

암반비탈면 녹화소재로서 *Digitaria sanguinalis*의 생육특성에 관한 연구 (I)

-초기 발아 상태를 중심으로-

Studies on the growth characteristics of rock slopes
revegetation material of *Digitaria sanguinalis*

-Focused on initial germination-

박진원*, 마호섭

(경상대학교 산림환경과학부)

I. 연구 목적

산업의 발달에 따른 다양한 암반비탈면이 발생 및 노출되면서 환경적, 경제적 문제가 발생하고 있다. 특히 노출된 암반비탈면의 표면침식과 붕괴가 가장 큰 문제점으로 나타나고 있으며, 인공적으로 발생된 암반비탈면은 그 물리적 특성상 풍화가 많고 강우에 의한 표면침식 및 파쇄가 많아 식생의 활착이 어렵다. 이에 암반비탈면의 녹화방법은 암질조건과 환경조건에 부합되는 공종과 공법이 채택되고 암질에 따라 적합한 식물을 선정하여 녹화하게 된다. 또한, 암반비탈면의 안정, 조기녹화, 경관성 제고, 시공의 경제성 등 시공 목적의 우선순위에 따라 주변의 지역적인 특성을 고려하여 녹화식물을 결정 한다. 본 연구에서는 주변에서 흔히 볼 수 있는 *Digitaria sanguinalis*의 초기 발아특성을 비교 분석하여 암반비탈면의 녹화소재로서 그 가능성을 알아보고자 하였다.

II. 재료 및 방법

1. 실험구의 설치

본 실험지역은 진주시 명석면에 위치하고 있는 암반비탈면에 직경 105mm 규격의 비트를 이용하여 천공을 하고 녹화기반을 조성하는 천공녹화공법에 의해 천공 경사각 5°, 깊이 20cm의 녹화기반 48개를 2005년 2~3월에 조성하였다.

2. 공시 식물의 선정

사용된 식물은 외래초본류 Tall fescue(*Festuca arundinacea*), Perennial ryegrass(*Lolium perenne*)이며, 자생초본류 바랭이(*Digitaria sanguinalis*)와 구절초(*Chrysanthemum zawadskii*)가 사용되었다.

3. 파종량 산정

파종량의 산정은 식생플랜트의 식재면적을 고려하여 2005년 4월에 각 식생별 10립씩 파종하였다.

4. 배양토의 조성

암반비탈면 녹화실험을 위해 사용된 배양토는 산림부식토(Humus soil of forest), 일반상토(Merchantable general soils), 혼합토(Mixed soil) 및 산림표층토(Topsoil of forest)로 산림부식토는 주변 갯나무림 조림지 내에서 낙엽층을 제거한 후 부식토를 채취하였고, 산림표층토는 주변에서 낙엽층을 제거한 후 표토 5cm 깊이에서 채취하여, 현장에서 채취 토양내의 자갈, 호박돌과 같은 각종 이물질을 제거하였으며, 채취한 토양을 실내로 옮긴 후, 2mm 규격의 체로 토양의 이물질과 토양덩어리를 제거하였다. 일반상토는 현재 인공지반녹화에 사용되고 있는 인공토양을 사용하였으며, 혼합토의 조제는 옥상조경의 식재층 토양조성 방법을 참고로 하였다.

또한 잠재종자의 발아가 파종식물의 발아실험에 영향을 미칠 수 있으므로, 직접발아법에 의해 1개월 간 모든 배양토를 그늘에 두어, 자연 발아된 토양잠재 종자를 제거하였다.

5. 조사 및 분석

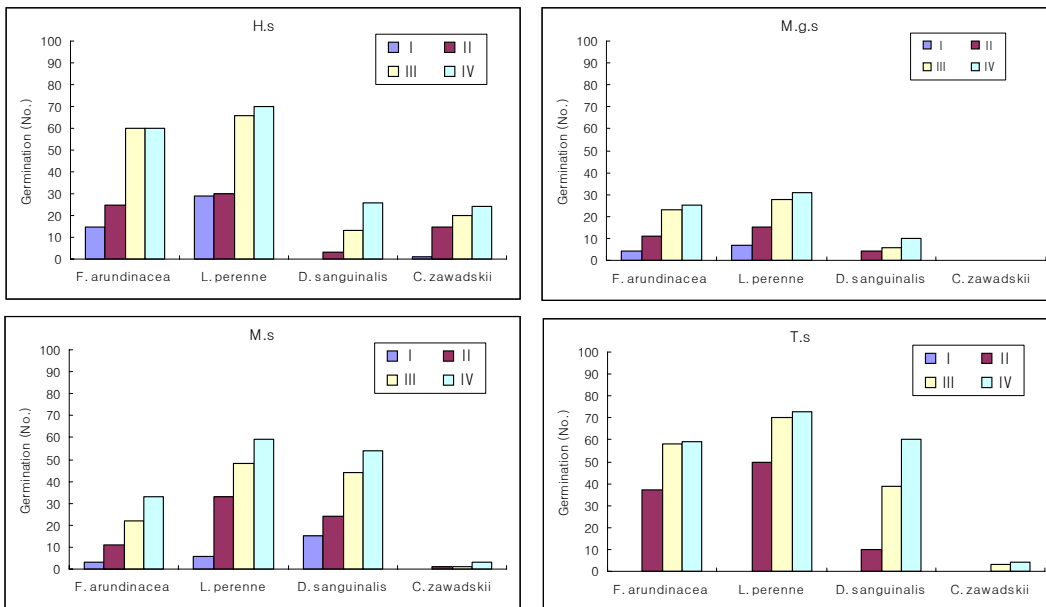
2005년 4월 22일 선정된 4종의 식물을 식생플랜트에 파종하였고, 23일에 생육기반이 조성된 실험지의 암반비탈면에 장착하였다.

