

# 한국고유지피식생의 도로사면녹화 활용방안

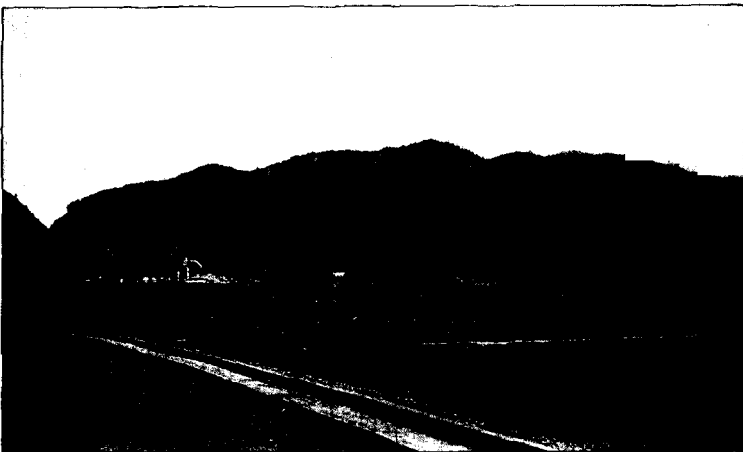
김 남 춘 / 단국대학교 관상원예학과 교수

## 1. 도로사면녹화의 중요성

우리나라에서는 1970년대 초반 부터 각종 도로의 신설 및 확장공사와 공단 및 주거단지의 개발사업이 활발히 전개됨에 따라 매년 많은 비탈면들이 새로이 조성되고 있다. 특히 도로건설로 발생된 비탈면을 그대로 방치하면 토사유출이나 붕괴현상등을 수반함으로써 도로의 기능을 약

화시키며, 극심한 경관훼손을 낳게 된다. 따라서, 도로사면을 빠른 시간내에 피복녹화하기 위해 초기생육속도가 우수한 녹화식생으로 피복녹화하고 있으며, 붕괴위험성이 큰 곳에는 사면안정 공작물을 설치하고 있으나 주변 식생과 쉽게 동화될 수 있는 녹화방법의 개발이나 이질감이 적은 식생형의 개발에는 다소 무관심하였다.

특히, 현재 도로사면녹화에 자주 이용되는 목초류에 속하는 몇몇 외래도입초종들은 초기생육속도가 빠르기 때문에 널리 활용되고 있으나, 이들에 대한 의존도가 너무 높아서 획일적인 도로경관이 형성되기도 하며, 이들 초류가 수년이 지나면서 급격히 쇠퇴할 경우엔 다시 비탈면이 황폐화되어 토사유출의 위험성이 높아지는 문제점도 발생하고 있다. 따라서, 우리나라의 환경조건에 적합하면서 주변식생구조와 쉽게 동화될 수 있는



광산개발로 인한 경관훼손사례



녹화식생형의 개발은 도로사면의 안정뿐만 아니라 도로경관미의 향상에도 기여할 수 있다고 본다.

비탈면의 녹화공사는 강우시 표면침식을 억제하고, 토사유출을 방지하는 효과가 매우 크며, 초본식생에 의한 피복도가 높을수록 토사유출 억제효과가 크게 증가된다. 이러한 사면의 피복도는 사면의 토양과 토양경도, 사면장, 사면향, 강우량 등의 요인과 높은 관련성이 있으며, 식생형이나 식생밀도와도 그 관련성이 매우 크다. 대체로 식생형으로 외래도입초종만을 채택할 경우 자생초종들보다 조기에 쇠퇴하든가, 혹은 천이가 부드럽게 진행되지 못하는 단점이 지적되고 있다. 반대로 자생초종들은 외래

도입초종들보다 피복이 느리게 진행되어 파종당년에는 토사유출량이 많은 단점이 있다. 그러나 자생초종들은 대체로 1년이 경과하면서부터 높은 피복도를 나타내며, 주변경관과의 동화가 용이하여 이질감이 적은 도로경관을 조성한다는 장점이 있다. 이에 따라 자생초종이나 목본을 활용하는 녹화공법이 새롭게 관심을 끌고 있다.

