

우리나라 잔디 생산과 재배 관리실태

배은지¹ · 이광수¹ · 김동수¹ · 한은희¹ · 이상명² · 이동운^{2*}

¹국립산림과학원 남부산림자원연구소, ²경북대학교 생태환경관광학부 생물응용전공

Sod Production and Current Status of Cultivation Management in Korea

Eun Ji Bae¹, Kwang Soo Lee¹, Dong Soo Kim¹, Eun Hui Han¹,
Sang Myeong Lee², and Dong Woon Lee^{2*}

¹Southern Forest Resource Research Center, Korea Forestry Research Institute, Jinju, Gyeongnam, 660-300, Republic of Korea

²Major of Applied Biology, School of Environmental Ecology and Tourism, Kyungpook National University, Sangju, Gyeongbuk, 742-711, Republic of Korea

(Received on March 4, 2013; Revised on March 8, 2013; Accepted on March 13, 2013)

ABSTRACT. To investigate the actual condition of production and management of sod, a questionnaire was ask to 57 farmers in major cultivated areas of turf sod in Korea in 2010 and 2011. The results of the turfgrass management situation analysis showed a mixed farming where the ratio of the principal work and the side work progress similarly, and for the landholding type depending on the management scale, the rental ratio was high for a scale over 0.5 ha. Sod production farmers has high-profile in new varieties of turfgrass, integrated management of the fertilization and soil or disease and insect pest however the future of the turfgrass industry does not seem optimistic due to the problems such as market stability or scarcity of worker. Obtaining of information on culture methods depended neighbor's experience (81.8%). Concerning the varieties preference analysis, the 32.1% of farmer answered that the reproductive rate was a key factor for the new variety. Sod production farmers want to receive financial support (28.1%), improvement of distribution structure of sod (26.6%), and spread of good variety turfgrass (23.4%).

Key words: Cultivation, Farmer, Management, Sod, Turfgrass

잔디는 지피식물로서 정원이나 학교 운동장, 각종 경기장, 공원 등지에 식재되어 조경적 기능과 경기력 향상 및 쾌적한 레크레이션 공간 제공의 기능 등을 제공하고 있으며, 잔디 자체는 토양유실이나 지표수 유실을 경감 시켜 주고, 지표면 온도 상승 완화, 공기정화, 소음 감소, 토양 유기물 공급 등의 기능을 가지고 있다(Kim, 1991; Potter, 1998).

특히 경제성장으로 인해 소득 규모가 커짐에 따라 쾌적한 주거 환경에 대한 요구와 도심지 공원확충, 골프인구의 증가와 같은 변화들이 생김에 따라 잔디의 수요가 증가되고 있다(Choi and Yang, 2006; Jang et al., 2011; Lee

et al., 2001; Youn et al., 2006).

이러한 잔디 수요처의 다변화와 수요의 증가로 인해 잔디 재배농가도 증가하고 있는데 잔디재배면적은 2001년 추정치에 비하여 실제 조사가 이루어진 2006년 자료에 의하면 13.6% 증가하였으며 2011년 잔디 생산면적은 3,056 ha로 2001년에 비하여 17.8%가 증가하였다. 또한 한지형 잔디의 연간 판매량이나 종자 수입 판매량 모두 증가되고 있다(Choi and Yang, 2006; Korea Forest Service, 2012; Lee et al., 2001; Youn et al., 2005, 2006).

우리나라에서 재배되고 있는 잔디는 들잔디류(*Zoysia* spp.)의 난지형 잔디가 95.7%를 차지하여 주류를 이루고 있고, 골프장이나 경기장에 주로 사용되는 난지형 잔디 재배면적은 4.4%에 지나지 않는다(Choi and Yang, 2006). 이는 우리나라에서 잔디가 소비되는 주요 소비처가 도로 사면의 사방용이나 묘지 뗏장 조성용(72.4%)으로(Lee et

*Corresponding author.

Phone) +82-54-530-1212, FAX) +82-54-530-1218

E-mail) whitegrub@knu.ac.kr

al., 2001) 이곳에서 들잔디가 주로 사용되기 때문에 재배 농가도 난지형 잔디를 재배하는 비율이 높다.