초기발아실험은 2005년 4월부터 5월까지 약 1달 동안 총 4회 조사하였으며, 2005년 4월 29일, 5월 6일, 5월 13일, 5월 20일에 직접야장기입방법에 의하여 발아되는 개체를 조사하였다.

III. 결과 및 고찰

배양토에 따른 발아량은 산림표층토(196개체), 산림부식토(176개체), 혼합토(149개체), 일반상토(66개체)의 순으로 나타났다. 일반상토의 경우 다른 배양토에 비해 발아량이 상대적으로 매우 낮았다. 과종식물에 따른 발아량은 Perennial ryegrass(233개체), Tall fescue(177개체), 바랭이(150개체), 구절초(27개체)의 순으로 나타났다.

바랭이(*D. sanguinalis*)의 배양토별 발아량은 산림표층토, 혼합토, 산림부식토 및 일반상토 순으로 나타났다. 특히, 산림표층토와 혼합토는 Tall fescue와 Perennial ryegrass와 비슷한 발아 경향을 보였으나, 산림부식토와 일반상토는 초기부터 발아상태가 나빠 상대적으로 저조한 경향을 보였다. 바랭이는 배양토의 따라 발아량에 많은 차이를 보이며 산림표층토와 혼합토의 경우 외래초분류인 Tall fescue보다 많은 발아량을 보였다. 바랭이와 같이 과종된 구절초는 산림부식토에서만 바랭이와 비슷한 발아량을 보였으며 다른 세 배양토에서는 아주 낮거나 거의 발아 하지 않았다.

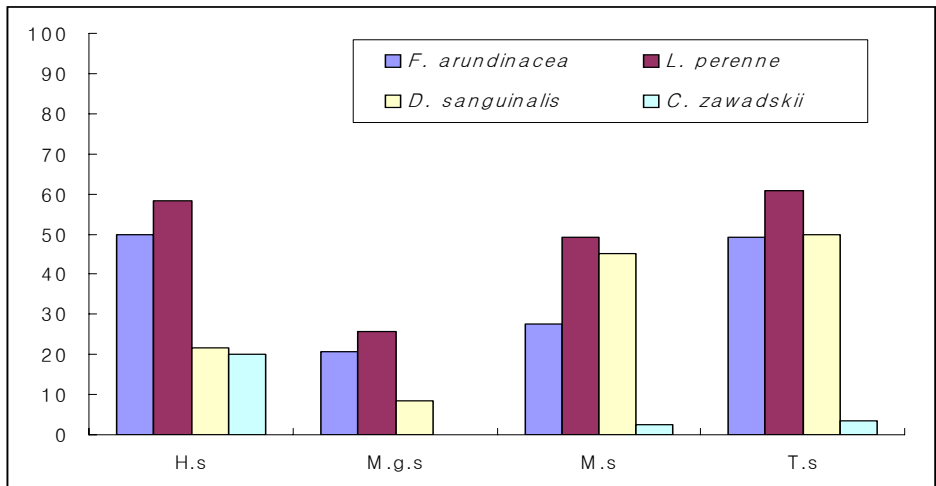


Note) H.s: Humus soil of forest M.g.s: Merchantable general soil
M.s: Mixed soil T.s: Topsoil of forest

Fig. 1. Initial Germination of vegetation by soil media

발아율은 산림표층토(41%), 산림부식토(37.5%), 혼합토(31%), 일반상토(13.8%) 순으로 나타났다. 과중식물에 따른 발아율은 Perennial ryegrass(48.5%), Tall fescue(36.9%), 바랭이(31.2%), 구절초(6.4%)의 순으로 나타났다.

바랭이(*D. sanguinalis*)의 배양토별 발아율은 산림표층토(50%), 혼합토(45%), 산림부식토(21.7%), 일반상토(8.3%)로 나타났다. 특히, 산림표층토에서는 Tall fescue(49%)보다 좋은 발아율을 보였다.



Note) H.s: Humus soil of forest M.g.s: Merchantable general soil
M.s: Mixed soil T.s: Topsoil of forest

Fig. 2. Soil media for total germination rate(%) of plants used for vegetation.

위의 실험 결과 바랭이는 생육기반재인 배양토에 따라 발아량에 많은 차이가 나타나, 녹화재료로서 사용시 배양토의 선택이 중요하며, 특히, 산림표층토와 혼합토의 경우 일반적으로 속성녹화재료에 많이 사용되고 있는 Tall fescue 보다 좋은 발아량과 발아율을 보여 암반비탈면의 조기 녹화재료로서 사용이 가능할 것으로 사료된다.