도로개설로 야기된 경관훼손사례

## 2. 현행 도로녹화공사의 방법과 문제점

고속도로 건설공사의 초기에 해당되는 1960년대 말경 우리나라의 도로비탈면 녹화공사는, 성토사면에는 불오리나무와 아까시나무로, 절토사면은 죽제비싸



집중호우시 붕괴된 비탈면

리로 식수녹화하는 속성수의 식수녹화공법이 이용되었다. 그러나 현재는 성토사면에는 족제비싸리, 절토사면에는 한국잔디나 외래도입초종으로 녹화하고 있으며, 경우에 따라서는 자연미를 살리기 위해 담쟁이덩굴이나 칩과 같은 덩굴식물로 피복녹화하기도 한다. 대체로 가능하다면

한국잔디로 녹화하는 것을 선호하고 있으며, 경사가 급하고 암(岩)이 노출되고 있는 절토사면은 외래도입초종으로 기계분사파종을 하고 있는 추세이다.

한국잔디로 비탈면을 녹화하는 방법에는 평떼붙이기, 줄떼다지기, 선떼붙이기와 같은 떼쌓기 공법이 주가 되는데, 이러한 방

법은 인력에 의한 시공이므로 점차 증대될 인력수급난을 고려할 때 작업현장의 노동력 확보에 많은 어려움이 예상된다. 이에 비해 분사파종공법은 급경사 비탈면이나 암반흔효지와 같은 특수사면의 녹화에 적합할 뿐 아니라 인력의 소요가 적고, 조기 녹화가 가능하며, 시공지에 따라서는 공사비가 저렴하고 공사가 비교적 간단하여 계속 증가될 사면녹화공사의 수요추세에 쉽게 대처할 수 있다는 장점이 있다. 그러나, 피복녹화가 되기 직전까지는 강우시 분사된 종자가 유실될 위험성이 있으며, 성토사면에서 흩다지기 공사가 잘 이루어지지 않은 경우엔 모세관작용의 불량으로 활착이 곤란해지는 단점도 있다.

이상에서 살펴본 바와 같이 분사기계파종의 녹화공법이 다소 적합한 것으로 여겨지나, 문제는 어떠한 녹화식생으로 파종하느냐에 달려있다. 현재 우리나라에서 많이 사용되는 초종은



분사파종공법으로 녹화하였으나 집중호우시 뿌리의 힘이 약하여 붕괴된 모습

“

현재 우리나라의 도로사면 녹화공사를 보면 성토사면에는 족제비싸리를 절토사면에는 한국잔디나 외래도입초종으로 녹화하고 있다. 경우에 따라서는 자연미를 살리기 위하여 담쟁이덩굴이나 취갈은 덩굴식물을 피복하기도 한다. 대체로 가능하다면 한국잔디로 녹화하는 것이 좋고, 경사가 급하고 암(岩)이 노출되고 있는 절토사면에는 외래도입초종으로 기계분사 파종이 선호되고 있는 추세이다.

결론적으로 우리나라의 환경조건에 잘 부합되며, 주변경관과도 쉽게 동화될 수 있는 식생형의 개발과 이에 대한 충분한 고려가 요구되어야 하겠다.

”

한지형초종인 Tall fescue, Perennial ryegrass, Creeping red fescue, Kentucky bluegrass와 난지형 초종인 Weeping lovegrass 등이며, 이들 중 Tall fescue와 Weeping lovegrass는 우리나라 환경조건에서 비교적 양호한 생육을 하는 것으로 알려져 왔다. 그러나, 이들 초종들은 주변의 식생구조와는 이질감이 높은 경관을 연출하며, 일부 한지형초종들은 파종 1년후 부터 도태되기 시작하여 다시 사면이 황폐화되기도 하는 문제점이 있다. 따라서, 우리나라의 환경조건에 잘 부합되며, 주변경관과도 쉽게 동화될 수 있는 식생형의 개발은 필요하며, 앞으로도 이에 대한 충분한 고려가 있어야 한다고 생각된다.