잔디는 야생화, 자생란, 조경수, 분재와 함께 산림청의 관상산림식물류에 속하는데 2011년 임산물 생산자료에 의하면 생산액은 349억원으로 야생화 335억원이나 분재 308억원 보다 많다(Korea Forest Service, 2012).

잔디가 주요 임산물 소득원임에도 불구하고, 잔디 재배와 관련된 실태와 관리 연구에 대한 분야는 매우 소홀하게 다루어져 2006년 전국적인 재배현황 조사가 처음 이루어졌고(Choi and Yang, 2006) 이후에도 잔디 재배지 조사와 관련된 연구는 전무한 실정이다. 또한 잔디 관리와 관련된 연구는 골프장과 같이 소비지를 중심으로만 이루어지고 있는데 잔디의 경우 영년생 작물로 뗏장을 이식해서 조성하기 때문에 소비지에서 발생하는 문제점들은 원 재배지를 기반으로 발생할 가능성이 높다. 또한 소비지 중심의 연구와 재배지 관리에 대한 연구의 부재로 인하여 재배자들에게 효과적으로 관리 정보를 제공하기 힘들고, 실제 재배지의 문제나 애로사항에 대한 정보가 매우 빈약하다. Choi and Yang (2006)은 국내 잔디 재배 면적과 현황 파악을 목적으로 2006년 36개 시·군의 73 농가를 대상으로 잔디재배 경력이나 재배 잔디의 종류, 재배면적, 잔디판매 면적, 출하규격, 뗏장생산 기간, 영농계획, 보유 장비 현황, 애로사항 등을 조사한 바 있는데 잔디 재배 농가의 관리 실태 파악을 위해서는 병해충, 잡초 관리, 시비, 토양 관리와 관련된 정보가 필수적으로 필요하다. 따라서 본 연구는 이전의 잔디 재배지 현황 조사에서 다루지 못한 내용들을 조사하여 잔디 재배지 관리를 위한 기초자료를 얻기 위하여 수행하였다.

잔디 재배 관리 조사

조사는 잔디를 재배하고 있는 농가를 대상으로 직접 방문하여 설문지를 통해 조사하였는데 경기도 이천과 경남 남해, 사천, 산청, 진주, 합천, 경북 고령, 군위, 전남 장성, 함평, 충북 청원과 충주의 56 농가를 대상으로 수행하였다. 설문지의 문항은 32항목으로 작성하였는데 재배자의 연령과 성별, 종사경력, 주 업종, 재배면적 등의 일반 현황과 관련된 문항과 문제 병해충의 종류, 방제작업의 횟수, 토양관리 방법, 시비와 관수방법과 같은 잔디 생육 관리와 관련된 문항, 수확방법이나 비용, 소득 등 경영과 관련된 문항, 애로사항이나 건의사항 등과 관련된 문항으로 구성하였다. 결과는 설문 문항에 따라 백분율로 계산하거나 평균값으로 산출하였다.

뗏장 잔디 생산 농가 일반 현황

설문에 응대한 잔디 재배 농가의 평균 연령은 66.1±11.0

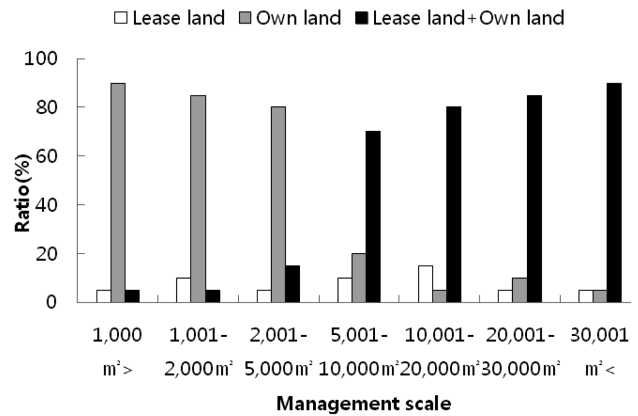


Fig. 1. Landholding type of sod production farmer depending on management scale of land in Korea at 2010 and 2011. Survey targeting was 56 sod production farmers.

