韓資植誌 22(2) : 123~127(2009)
Korean J. Plant Res.

잔디육묘 이식재배법에 관한 연구 : Ⅴ. 월년생 잡초의 특성

이명선
상지대학교 생명자원과학대학 자원식물학과

Study on Transplanting Cultural Methods of Turf Seedling : V. Growth Characteristics of Biennial Weeds in Lawn

Myung-Sun Lee
Department of Natural Resources &Plant Science, College of Life and Resources Science, Sang-Ji Univ., Wonju 220-702, Korea

Abstract - This study was carried out to investigate the classification and the growing characteristics of biennial weed species in a newly formed transplanting lawn grass land. Measuring size in the experimental plot was 1 × 1m in the 9 different locations, and experimental design was randomized complete plot with 3 replications. The results obtained are summarized as follows.

1) Weed species in a newly formed lawn field are consisted of 29.4% of Cruciferae, 29.4% of *Compositae*, 23.5% of *Caryophyllaceae*, 11.8% of *Gramineae*, and 5.9% of *Labiatae* family
2) Emerging percentage of weed species are consisted of 47.1% on October, 41.2% on November, 5.9% on both September and December, respectively.
3) Distribution rate about flowering time of weed species was in order of 58.5% on May, 23.5% on April, 11.8% on March, and 5.9% on June.
4) Weed species were grouped according to the plant height. It was observed that below 20cm, 20-40cm, 40-60cm and above 60cm of plant height were 23.5%, 47.1%, 17.6% and 11.8%, respectively.

Key words - Turf management, transplanting and weed control

서 언

잔디는 오래전부터 치수를 위한 사방사업을 비롯해 제방이나 묘역 정화에 이용되어져 왔다. 그러나 최근에는 경제성장과 더불어 생활환경의 변화로 잔디의 수요가 급격히 늘어가고 있는 추세이다(전, 1980). 특히 그 효용성은(江, 1987) 도시공원, 각종경기장, 가정정원, 공장, 공항 비탈면을 비롯한 최근의 농산물 개방과 더불어 문제시 되고 있는 휴경농지 보존 등 인간의 생활과 깊은 관계를 맺고 있다. 이에 따라 그 수요 또한 급증해 야생잔디 채취이용에서 재배화 한 경제조경원예 식물이다. 최근에는 조경시공에 빠져서는 안 되는 주요 조경재료로 이의 과학적이고 합리적인 유지 관리방법의 긴요하면서도 시급하다고 할 수 있다(Lee, 1988). 또한 우리나라에서도 구미선진국에서와 같이 잔디밭을 만들어 이를 즐기는 경향이 정착해 가고 있다. 특히 인간이 안정된 생활을 하기위해서 살아있는 초록의 융단으로서의 잔디밭의 효과는 긴장과 초조 속에서 살아가고 있는 현대인의 만병의 근원인 정신적 스트레스 치유 및 건강유지에 유용한 기능을 가진 초록융단은 오늘을 살아가는 현대인들에게 기능성 유용식물이면서 환경풍토에 잘 적응된 자생조경 식물이다(ガーデンライフ編, 1976).

조경학적인 아름다움이 가미된 푸른 경관은 조화미를 인간에게 뿐만이 아니라 질병치료에도 이용되어져 원예 치료법에 의하면 우리의 주거환경 내에 잔디를 비롯한 녹색식물이 많으면, 혈압 및 맥박이 안정되며 눈의 피로를 풀어주는 효과와 뇌파 가운데 심신이 안정된 상태에서 주로 나타

*교신저자(E-mail) : mslee@sangji.ac.kr

나는 알파파를 증가시키고 델타파를 감소시켜줌으로서 건강 및 정신적 안정에 큰 효과가 있는 것으로 알려져 있다(Lee, 2006).

잔디원은 식물학적으로 극히 부자연스러운 공간이다. 금잔디와 같은 단일초종을 초록의 융단으로 오랫동안 유지하는 것은 제초작업 등의 관리가 이루어지지 않는다면 불가능하기 때문이다. 특히 잔디원에 발생되는 월년 생 잡초는 잔디가 휴면이 시작되는 늦가을부터 발생하기 시작해 잔디의 초기생육이 시작되는 4-5월경에 이르러서는 개화하는 등 잔디와의 경합에서 우세하기 때문에 잔디에 많은 피해를 주는 잡초이기도 하다.