### 3. 2차식생의 침입과 역할

비탈면에 침입하는 2차식생은 비탈면의 안정과 경관회복에 중요한 역할을 하며, 가급적 다양한 식생구조를 지님으로써 생태적

으로 안정되어야 한다.

#### 가. 사면의 입지요인과 식생침입

사면의 경사가 급하고 건조할 수록 목본보다는 초본의 피복율이 높게 유지되며, 완만하고 습기가 많은 곳일수록 초본보다는 목본의 침입이 높은 경향이 있다. 또한 토질에 의한 차이도 크게 나타나는데, 인위적인 토양개량을 해주면 2차식생의 침입이 보다 용이해진다.

이러한 2차식생의 침입은 경과년수에 따라 크게 차이가 나타난다. 조성후 3~4년이 경과된 뒤엔 초기도입식물의 피복율이 60% 정도이나, 5~6년후에는 30%의 피복율로 감소되었다고 보고된 바 있다.

#### 나. 초기녹화식생의 잔존율

초기녹화식생의 잔존율이 높은 것으로는 Weeping lovegrass와 Tall fescue를 들 수 있다. 특히 Weeping lovegrass는 잔존기간이

길어서 2차식생의 침입을 저해하는 경우도 발생되고 있으며, Creeping red fescue는 7년이 경과되면 급격히 쇠퇴한다. 또한, 2차식생의 침입은 절토사면 보다는 성토사면에서 보다 용이하다. 성토사면에서는 5년후에 약 60%의 잔존율을 나타내는데 비해 절토사면에서는 10년후에도 80%의 잔존율을 보였다는 보고도 있다.

#### 다. 경관선호도

도로사면의 경관선호도는 사면에 침입한 목본이 많을수록 좋은 반응을 나타낸다. 초본보다는 목본의 피복율이 높을수록 선호도가 높다는 것을 알 수 있으며, 바람직한 경관관리를 위해서는 가급적 빠른시일내에 목본류의 침입이 가능하도록 사면관리를 하여야 한다. 따라서, 외래도입초종에만 의존하여 녹화하기 보다는 국내에서 자생하는 식물을 이용하거나, 목본을 사용하여 도로경관을 향상시키는 방

표1. 조사노선 및 구간

고속도로명	경과년수	노선길이 (km)	조사구간 (km)	조사구간 내사면수	조사사 면의수
경부선	21	428.0	63.3	68	8
영동선	19	201.0	38.5	54	8
중부선	3	123.6	28.3	27	8

표2. 각 고속도로노선별 출현종(초본/목본)

고속도로명	노선위치	사면하부	사면중부	사면상부	합계
경부선	상행선	17/10	24/16	14/19	42/31
	하행선	21/10	25/21	19/19	
영동선	상행선	38/16	38/24	13/21	100/47
	하행선	50/25	60/26	54/30	
중부선	상행선	31/1	38/7	37/4	67/15
	하행선	30/1	44/5	31/11	

안이 모색되어야 한다고 본다.

#### 4. 기존 고속도로 비탈면의 식생구조

우리나라 도로사면에서 양호한 생육을 하며, 주변경관도 쉽게 동화될 수 있는 사면녹화식생의 배합형을 찾고자 경과년수와 입지요인이 상이한 3개 고속도로 시공현장의 식생구조를 조사분석하였다. 조사노선은 경부선, 영동선, 중부선의 3개 고속도로이며, 조사구간은 경기도와 충청도에 걸쳐 있는 일부구간이며, 사면의 환경요인과 현존식생의 구조등을 조사하였다.(표 1참조)

##### 가. 비탈면의 환경요인

3개 고속도로사면을 조사한 결과 사면장은 12~70m 사이였으며, 50m이상의 긴 사면장을 지닌 곳도 많이 있었다. 대체로 사면장이 길수록 2차식생의 침입이 늦어지는데, 긴 사면장을 지닌 곳은 자연적인 식생침입에만 의존하지 말고 보다 인위적인 식생처리를 필요로 하고 있다.