세였었고, 잔디재배 경력은 5년 미만인 5.4%였으며 5-10년이 19.6%, 10-20년이 41%, 20년 이상이 34%로 Choi and Yang (2006)의 조사와 유사하게 나타났다. 이는 잔디재배의 경우 신규 참여 농가의 확대보다 기존 재배 농가가 꾸준히 뗏장 생산을 하기 때문으로 생각된다. 잔디만 생산하는 전업농은 응답자의 37%를 차지하였으며, 농업이나 축산업을 겸하는 농가가 33.3%였고, 상업이나 유통업을 겸하는 경우는 16.7%이었으며, 임업이나 임산업 겸업 농가는 3.7%였다. 잔디 재배농가의 경영규모별 토지 소유 형태는 0.5 ha 이하에서는 자가 경작지 비율이 높았으나 0.5 ha 이상면적에서는 임차비율이 높았다(Fig. 1).

뗏장 생산용 잔디의 재배 관리 및 문제점

잔디 재배 시 가장 문제시되는 해충은 25%가 풍뎅이류라고 하였으며 바구미라고 응답한 농가는 21.2%였고, 응애류와 나방류라고 응답한 농가는 각각 17.3%였으며, 5.6% 농가는 지렁이가 문제 시 된다고 하였다. 풍뎅이류는 골프장 잔디에서는 가장 문제되는 해충의 하나인데 성충은 주로 초본류나 활엽수의 잎을 가해하고, 유충은 잔디의 뿌리를 가해하여 피해를 준다(Choo et al., 2000). 잔디 이식 후 주변 산림이나 농경지로부터 유충의 먹이가 풍부하고, 서식 조건이 좋은 골프장이나 공원의 잔디밭으로 유입되어 피해를 주는 것으로 알려져 있다. 그런데 재배지의 잔디에 발생하여 골프장이나 경기장 이식 잔디에 유입 될 경우 단기간에 밀도가 증가되어 잔디나 조경수에 피해를 조장할 수 있고, 소비지에 서식치 않던 종이 유입되어 인위적 피해 확산을 조장시킬 수 있다. 한편 잔디에 피해를 주는 바구미는 잔디왕바구미(*Sphenophorus venatus vestitus*)가 알려져 있는데(Yang et al., 2009) 이 종의 경우 도입종이고, 2009년 최초 발생보고 이래 국내 확산발생에 관한

보고가 없는 점, 최초 발생 당시 전남 장성 등 잔디재배지 조사에서 발견되지 않은 점 등을 고려하면 농가에서 잘못 알고 있는 것으로 생각된다. 응애류의 경우 잔디혹응애(*Aceria zoysia*)가 최근 문제가 되고 있는데(Park et al., 2012) 이 중에 의한 피해가 만연되어 있는지에 대해서는 실제적인 조사가 필요할 것으로 생각된다. 그리고 일부 농가에서는 지렁이가 문제를 일으킨다고 하였는데 골프장의 경우 지렁이의 과다 발생으로 인해 다양한 문제점들이 발생하고 있기 때문에(Potter, 1998) 재배농가에서의 지렁이 문제는 잔디 재배 시에 문제를 일으키기보다는 판매 시에 지렁이가 많은 뗏장을 골프장에서 꺼려하기 때문으로 생각되며 잔디 재배지에서 지렁이가 어떤 피해를 주는지에 대해서도 현장 실태 조사가 필요할 것으로 생각된다.

잔디재배 시 문제되는 병은 갈색퍼짐병이 53.8%였으며 녹병이 32.7%, 기타가 13.5%였다. 갈색퍼짐병은 난지형 잔디인 들잔디류에서 가장 문제되는 병으로 이병 부분이 원형의 패취를 이루면서 고사되기 때문에(Shim et al., 1994) 골프장에서도 관리에 가장 중점을 두는 병의 하나로 잔디 재배지에서도 문제가 되고 있는 것으로 나타나 관리방안에 대한 종합 대책이 필요할 것으로 생각된다.