따라서 본 연구에서는 잔디 원 조성 초기 유지관리 비용 절감을 위해 잔디의 특성을 고려한 육묘이식에 의해 조성된 잔디원에 특히 발생량이 많은 월년 생 잡초의 종류 및 특성을 조사해 합리적인 잔디원 유지 관리의 성력화를 위한 기초 자료를 얻고자 실시하였다.

재료 및 방법

공시포장은 경기도 김포시 고촌면 소재 연구자 본인 잔디원에서 실시하였으며, 2005년 6월 2일 수도 이앙용 육묘상자에 50일간 육묘된 잔디 묘를 수도용 이앙기로 이앙하였다. 이앙방법은 이(Lee, 2006)의 연구결과에 따라 재식거리 30×30 ㎝간격으로 예정지 관리가 이루어진 본답에 정식하였으며, 포기당 주수는 4-7본으로 하였다.

이식 후 관수작업 등을 실시해 활착율 98%를 보인 잔디원으로 제초작업은 별도로 실시하지 않았다. 월년 생 잡초종 조사는 2006년 10월1일부터 동년12월 15일까지, 2차 조사는 2007년도 2월1일부터 5월15일까지 2차로 나누어 15일 간격으로 실시했다. 조사방법은 임의로 1 m^2단위로 9개소를 선정하여 조사하였으며, 조사당시 잔디의 토양피복율은 이식 후 18개월이 경과한 조성 초기 잔디원으로 잔디의 특성상 초기생육이 늦어져 60% 정도가 잔디로 피복된 상태였다. 조사지역의 토양의 화학적 조성은 Table 1과 같다.

결과 및 고찰

잔디원을 조성한 후 조기 완성 여부는 조성 초기에 결정되어진다. 이 같은 사실은 조성 초기에는 잔디의 세력이 약할 뿐만이 아니라 공간이 많아 잡초가 서식할 수 있는 공간이 많기 때문이다. 즉 양분, 수분, 광선 등의 비경합 공간을 제공하기 때문에 불량 환경 적응성이 크고 조산 및 다산성인 특성을 지닌 다수종의 잡초들이 발생하기 때문이다(植木, 1980).

이는 10년 이상 된 묘원을 대상으로 조사한 총 잡초 종 11종을 보고한바 있고, 새로이 조성된 잔디원에서 총 33종을 발생되고 있다고 보고한바 있다(Lee, 1988). 이같은 현상은(戶刈等, 1960) 잡초의 발생은 우점종의 우점도가 증대하면 종류 수는 감소한다고 한 것과 일치한다고 할 수 있다.

본 조사에서는 다년생 잡초와 일년생 잡초를 제외한 월년 생 잡초만의(이, 1980) 종류는 Table 2에서와 같이 뚝새풀을 비롯한 17종의 잡초가 발생되었다.

잔디원 잡초를 생활형으로 분류한 연구 결과에 따르면 전체 잡초의 구성비율이 월년 생 잡초가 39.4%로 가장 많은 종수를 보였고, 다음이 일년생 잡초가 33.3%, 다년생잡초가 27.3%순으로 월년생 잡초종이 가장 많은 발생 율을 보인다고 보고하고 있다(Lee, 1988).

통상 월년생 잡초의 생육기는 10월에서 12월로 주로 서리가 내리기 시작하는 늦가을 단일조건이며 저온상태에서 생장하는 잡초라는 것이 일반적인 상식이다. 잔디밭에서 주로 근생엽 상태로 또는 잔디아래 지면에 포복하여 작은 초장으로 겨울을 나고 다년생 잡초나 일년생 잡초보다 이른 봄 2-3월부터 활동을 시작해 초기 생육이 늦은 잔디에 극심한 피해를 주는 잡초이다.

특이한 사항은 월년 생 잡초 가운데에는 개미자리를 비롯한 별꽃, 망초, 새포아풀 등은 봄부터 가을에 걸쳐서 년중 발생을 하고 3월부터 11월에 걸쳐서 개화하고 늦가을에 고사하고 또 늦가을부터 봄까지 종자가 발아해 년 중 생육이 이루어지고 있다.

Table 1. Chemical properties of soil in the grass land.

pH(1 : 5)	EC(dS m^{-1})	O.M(g kg^{-1})	Av. P_2O_5(mg kg^{-1})	CEC(cmol+ kg^{-1})		
				K	Ca	Mg
5.5	0.11	2.0	16.0	0.12	0.70	0.20

Table 2. Classification of weeds observed in the experimental plot.