경사도는 63~110%사이였으

며, 토양은 사질양토가 주이고, 토양경도는 0.39~11.42kg/cm<sup>2</sup>의 범위에 속하였다. 토양경도가 11.8kg/cm<sup>2</sup> 이상이면 사면피복율이 50%이하의 낮은 수준이 되며, 20kg/cm<sup>2</sup>보다 클 경우에는 뿌리의 생육이 곤란하다. 조사결과 최근에 조성된 중부선에서는 아직 표층토가 형성되지 못하여 두개 노선보다 높은 측정치를 나타내었다.

조사지의 토양산도는 우리나라 산림토양의 평균치(PH5.5)와 유사하였고, 유기물함유량은 우리나라 산림봉적토의 평균치(4.45%)와 유사하였다. 전질소량도 우리나라 산림토양의 평균치(0.5±2%) 보다 낮으며, 유효인산은 2~111PPM으로 큰 폭의 변이를 보였다. 토양조사의 결과로 볼 때 2차식생의 원활한 침입과 생육을 돕기 위해서는 추비를 하여 토양개량작업을 할 필요성이 있음을 알 수 있다.

조사지의 초기녹화공법에 대해서는 경부선과 영동선의 경우 초기엔 물오리나무와 아까시아 나무, 족제비싸리로 식수하는 속성수목본 위주의 녹화공사를 시

행한 후 계속 부분적으로 보완하면서 유지관리를 해온 결과 여러가지 녹화공법이 혼재하여 초기녹화공법을 파악하기가 곤란하였다. 중부선에서는 때썩기 공법과 외래도입초종으로 분사 파종하는 녹화공법이 주로 사용되었으며, 사면장이 긴 경우에는 두가지가 병용하여 사용되기도 하였다.

##### 나. 식생구조

###### ① 출현종

각 고속도로 조사구간에서 출현된 식물종수는 표2와 같다. 초본의 경우 영동선에서 67속 100종이 출현되어 가장 많았으며, 목본의 경우에서도 영동선에서 32속 47종이 출현하여 가장 다양한 식생이 침입한 것을 알 수 있었다.(표 2 참고)

도로사면의 부위별 출현종에서는 초본의 경우 사면의 중간부분에서 많이 출현되며, 목본은 사면의 상부에 많이 출현하는 경향이다.

출현된 주요 식물로서 초본은 쑥, 제비쑥, 사철쑥, 실쑥 등의 쑥류와 새, 억새, 솔새 등의 새류

표3. 초본의 피복율

(단위 : %)

고속도로명	노선위치	사면하부	사면중부	사면상부
경부선	상행선	36.9	42.4	29.8
	하행선	41.7	31.1	31.3
영동선	상행선	60.0	53.9	30.0
	하행선	70.8	63.5	48.1
중부선	상행선	53.8	55.0	48.1
	하행선	33.3	33.9	33.1

표4. 목본의 종다양도

(단위면적 : 12m<sup>2</sup>)

고속도로명	노선위치	사면하부	사면중부	사면상부
경부선	상행선	0.66	1.07	0.94
	하행선	0.77	0.81	0.95
영동선	상행선	0.91	1.07	1.15
	하행선	1.04	0.96	1.19
중부선	상행선	0	0.65	0.88
	하행선	0	0.75	0.53

및 외래도입초종인 Weeping lovegrass를 들 수 있다.

목본의 경우는 참싸리, 산딸기, 명석딸기, 아까시나무가 3개 노선 전 조사구간에서 출현되었으며 싸리류와 딸기류, 아까시아나무가 주된 출현종이었다.

② 초본의 피복율

전 조사사면에서 출현된 초본들의 피복율을 각 노선별로 합산한 결과는 표3과 같다.