이들 병해충 방제를 위한 방제작업의 횟수는 1-3회가 61.8%로 가장 많았고, 25.5%는 전혀 하지 않는다고 하였으며, 4-5회가 9.1%, 6회 이상이 3.6%였다. 재배지에서 병해충의 발생 종류나 피해 정도에 대한 정보가 없어 방제제 처리 횟수를 산정 할 수 없지만 골프장이나 정원의 잔디 관리보다 적은 횟수의 방제를 하는 것으로 나타났다. 토양관리는 비료를 시비한다고 하는 농가가 60.0%였으며 전혀 관리를 하지 않는 농가도 21.7%나 되었다(Table 1). 사용하는 비료의 종류는 61.6%가 화학비료를 사용하고 있었으며 질소와 석회비료, 퇴비 사용 농가가 각각 13.7, 12.3, 6.8%였고, 기타 의견이 5.5%였다. 비료살포 횟수는 4-5회가 71.7%로 가장 많았으며 연간 제초작업의 횟수는

Table 1. Proportion of soil management methods for sod production in Korea at 2010 and 2011.

Method	Farmer (%) ^a
Fertilization	60.0
Fallow	1.7
Soil brought	3.3
Tilling	6.7
Add soil conditioner	3.3
Negligence	21.7
The others	3.3

^a Survey targeting was 56 sod production farmers.

Table 2. Frequency of fertilization and weed control in sod production per year in Korea at 2010 and 2011.

Frequency	Farmer (%) ^a	
	Fertilization	Weed control
0	0.0	5.5
1-3	22.6	29.1
4-5	71.7	40.0
6-7	5.7	23.6
8-9	0.0	1.8
>10	0.0	0.0

^a Survey targeting was 56 sod production farmers.

4-5회가 40.0%로 가장 많았다(Table 2).

관수방법은 스프링롤러를 이용하는 농가가 44.6%로 가장 많았으나 기상에 의존하는 농가도 37.5%였고, 집적관수 농가가 7.1%, 기타가 10.7%였다.

잔디수확의 방법은 69.6%가 발떼기 형태로 처분하였으며 자가 수확 농가는 30.4%였다.

잔디재배면적은 81.8%가 매년 비슷한 규모라고 하였으며, 소득은 전년대비 비슷하다는 농가가 79.2%였다(Table 3). 잔디의 재배면적이 매년 일정하게 유지되는 것은 잔디 재배를 하는 농가가 타 작물로 전환하기보다 잔디를 지속적으로 재배하기 때문에 나타나는 결과로 생각되는데 Choi and Yang (2006)의 실태조사 때에도 잔디재배를 계속하겠다는 응답자가 86.4%로 나타났었다. 그리고 잔디재배를 통한 소득도 79.2%가 매년 비슷하다고 응답하였는데 소득의 일정하게 유지됨으로 인해 잔디재배를 지속적으로 하는 것으로 생각된다.

잔디 재배와 관련된 기술의 주요 습득처는 81.8%가 이웃의 경험을 토대로 재배한다고 하여(Table 4) 전문적인 지식보다 경험적 지식에 의해 관리를 하는 것으로 나타났다. 잔디재배의 애로사항은 노동력 부족이 28.8%로 가장 높았으며, 안정적 판로 확보, 판매대금 회수가 각각 19.3%와 17.5%를 차지하였다(Table 5). Choi and Yang (2006)의

Table 3. Variation of cultivation area of sod and income from sod production in Korea at 2010 and 2011.

Item	Farmer (%) ^a	
	Cultivation area	Income
Increase per every year	10.9	5.7
Similar	81.8	79.2
Decrease per every year	7.3	15.1

^a Survey targeting was 56 sod production farmers.

Table 4. Sources of obtaining information on culture methods of sod in Korea at 2010 and 2011.

Source	Farmer (%) ^a
Seminar or report of research institute	0.0
Internet	0.0
Book	7.3
Technical consulting from research institute	0.0
Consulting from neighbor	81.8
Seminar in association	5.5
The others	5.5

^a Survey targeting was 56 sod production farmers.

Table 5. Bottleneck of sod production in Korea at 2010 and 2011.

Bottleneck	Farmer (%) ^a
Scarcity of machine for work	15.4
Scarcity of worker	20.8
Secure a good variety	7.9
Weakening of soil fertility	8.2
Build a stability market	19.3
Lack of cultivation technique	11.1
Collection of bills	17.5

^a Survey targeting was 56 sod production farmers.