Common name		Scientific name	Family
뚝새풀	(Al.a)	*Alopecurusaequalis var.amurensis*	Gramineae(Gra)
새포아풀	(Po.L)	*Poa annua* L.	Gramineae(Gra)
벼룩나물	(St.u)	*Stellaria alsine* var. *undulate*	Caryophyllaceae(Car)
개미자리	(Sa.O)	*Sagina japonica* OHWI	Caryophyllaceae(Car)
점나도나물	(Ce.h)	*Cerastium holosteoides* var. *hollaisanense* MIZUSHIMA	Caryophyllaceae(Car)
별꽃	(St.V)	*Stellaria media* VILLARS	Caryophyllaceae(Car)
냉이	(Ca.L)	*Capsella bursa-pastoris* (L)MEDICUS	Cruciferae(Cru)
꽃다지	(Dr.H)	*Draba nemorosa* var. *hebecarpa* LINDBL	Cruciferae(Cru)
장대나물	(Ar.L)	*Arabis glabra* (L.) BERNH	Cruciferae(Cru)
개갓냉이	(Ro.L)	*Rorippa indica* (L.)HIERN	Cruciferae(Cru)
속속이풀	(Ro.O)	*Rorippa islandica* (OED.) BORB.	Cruciferae(Cru)
광대나물	(Lm.L)	*Lmium amplexcaule* L.	Labiatae(Lab)
떡쑥	(Gn.D)	*Gnaphalium affine* D. DON	Compositae(Com)
개망초	(Er.P)	*Erigeron annuus* (L.) PERS	Compositae(Com)
실망초	(Er.L)	*Erigeron bonariensis* L.	Compositae(Com)
왕고들빼기	(La.I)	*Lactuca indica* var. *laciniata* (O. KUNTZE) HARA	Compositae(Com)
방가지똥	(So.L)	*Sonchus olerachus* (L.)	Compositae(Com)

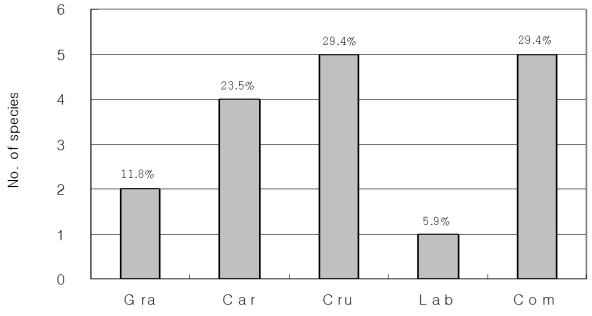

Fig. 1. Number of species in each family.

식물분류학적 분류

실생묘 이식 1년차 잔디원에서 조사된 17종의 잡초를 식물분류학적 방법에 의해 과별로 분류해보면 Fig. 1에서와 같이 벼과 잡초로 뚝새풀, 새포아풀 2종으로 겨울철 찬바람을 피해 직립하지 않고 토양에 밀착해 월동 한다. 특히 새포아풀은 1년 초 및 월년초로 유식물 상태로 월동해 3월경 개화 하는 것도 있고, 종자로 월동 3-4월경에도 발생하는 것도 있어 새로이 조성된 잔디원에 봄 잡초로 전체종수의 11.8%를 차지하지만 잔디원 조성초기 많은 피해를 주는 잡초이다.

석죽과 잡초로는 벼룩나물, 개미자리, 점도나물, 별꽃 등 4종으로 전체의 25.3%를 차지하고, 대부분 근원에서 분지해 지면을 덮어 사방으로 퍼져 공간을 확보해 잔디에 피해를 주는 잡초이다. 별꽃은 가지가 갈라져서 늘어나는 분지형으로 봄에 번식력이 왕성하기 때문에 잔디에 피해가 매우 큰 잡초이다. 특이한 것은 계속 발생해서 일반적인 저온 감응성이나 감광성 등과는 무관하게 연중 생육하는 잡초이다.

십자화과 잡초로는 냉이, 꽃다지, 장대나물, 개갓냉이, 속속이풀 5종으로 전체의 29.4%를 차지하는 비교적 많은 종을 가진 잡초들이다. 대부분 근생엽 형태로 월동하고, 잔디원에 비교적 많은 피해를 주는 잡초이다. 봄에 땅이 녹기 시작하면서 생장을 개시하고, 줄기는 근원에서 분지한다.