대체로 영동선의 경우에 초본의 피복율이 높음을 알 수 있으며, 사면부위별로는 사면하부에서 높았다. 경부선에서 피복율이 낮게 나타난 것은 그동안 사면관리의 방안으로 제조제의 살포나 삭초를 하여온 결과로써, 영동선에 비하면 아주 낮은 피복율을 보였다. 경과년수가 3년인 중부선의 경우 사면부위별 차이가 뚜렷하지 않으며, 초기 녹화초종인 한국잔디, Creeping red fescue, Tall fescue, Weeping lovegrass의 피복율이 높게 나타나고 있다. 3개 노선에서 높은 피복도를 나타내는 초종은 Weeping lovegrass와 쭉이였으며, 그 다음은 억새, 솔새, 닭의장풀, 포

아풀, 달맞이꽃, 애기수염 등이 었다. 비수리와 새의 피복율은 이들에 비하면 미약하였다. 반면 쭉은 전사면부위에서 고른 피복율을 나타내었으며, 도로사면의 녹화초종으로 사용가능한 것으로 생각된다.

③ 목본의 종 다양도

3개노선별 목본의 종 다양도 지수를 계산한 결과는 표4와 같다. 영동선(1.05), 경부선(0.87), 중부선(0.47)의 순으로 나타났으며, 영동선과 경부선에는 목본이 다양하게 침입한 것으로 보여진

다. 이들 노선에서 많은 목본들이 나타난 것은 경과년수가 오래되었기 때문으로 생각되며, 경과년수가 짧은 중부선에서는 사면상부에서 어느정도 식생의 침입이 이루어지고 있음을 보여준다.

(표4 참고)

이상의 고속도로사면의 식생구조를 조사한 결과 침입식생중 주요종은 쭉류와 새류, Weeping lovegrass로 파악되었다. 목본의 경우엔 싸리류와 딸기류, 아까시아나무이었는데, 경과년수에 의한 차이가 크게 나타남을 알 수



파종2개월에 95%의 피복율을 나타낸 쭉의 단파구 모습

있었다. 따라서, 초기녹화용식생으로는 초기생육속도가 빠른 외래도입초종과 현재 도로사면에 많이 출현되는 초본을 혼파하는 파종방법이 경관적인 면이나 사면안정의 면에서 타당성이 높을 것으로 생각된다.

### 5. 주요녹화용 식생의 생육과 토사유출억지효과

도로사면의 녹화공사에 주로 사용되고 있는 초본식물들이 사면의 토양안정에 미치는 효과를 파악하여 분사파종 녹화공사에 적합한 혼파방법을 도출하고자 단국대학교 실습포장에서 1989년과 1990년에 걸쳐 포갯 및 사면실험을 하였다. 실험에 사용된 초종은 표5와 같으며, 6개의 외래도입초종과 우리나라 재래초

종인 한국잔디와 쭉, 비수리, 새를 선정하여 공시재료로 하였다. 혼파방법은 표6과 같으며, 6가지 유형의 배합형으로 구성하였다. 이러한 초종들을 단파 및 혼파한 후 피복속도, 생육량, 뿌리의 전단력, 토사유출량, 경관분석등을 측정하였으며, 주요한 실험결과를 요약하면 다음과 같다. (표5, 6 참고)

표5. 실험에 사용된 10가지 초종

학 명	약어	일 반 명	비 고
<i>Festuca rubra</i>	CRF	Creeping redfescue, 붉은개미털	Cool-season
<i>Poa pratensis</i> 'Newport'	KBG	Kentucky bluegrass, 켄터키푸른풀	grass
<i>Festuca arundinacea</i> 'falcon'	TF	Tall fescue, 키다리개미털	"
<i>Lolium multiflorum</i>	IRC	Italian ryegrass, 이태리호밀풀	"
<i>Lolium perenne</i>	PRG	Perennial ryegrass, 다년생호밀풀	"
<i>Eragrostis curvula</i>	WLG	Weeping lovegrass, 능수귀염풀	Warm-season
<i>Zoysia japonica</i>	ZG	Zoysiagrass, 한국잔디	grass
<i>Artemisia princeps</i> var. <i>orientalis</i>	SSU	Wormwood, 쭉	Native plants
<i>Lespedeza cuneata</i>	BIS	<i>Sericea lespedeza</i> , 비수리	"
<i>Arundinella hirta</i> var. <i>ciliata</i>	SAI	<i>Arundinella hirta</i> , 새	"

표6.

