한국환경과학회 봄학술발표회 발표논문집 제12권(제1호), 341 - 342, 2003
Proceedings of the Korean Environmental Sciences Society Conference, May. 16~17, 2003

OD5

녹화용 자생 벼과(Graminales) 식물유전자원의 수집 및 종자발아에 관한 연구

안영희, 정연택
중앙대학교 생물자원과학계열

1. 서 론

최근 자연환경 보전 및 복원에 대한 관심이 높아지고 있다. 그러므로 그 동안 활발하게 진행된 국토개발에 따른 다양한 조건의 절개지 및 성토지 경사면을 비롯하여 자연형 하천복원을 위한 수변부 사면녹화 등이 조경녹화의 큰 과제로 대두되고 있다. 이와 같은 녹화 대상지는 토양 조건은 물론 제반 환경조건이 매우 열악하여 효과적인 식재가 불가능한 경우가 대부분이다. 결국 발아율 및 발아세가 높고 초기생장이 왕성한 양잔디를 비롯하여 외국으로부터 도입된 외래 식물종에 의한 녹화가 이루어진 것이 현실이었다[1]. 외래 녹화식물 종은 단기간에 효과적인 녹화가 가능하지만 우리나라의 자연환경에 지속적으로 적응하지 못하고 종에 따라서는 자연 생태계의 교란을 일으킬 수 있는 가능성이 높아 최근 녹화업계에서 기피되고 있는 실정이다. 그러므로 환경친화적이고 미적으로 뛰어난 우리나라의 자생식물을 활용한 녹화공법의 개발이 시급한 실정이지만 적합한 대상 식물종의 개발이 진행되지 못했다.

이에 본 연구는 금후 녹화식물로 개발 가능성이 높은 자생의 벼과 식물을 체계적으로 검색하고 수집하여 재배 및 파종 등의 제반 시험을 통하여 녹화용으로 적합한 종의 개발과 식물유전자원 확보에 목적이 있다.

2. 조사방법

본 연구는 경기도 안성시 일대를 대상으로 2002년10월부터 2002년 3월에 걸쳐 다년생 벼과 식물의 자생지 생태조사와 종자 채종을 수행하였다. 자생지 조사는 GPS(Global Position System, GPSⅢ PLUS)를 이용하여 정확한 생육지점을 조사하였고 토양조건 및 지형적인 특성, 광 조건 등을 기록하였다. 채종한 종자는 경기도 안성시 중앙대학교 화훼조경학 실험실에서 관행에 준해 음건하여 저장 및 발아시험에 이용하였다. 수집된 벼과 식물의 종자 발아율을 비롯하여 발아세, 평균발아기간을 알아보기 위하여 2003년 2월 17일부터 4월 30일까지 종자발아실험을 실시하였다. 직경 약9cm의 페트리디쉬에 여과지를 4매씩 깔고 식물 종당 100립씩 3반복으로 발아실험을 하였다. 발아 조건은 25℃의 광(2,400 Lux), 암 조건에서 관리하였다. 종자발아는 유근이 1mm 정도 돌출된 상태를 조사하였다[2].

3. 결과 및 고찰

금번 조사 및 종 수집을 통해 수크령(*Pennisetum alopecuroides*), 비노리(*Eragrostis*

multicaulis), 개기장(*Panicum bisulcatum*), 겨이삭(*Agrostis clavata* var. *nukabo*), 산겨이삭(*Agrostis clavata*), 솔새(*Themeda triandra* var. *japonica*), 개솔새(*Cymbopogon tortilis* var. *goeringii*), 산조풀(*Calamagrostis epigeios*), 실새풀(*Calamagrostis arundinacea*) 등의 벼과(Gramineae), 7속, 3변종, 6종의 총 9분류군을 대상으로 본 시험을 수행하였다. 조사 대상지역의 최근 8년간(1992-1999)의 기후조건을 보면 월평균기온이 최저 2.5℃에서 최고 24.6℃의 교차를 갖으며, 연평균기온은 11.6℃이고 연평균강수량은 1,349,4mm로 전형적인 중부지방의 온대성 기후를 나타내었다. 조사지역의 토양조건 조사결과는 대부분의 조사지 토양산도가 pH 7.0로 나타났으며 토양수분은 50%이하의 건조한 지역으로 조사되었다. 각 종을 생활환의 유형별로 살펴보면 개기장(일년초), 겨이삭(이년초), 비노리(일년초)를 제외한 6종 모두 다년초로 구성되어 사면녹화 등 조경식재용 식물로 이용하기에 유리하다고 사료되었다. 대부분의 종에서 개화기는 6-9월에 집중되어 여름철의 녹화효과 및 가을철의 채종에 용이한 것으로 사료되었다.

각 시험 대상종들의 발아율(광조건, 암조건)(%)은 수크령(100, 100), 개기장(96, 4), 개솔새(95, 96), 겨이삭(84, 52), 산겨이삭(76, 60), 비노리(72, 24) , 솔새(32, 28) 실새풀(8, 4), 산조풀(0, 8)로서 광, 암조건 공히 수크령의 발아율이 가장 높았으며 산조풀은 상대적으로 열등한 발아율을 나타내었다. 대부분의 종에서 광조건보다는 암조건하에서 발아율이 낮게 나타났으며 특히, 개기장과 비노리의 경우 암조건에서 발아율이 현저히 줄어드는 것을 볼 수 있다. 또한 광조건에서 발아하지 않은 산조풀의 경우 암조건에서 8%의 발아율을 보였지만 발아율이 낮기 때문에 암발아 종자라고 볼 수는 없다고 사료되어진다. 솔새 종자는 유근이 나오는 부분에 털이 덮고있어 발아하지 않았으나 종자 표면의 털을 인위적으로 제거하고 시험한 결과 (광)32%, (암)28%의 발아율을 나타내었다. 종자의 발아력을 알아보기 위해 발아세를 조사해본 결과 발아율이 좋은 수크령이 100%를 나타내었고 개솔새, 개기장, 겨이삭, 산겨이삭 등 대부분의 종이 광조건하에서 80% 이상의 높은 발아세를 나타내었다.

평균 발아기간은 대부분의 종들이 3-4일 사이에 종자발아가 집중되는 경향을 보여주었고 수크령과 솔새는 0.5일로 다른 종들에 비해 상대적으로 빠르게 발아가 되었으며 실새풀과 산조풀은 8-9일로 다른 종에 비해 상대적으로 종자발아가 늦게 이루어지는 경향을 나타내었다. 그러므로 발아율이 열등한 일부 종들을 제외하고는 대부분의 종에서 발아율이 높고 평균발아기간이 짧으며 발아세가 우수하여 종자뿜어붙이기를 비롯한 다양한 녹화공법의 녹화소재로 이용할 수 있다고 사료되는 바이다. 금후, 종자의 발아촉진을 위한 종자휴면 여부 규명을 비롯하여 Priming 처리에 의한 발아세 향상 및 평균발아기간의 단축 등에 관련한 연구를 지속적으로 수행할 필요가 있다.

참 고 문 헌

한국도로공사, 1995. 고속도로 절토비탈면 녹화공법 연구. 한국도로공사 : 1-116.

안영희, 유원형, 1998. 원예학 실험법, 중앙대학교 출판부, 111-122.