가 거의 이루어지지 않은 무기질계 인공토양종류에 따른 야생초화류의 생육상태를 파악하고, 토양종류별로 적응력이 우수한 몇몇 야생초화류를 선발하여 옥상녹화에 필요한 토양조건과 야생식물 선정에 필요한 기본자료를 얻고자 수행하였다.

2. 재료 및 실험 방법

본 실험은 청주시 내덕동 소재의 청주대학교 이공대학 5층 옥상면에 실험구를 설치하고 2001년 6월부터 동년 10월까지 약 5개월에 걸쳐 실험하였다. 공시토양은 펄라이트(진주암계통), 버미큘라이트(흑요석)을 사용하였으며, 공시식물은 국화과 10종, 초롱꽃과 1종, 마타리과 1종, 콩과 1종, 산형과 1종으로 총 14종이 선정되었다. 파종은 파종상자(52×36×9.3cm)를 이용하여 파종하였으며, 파종상자의 바닥면은 식재기반용토의 유실을 방지하기 위하여 얇은 망사를 깔고 파종상자 안에는 공시토양을 9cm 정도의 깊이로 복토하였다. 실험구는 3반복 완전임의 배치하였다. 일반관리를 위해 관수는 스프링클러를 이용하여 식재기반용토가 건조되지 않도록 1일 1차례씩 실험구별로 동일한 양으로 처리하였다. 시비는 완효성 복합비료인 IBDU를 50g/㎡의 수준으로 2회 분할 시비하였다. 파종 후 실험 처리구별로 식물 생육특성을 분석하기 위해 파종 후부터 약 30일, 80일, 140일 후부터 발아개체수와 초장, 피복율 등을 조사한 뒤 통계처리 하였다.

3. 결과 및 고찰

3.1 토양종류별 생육특성

토양종류별 생육특성을 실험한 결과 발아개체수의 경우는 버미큘라이트(115개체)가 펄라이트(83개체)에 비해 상대적으로 우수한 것으로 나타났다. 초장의 경우 파종 후 약 1개월 뒤에는 버미큘라이트(1.3cm)가 펄라이트(1.1cm)에 비해 길었으며, 파종 후 80일 후에도 버미큘라이트(6.6cm)가 펄라이트(5.6cm)에 비해 길게 나타났다. 그러나 파종 후 약 140일 후에는 반대로 펄라이트(9.4cm)가 버미큘라이트(7.6cm) 보다 상대적으로 높았다. 피복율의 경우 파종 후 1개월 뒤에는 버미큘라이트(35%)가 펄라이트(30%)보다 높았으나 그 이후로는 펄라이트가 버미큘라이트에 비해 피복율이 높은 것으로 나타났다.

3.2 야생초화류의 생육특성

펄라이트를 생육기반용토로 한 야생초화류의 발아개체수는 산국과 도라지가 우수하였으며, 초장은 과꽃과 벌노랑이가 상대적으로 길게 나타났다. 반면 피복율에 있어서는 민들레, 벌개미취, 마타리 등이 상대적으로 높았다.

버미큘라이트를 생육기반용토로 한 야생초화류 생육상태 실험구에서는 발아개체의 경우 앞서의 펄라이트 실험구에서와 마찬가지로 산국과 도라지가 가장 우수한 것으로 나타났다. 초장의 경우 초기에는 과꽃과 벌노랑이 길었으며, 시간이 경과되면서 민들레와 산국이 상대적으로 초장이 길었다. 피복율에 있어서는 초기에는 구절초와 산국이 우수했으나 파종 후 약 140일이 경과된 시점에서는 민들레, 벌개미취, 큰달맞이의 피복율이 높게 나타났다.

4. 요 약

옥상지반의 무기질계 토양종류와 야생초화류별 식물생육상태를 파악하고자 본 실험을 수행한 결과 초기 발아정도는 버미큘라이트에서 우수한 것으로 나타났으며, 초장과 피복율의 경우도 1, 2차 실험기간동안에는 버미큘라이트가 우수했으나 3차 이후부터는 오히려 펄라이트 처리구에서 효과적인 것으로 확인되었다. 다음으로 야생초화류의 토양종류별 생육특성을 실험한 결과 대체적으로 민들레, 벌개미취, 마타리, 큰달맞이의 생육상태가 우수한 것으로 나타났다.

참 고 문 헌

이은엽, 문석기, 1999, 인공지반의 토양종류 및 비료종류에 따른 초본식물의 생육효과, 한국환경복원녹화기술학회지, 2(1): 1-9.

이은엽, 문석기, 1999, 인공지반의 토양조성과 토양심도가 중엽형 들잔디의 생육에 미치는 영향, 한국환경복원녹화기술학회지, 2(2): 24-32.

최희선, 이상수, 이용범, 2001, 옥상정원에 이용 가능한 혼합 인공토양의 종류 및 토심에 따른 비비추의 생육 반응, 한국조경학회지 29(3): 46-54.