배합형	사용된 식물종	배 합 방 법
Mixture I	3	Tall fescue + Weeping lovegrass + Zoysiagrass
Mixture II	4	Creeping redfescue + Kentucky bluegrass + Tall fescue + Perennial ryegrass
Mixture III	6	Tall fescue + Weeping lovegrass + Zoysiagrass + Creeping redfescue + Kentucky bluegrass + Perennial ryegrass
Mixture IV	4	Italian ryegrass + Wormwood + <i>Sericea lespedeza</i> + <i>Arundinella hirta</i>
Mixture V	3	Wormwood + <i>Sericea lespedeza</i> + <i>Arundinella hirta</i>
Mixture VI	5	Perennial ryegrass + Weeping lovegrass + Wormwood + <i>Sericea lespedeza</i> + <i>Arundinella hirta</i>

#### ① 피복율

10개 초종을 1㎡크기의 처리구에 예상성립본수가 5,000본/㎡이 되도록 인력파종한 후 시간경과에 따른 피복율의 변화추세를 관찰조사하였다. 그 결과, 가장 초기생육속도가 빠른 것은 Italian ryegrass이었으며, 그 다음이 Perennial ryegrass와 Creeping red fescue, 쭉이었다. 이에 비해 Kentucky bluegrass와 새, 비수리, 한국잔디는 아주 느리게 피복이 진행되었다. Italian ryegrass는 파종후 40일이 경과된 뒤에 95%의 피복율을 나타내었으며, 쭉은 같은 기간에 45%의 피복율을 보였다.

시간이 경과되면서 점차 피복율이 감소하는 것은 Italian ryegrass와 Perennial ryegrass, 비수리의 단파구이었다. 특히, Italian ryegrass는 파종 6개월 이후엔 거의 도태되는 양상을 보였다. 이들에 비해 쭉은 초기 조성속도도 빠르고 피복율도 꾸준히 유지되었다.

#### ② 초종별 지상부·지하부 성장량

초종별 지상부와 지하부의 생육량을 조사한 결과 초장에서는 Weeping lovegrass와 비수리, 새가 긴 것으로 파악되었으며, 다른 외래 초종들은 30cm 정도의 초장을 나타내었다. 대체로, 혼파시 초장이 짧은 이들 초종들은 일조흡수와의 경쟁에서 초장이 긴 초종들에 비하면 불리하다. 특히, 비수리는 썩보다 초장이 길어서 여름 이후에는 썩을 압도하는 경향을 나타내었다.

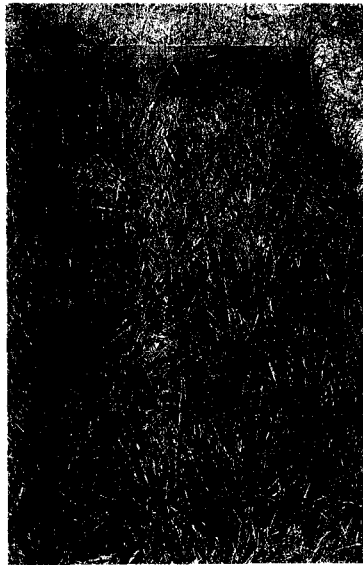
근장에서는 Tall feacue, 썩, Weeping lovegrass등이 길었으며, 대부분 외래초종들은 지표하 30cm 내외에 근부의 대부분이 분포하였다.

지상부의 건중량에서는 썩이 압도적으로 높았으며, 지하부의 건중량에서도 썩이 매우 높았다. 썩을 제외하면 Creeping red fescue와 Kentucky bluegrass, Tall fescue의 지하부 건중량이 보다 많은 경향이였다.

