

통로지역의 잔디조성을 위한 토양개량제 효과에 관한 연구

The effects of soil amendments on turf establishment for pathway area in golf course

고석구 · 태현숙 · 김용선
삼성에버랜드(주) 잔디 · 환경연구소

Koh, Seuk-Koo, Tae, Hyun-Sook, Kim, Yong-Seon
Turfgrass & Environment Research Institute, Samsung Everland Inc.

I. 서론

1. 연구배경

잔디 식재지의 답압에 대하여 관심을 가지고 연구를 시작하게 된 것은 1960년대 이전이며 그 동안 잔디초종, 식재 지반 이외에도 시비량이나 수분함량 등 여러 가지 방향에서 많은 연구가 진행되어 왔다. 특히 지반의 경우, 한번 조성하게 되면 이를 바꾸는 것은 매우 어렵고 비용도 많이 들게 되므로 조성된 초종에 따른 효과적인 개량제와 적절한 혼합율을 선별하기 위한 노력은 현재까지 꾸준히 지속되고 있다.

우리 나라의 경우 주로 공원이나 골프장에서 문제가 되고 있으며 일부 학자들에 의해 답압문제가 연구된 바 있으며, 최근 월드컵 잔디구장 조성에 따라 답압문제는 새로운 연구 과제로 관심을 끌고 있다.

2. 연구목적

본 연구는 이런 점에 착안하여 토양개량에 사용되는 여러 가지 토양개량제를 선별하여 골프장 통로지역을 모델로 한 포트실험을 통해 답압이 집중적으로 가해지는 지역의 토양물리성을 개량시킬 수 있는 방안을 모색하며 동시에 토양개량제의 효용성에 대한 기초자료를 얻고자 수행되었다.

II. 연구방법

1. 공시재료

한국잔디(*Zoysia japonica*) 뗏장, 와그너 포트 (1/5000a), 보명사, 황토 배양토(입경 2mm 이하), 피트모스(상품명 : Sunshine), 페타이어(입경 2mm 이하), 활성탄(입경 2mm 이하)

2. 실험방법

1) 시험구 : 보명사100, 보명사90+황토10, 보명사80+황토 20, 보명사90+활성탄10, 보명사80+활성탄20, 보명사90+페타이어10, 보명사80+페타이어 20, 보명사90+피트모스10, 보명사80+피트모스20

2) 답압처리 : 식재구 60Kg의 사람이 매일 밟아주기 (0회, 7회, 15회), 나지구 60Kg의 사람이 매일 밟아주기 (0회, 15회), 답압처리시간 - 오전 10시

3) 관수 : 1회/일 (오전11시)

4) 시비 : 2회/4주, 8주 (1종 복비, 1g/m²)

5) 예고 : 30~35mm 유지

6) 실험기간 : 1998. 5. 1 ~ 1998. 8. 6 (1998. 5. 1 ~ 1998. 6. 5 생육보양기간)

7) 데이터 조사 : 건조밀도, 보수성, 투수성, 경도, 피복률, 지상부 dry weight.

III. 결과 및 고찰

1. 공시토의 기초물성

① 건조밀도

건조밀도를 측정한 결과에서 원토인 보명사가 1.5로 가장 높게 나타났고 피트모스를 20%혼합한 시료토가 1.24로 가장 낮은 수치를 보였다.

공극량을 계산해보면 보명사는 약 42%이지만, 피트모스 20%를 혼합한 시료토에서는 52%로 약 10%의 공극율을 증가시키는 결과를 얻었다.

② 투수성

각 시료토의 투수계수를 실내 측정된 결과에서, 보명사는 $2.3 \times 10^{-3} \text{cm/sec}$ 로 가장 낮았지만 활성탄 20%의 시료토는 $8 \times 10^{-3} \text{cm/sec}$ 로 약 4배의 투수성 개선효과를 나타냈다.

③ 보수성

실측한 결과로 잔디가 이용할 수 있는 유효수분량을 계산해보면 보명사가 3.2%로 가장 낮았고 피트모스 20%의 시료토가 5.9%로 가장 높게 나타났다. 토양개량제중 황토와 페타이어는 혼합율이 증가함에 따라 유효수분량이 감소하는 경향을 나타냈지만 피트모스와 활성탄은 유효수분이 증가하는 경향을 나타냈다. 특히 피트모스가 이번 실험한 개량제중에서 보수성을 개선하는 효과가 가장 우수한 것을 알 수 있었다.

④ 경도

담압실험 약 2개월후, 피복된 시료토의 표면경도는 피트모스 20%의 시료토가 16mm로 가장 낮았고 보명사와 활성탄 20%의 시료토가 약 21.5mm로 담압의 영향을 크게 받은 것을 알 수 있었다. 황토와 페타이어의 시료토도 담압을 경감시키는 경향을 나타냈지만 특히 피트모스가 가장 담압경감에 큰 효과를 나타냈다.

IV. 적요

본 연구의 결과를 요약하면 다음과 같다.

1. 토양개량제의 혼합에 따른 공극량의 개선효과를 비교하면 피트모스, 활성탄, 페타이어, 황토의 순서로 나타났고 특히 피트모스 20%는 보명사의 공극량에 비해 약 10%를 증가시키는 효과를 얻을 수 있었다
2. 토양개량제별 혼합에 따른 투수성의 개선효과를 보면 활성탄, 페타이어, 황토, 피트모스의 순으로 뚜렷한 효과가 나타났다.
3. 피트모스가 이번 실험한 개량제중에서 보수성을 개선하는 효과가 가장 우수한 것을 알 수 있었다.
4. 황토와 페타이어의 시료토도 담압을 경감시키는 경향을 나타냈지만 특히 피트모스가 가장 담압경감에 큰 효과를 나타냈다.
5. 담압실험전의 1개월간 양생후의 피복면적율이 가장 좋은 시료토는 피트모스 20%의 시료토로 17%증가율을 보였으며 담압회수 15회에서는 피트모스 20% 시료토의 담압피해가 가장 적게 나타났으며, 지상부 건물중량이 가장 높았다.

V. 참고문헌

1. J. Neylan and M. Robinson. 1997. Sand amendments for turf construction. International Turfgrass Society Research Journal. Vol. 8:133-147.
2. P. Dorer and H. Peacock. 1997. The effects of humate and organic fertilizer on establishment and nutrition of creeping bent putting greens. International Turfgrass Society Research Journal. Vol. 8:437-443.