실태조사 때에는 판매처 확보가 가장 큰 애로사항이었으며, 기술과 자본 부족이 애로사항이었는데 본 조사에서는 노동력 확보를 가장 문제점으로 답하였다. 잔디의 경우 다른 작물과 마찬가지로 소비시기가 편중되어 잔디 뗏장을 생산하는 시기가 농가별로 겹쳐 일손을 구하기가 어렵기 때문에 이러한 응답을 한 것으로 생각되며, 직접판매보다 중간상을 통한 판매가 주로 이루어지고 있으므로(Choi and Yang, 2006) 판매대금을 제때 받지 못하는 일들이 빈번하여 판매대금 회수에 대한 애로사항이 많았다. 따라서 이러한 문제를 근원적으로 해결하기 위해서는 정부에 대한 요구사항에서도 언급한 바와 같이 중간도매업자에게 위탁 판매에 치중하고 있는 유통 구조에 대한 개선이 필요할 것으로 생각된다.

뗏장 생산용 잔디 산업 현황과 전망

잔디생산업의 장애에 대해서는 51.8%가 나쁘다고 하여 전체적으로 부정적인 견해를 가진 농가가 60.7%였으며 현상이 유지 될 것이라고 응답한 농가는 30.4%였다(Table 6). 이러한 것을 극복하기 위해 정부에 건의하고 싶은 사항은 재정적 지원과 유통구조 개선, 품질이 우수한 품종

Table 6. Prospects for the sod cultivation in Korea at 2010 and 2011.

Prospects	Farmer (%) ^a
Very bad	8.9
Bad	51.8
Maintenance of the status quo	30.4
Good	7.1
Very good	1.8

^a Survey targeting was 56 sod production farmers.

Table 7. Request for sod cultivation against the Government in Korea at 2010 and 2011.

Request item	Farmer (%) ^a
Spread of control methods of pest	4.7
Financial support	28.1
Spread of good variety turf	23.4
Establishment of consulting institution	14.1
Improvement of distribution structure	26.6
The others	3.1

^a Survey targeting was 56 sod production farmers.

보급이 각각 28.1%, 26.6%, 23.4%를 차지하였다(Table 7). 이외에도 14.1%는 재배와 관련 된 자문기관 신설을 요구하고 있었다. 현재 재배하고 있는 품종에 대한 만족도는 보통이 69.6%로 가장 많았으며, 불만족 16.1%, 만족 8.9%, 매우 불만족 3.6%, 매우 만족 1.8%였다. 새로운 잔디 품종을 도입하여 재배할 경우 가장 우선적으로 고려해야 할 사항은 번식력이 높은 품종이 필요하다고 응답한 농가가 32.1%로 가장 많았으며 녹색이 짙고, 녹색기간이 긴 품종이라고 응답한 농가와 초장이 짧은 특성을 가진 품종이라

Table 8. Essential factors of selection of new variety turfgrass for sod cultivation in Korea at 2010 and 2011.

Essential factor	Farmer (%) ^a
Anti salt	1.8
Dark green and long maintenance of green period	19.6
Anti drought	1.8
Strong resistance against pest	12.5
Strong winter hardy	7.1
High propagation power	32.1
Excellent texture	7.1
Short height	17.9
Have unique color	0.0

^a Survey targeting was 56 sod production farmers. Figure legend

고 응답한 농가가 각각 19.6%와 17.9%였다(Table 8). 잔디 재배를 계속할 것이라고 응답한 농가가 80% 이상임에도 불구하고, 잔디 생산업에 대해 부정적인 견해를 가진 농가가 많았다. 이러한 부정적인 측면을 타개하기 위해서는 중지와 들잔디 위주의 획일적 품종 재배에서 탈피하여 소비처의 용도에 적합한 다양한 잔디품종의 도입과 고품질, 브랜드 잔디를 생산하고 있는 일본의 경우처럼(Jang et al., 2011) 품질이 우수한 잔디를 생산하는 체계를 갖추어야 할 것으로 생각된다. 그리고 잔디의 품질에 관련 된 요소들은 병해충의 발생과 잡초의 유입, 잔디의 균일성, 질감, 색 등 다양한 인자들이 있기 때문에 이러한 것들에 대한 표준화 작업도 병행되어 이루어져야 할 것으로 생각된다. 아울러 병해충 및 관리 실태 결과에서 나타난 바와 같이 병해충에 대한 판별 능력의 부족이나 관리 매뉴얼의 부재를 보완하기 위해 재배자들을 상대로 관리정보를 제공하는 것도 필요할 것으로 생각된다. 특히 건전하게 관리되지 못하여 뗏장을 통해 유입 된 병, 해충, 잡초의 경우 소비처에서 관리비용의 증가를 유발하기 때문에 생산지에서의 관리가 매우 중요한 예방책이며, 이러한 관점에서 잔디 재배지의 병, 해충, 잡초에 대한 실태 조사도 시급히 수행되어야 할 중요 연구로 생각된다.