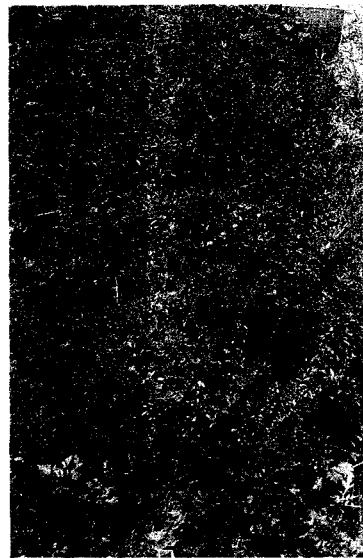
썩은 지상부와 지하부의 생육량이 많으며, Weeping lovegrass는 지상부가 지하부보다 더 많은 생육량이 측정되었고, Tall fescue와 Creeping red fescue는 지상부와 지하부가 고르게 발달되는 경향을 보였다. 또한, 자생초종들은 초장이 길어 여름이후에는 외래초종들을 피압하는 양상을 보였다.

### ③ 근계의 전단력

초종별 뿌리의 전단력을 측정하고자, 용기에 파종한 후 용기에서 뿌리가 뽑히는 순간의 힘을



가장 높은 시각적 선호도를 나타낸 줄떼시공구 공사한지 1년6개월 이후의 모습으로 95% 이상의 높은 피복율을 나타냄.



줄떼시공구 다음으로 만족도가 높게 나타난 자생식생(썩+비수리+새)의 혼파구. 여름이후에 비수리의 왕성한 생육으로 인해 짙은 녹색이 돌보이며, 도로사면의 주변경관과 잘 동화될 것으로 생각됨.

측정하였다. 그 결과 가장 뿌리 전단력이 높은 초종은 비수리와 썩, Weeping lovegrass이었다. 이들과 한국잔디, 새는 현격한 차이가 있었으며, Creeping red fescue와 Tall fescue도 비교적 높은 뿌리전단력을 나타내었다. 특히, Perennial ryegrass는 빠른 피복효과를 지니긴 하였으나, 뿌리전단력은 매우 낮은 수준이어서 사면붕괴 방지효과를 기대하기에는 아주 부적합한 초종이었다.

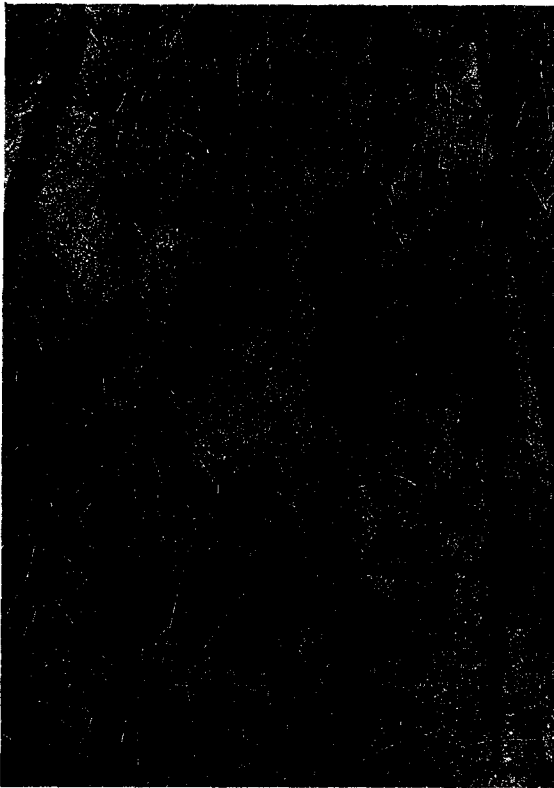
따라서, 국내에서 자생하는 자생초종들과 초기피복효과가 빠른 외래도입 초종들을 섞어서 파종하는 것이 사면안정에 효과적일 것으로 생각된다.