요 약

잔디 생산농가의 생산과 관리 실태를 알아보기 위하여 2010년과 2011년 57개 농가를 대상으로 설문조사를 수행하였다. 경영실태 분석 결과 주업과 겸업이 비슷한 비율로 진행되는 혼농형태의 경영을 하고 있는 것으로 나타났고, 경영규모별 소유형태는 0.5 ha 이상 규모에서 임차의 비율이 높았다. 잔디 생산 농가에서는 신품종, 시비와 토양 등의 집중관리, 병해충에 높은 관심을 가지고 있는 것으로 나타났으며, 판매처 및 노동력 등의 문제로 인해 잔디산업의 미래에 대해서는 낙관적이지 못하였다. 잔디 재배의 정보는 이웃의 경험에 의존하는 농가가 81.8%로 가장 많았다. 품종 선호도 분석에서는 32.1%의 재배자들이 번식력이 우수한 품종에 가장 관심이 높았다. 잔디 재배 농가는 정부에 대한 요구사항으로 금융지원(28.1%), 유통구조 개선(26.6%), 우수한 잔디품종 보급(23.4%) 등이었다.

주요어: 재배, 농가, 관리, 뗏장, 잔디

References

- Choi, J.S. and Yang, G.M. 2006. Sod production in South Korea. Kor. Turfgrass Sci. 20: 237-251. (In Korean).
- Choo, H.Y., Lee, D.W., Lee, S.M., Lee, T.W., Choi, W.G., et al. 2000. Turfgrass insect pests and natural enemies in golf courses. Korean J. Appl. Entomol. 39: 171-179. (In Korean).
- Korea Forest Service. 2012. Production survey of forest products in 2011. pp.588. Korea Forest Service. Daejun. Korea.
- Kim, H.K. 1991. Turfgrass science. pp. 545. Sunjinmunhwasa. Seoul. Korea.
- Jang, D.H., Park, N.I., Yang, S.W. and Shim, G.Y. 2011. Present situation of zoysiagrass (*Zoysia* spp.) culture, sod production, and bland by prefecture in Japan. Asian J. Turfgrass Sci. 25: 229-236. (In Korean).
- Lee, J.P., Kim, S.J., Seo, H.Y., Lee, S.J., Jeong, J.I., et al. 2001. Contribution of turfgrass industry to the economy in Florida state and present and future of Korea turfgrass industry. Kor. Turfgrass Sci. 15: 187-198. (In Korean).
- Park, D.S., Lee, J.H., Cho, M.R., Kim, Y.S., Kim, K.D., et al. 2012. Damage of zoysiagrass by zoysiagrass mite, *Aceria zoysiae* in Korean golf courses. Weed Turf. Sci. 1: 76-79. (In Korean).
- Potter, D.A. 1998. Destructive turfgrass insects biology, diagnosis, and control. Ann Arbor Press, Michigan, USA.
- Shim, G.Y., Kim, J.W. and Kim, H.K. 1994. Occurrence of *Rhizoctonia bright* of zoysiagrasses in golf courses in Korea. Korean J. Plant Pathol. 10: 54-60. (In Korean).
- Yang, S.W., Shim, G.Y., Kim, J.H., Hong, K.J. and Jeong, Y.G. 2009. Exotic pest, hunting billbug, *Sphenophorus venatus vestitus* Chittenden (Coleoptera, Dryophthoridae) in Korea. Kor. Turfgrass Sci. 23: 265-270. (In Korean).
- Yonn, J.H., Lee, J.P. and Kim, D.H. 2005. The present situation of patented technology on turfgrass cultivar in domestic and foreign. Kor. Turfgrass Sci. 19: 141-149. (In Korean).
- Yonn, J.H., Lee, J.P. and Kim, D.H. 2006. Commercialization of patented technology on turfgrass production in Korea. Kor. Turfgrass Sci. 20: 107-118. (In Korean).