### ④ 토사유출량 방지효과

6개의 혼파처리 배합형과 대조구로써 줄떼시공구를 두고 30°동향의 경사면에 1.68m<sup>2</sup> 크기의 토사유출 실험구를 3반복으로 설치하고 토사유출량을 측정하고자 하였다. 그 결과 가장 많은 토사가 유출된 곳은 대조구인 줄떼시공구이었으며, 가장 적은 토사가 유출된 곳은 Italian ryegrass와 자생초종(썩, 비수리, 안고초)의 혼파구이었다. 특히 Italian ryegrass는 초기에 빠르게 지표면을 피복하고, 그 다음에는 썩과 비수리의 피복효과가 상승함으로써 피복율이 높게 유지된 결과 아주 적은 토사만이 유출되었다(줄떼 시공구의 13.2%만의 토사가 유출됨). 또한, 토사유출량은 피복율과 밀접한 관계를 나타냄으로써 사면피복도와



외래도입식물중  
한지형 초종들만의  
배합형구.  
여름을 지나면서  
세력이 급격히  
감퇴되며,  
노출되고 있음.  
파종당년의 나지가  
많이 빠른 피복율에  
비하면 그 세력이  
현격히 감퇴된 모습을  
잘 보여줌



사면침식량과는 높은 상관성이 있었다. 따라서 Italian ryegrass와 Perennial ryegrass와 같은 초기 조성속도가 빠른 외래초종과 뿌리전단력이 높고 우리나라 환경에 적응성이 강한 자생초종을 혼합하는 배합형은 사면의 토양 안정에 긍정적인 역할을 할 수 있을 것으로 판단된다.

#### ⑤ 시각적 선호도

비탈면의 실험에 사용된 6개의 혼파배합형과 대조구로 사용된 줄떼구를 대상으로 시각적 선호도를 설문조사 하였다. 그 결과가 가장 좋은 반응을 나타낸 처리구는 줄떼시공구이었으며, 그 다음이 자생초종들만의 배합형구 이었고, 가장 만족도가 낮은 것은 외래도입 초종들 중 한지형 초종들만의 처리구이었다. 이러한

결과는 측정시기가 파종후 1년 6개월이 경과된 뒤이기 때문이긴 하지만, 한국잔디의 줄떼시공구가 가장 만족도가 높은 것은 피복율이 95% 이상이었기 때문으로 생각된다. 그러나, 줄떼구를 제외하고는 자생초종들이 포함된 처리구들이 외래도입초종들만의 처리구보다 시각적 선호도가 높은 것은 주지할만한 결과로서, 경관적인 면에서도 자생초종들의 사용이 가치가 높은 것으로 생각된다. 따라서, 현행 파종녹화공사시 외래도입초종에만 의존하는 방법보다는 자생초종들을 적극 활용하는 방안이 타당성 있다고 생각된다.

## 6. 결 론

고속도로 노선중 일부구간을 대상으로 현존식생구조를 파악하고, 바람직한 혼파배합형을 찾고자 포장 및 비탈면에서 실험을 한 결과 우리나라 자생초종들이 파종녹화공사시 보다 적극적으로 활용되어야 하겠다는 결론을 얻었다. 이러한 이유로는 우선 외래도입초종들의 경우 초기 조성속도는 빠르나 뿌리의 힘이 작고, 수년후부터 도태되는 양상이 나타나며, 주변 경관과도 쉽게 조화되지 못한다는 단점이 있기 때문이다. 반대로, 자생초종들중 속은 초기생육속도가 외래초종만큼 빠른 것으로 나타났으며, 비수리는 초장이 길며, 뿌리전단력이 높은 장점이 있고, 새는 주변경관과 쉽게 조화된다는 장점이 발견되었기 때문이다.

또한, 앞으로 목본을 보다 적극적으로 사면녹화공사에 활용하여야 하겠다. 최근 도로사면공사의 경향으로 소단을 여러개 두면서, 사면장이 길어지고, 경사도가 완만해지는 추세를 볼 수 있는데, 그 긴 사면에 모두 초본만으로 녹화하는것은 경관훼손이 너무 극심해질 위험성이 크기 때문이다. 이럴 경우 사면의 상부는 목본과 자생초종으로 파종하고, 사면중부와 하부는 한국잔디로 떼심기공사를 하거나, 외래초종과 자생초종으로 혼파처리하는 방법들이 시도되는 것이 도로경관조성에도 긍정적이며, 사면안정에도 효과적일 것으로 생각된다. ☞