꿀풀과에 서는 광대나물 1종으로 전체적으로는 차지하는 비율은 5.9%로 주로 지접부에서 분지해서 지면을 뻗어나가 직립한다. 또한 분지형이고 군생한다.

국화과에 속하는 잡초로는 떡쑥, 개망초, 실망초, 방가지똥의 5종으로 전체발생 월년초의 29.4%를 차지하고 있는 비교적 많은 수의 잡초종이 속해있다. 대부분이 근생엽으로 월동하고 연중 발생해 잔디원 조성 초기에 가장 많은 피해를 주는 잡초들이다.

Table3. Classification of germination time of weed species

Germination time	Weed species	Total	Percentage
Sep.	Sa.O	1	5.9
Oct.	Al.a, Po.L, St.u, Dr.H, Ar.L, Ro.L, Ro.O, Gn.D	8	47.1
Nov.	Ce.h, St.V, Ca.L, Er.P, Er.L, La.l, So.L	7	41.2
Dec.	Lm.L	1	5.9

Table 4. Classification by flowering time of each weed species

Flowering time	Weed species	Total	Percentage
Mar.	St.V	1	11.8
Apr.	St.u, Ca.L ,Dr.H, Ar.L,	4	23.5
May	Al.a, Po.L, Ce.h, Ar.L, So.L, Ro.L, Ro.O, Gn.D, Er.L, La.l	10	58.8
Jun	Sa.O ,Er.P	2	5.9

Table 5. Classification of by plant height

Plant height	Weed species	Total	Percentage
<20 cm	Po.L, Sa.o, St.V, Lm.L	4	23.5
20-40 cm	Al.a, St.u, Ce.h, Ca.L, Dr.H, Ro.L, Lm.L, Gn.D	8	47.1
40-60 cm	Er.L, Ar.L, Ro.O,	3	17.6
60 cm>	Er.P, So.L	2	11.8

발생시기에 따른 분류

Table 3에서와 같이 잡초의 발생시기별로 보면 9월에서 12월 사이에 분포되어 있고, 가장 많은 발생 양을 보인 시기는 10월로 뚝새풀을 비롯한 8종으로 전체 발생 초종의 47,1%로 가장 많은 발생종수를 보이고 있고, 11월에 발생된 잡초 종수는 점도나물을 포함해 총7종으로 10월에 이어 다음으로 많은 41.2%를 차지하고 있다. 9월에는 개미자리, 12월에는 광대나물로 각각 1종씩으로 전체발생 잡초종의 5.9%의 발생양을 보여 월년생 잡초의 발생시기는 10월과 11월에 집중되어 있음을 볼 수 있었다.

개화시기에 따른 분류

잔디원 조성초기 발생되는 월년 생 잡초의 개화 시기는 Table 4에서와 같이 5월에 개화하는 초종으로는 뚝새풀을 포함한 10종으로 월년 생 잡초 전초종의 58.8%를 보여 가장 많은 잡초 종수를 보였다. 특히 5월에 개화하는 초종의 대부분은 실망초를 제외하고는 6-7월 사이에 종자를 남기고 고사한다. 다음이 4월의 벼룩나물을 포함한 4종으로 23.5%였고, 고사 시기는 8월경이다. 그 다음이 6월의 개미자리를 포함한 2종으로 11.8%였고, 고사 시기는 11월이다. 6월에는 별꽃 1종으로 5.9%의 비율을 보이고, 고사시기는 11월이다. 일반적으로 월년생 잡초의 개화시기는 5월에 집중되고 있는 것으로 나타나고 있다.

초장에 따른 분류

잔디원 조성초기 발생되는 잡초를 초장에 따라 「〈20 cm」, 「20 cm-40 cm」 , 「40 cm-60 cm」, 「60 cm〉」 4개 그룹으로 구분해 보면 Table4 에서와 같이 초장이 20-40 cm 크기의 부분에 뚝새풀을 비롯한 8종이 속해 가장 많은 잡초종이 이 그룹에 속해 전체의 47.1%를 차지하고 있고, 다음이 초장이 20 cm미만인 그룹으로 새포아풀을 포함한 4종으로 23.5%, 다음이 40 cm-60 cm범위에 들어있는 초종이 실망초를 비롯한 3초종으로 17.6%이었고, 60 cm이상인 그룹이 개망초를 포함한 2종으로 11.8%의 순위를 나타내고 있어 월년초종 초장은 40 cm 미만인 그룹에 70.6%가 집중되어 있음을 볼 수 있다.

적 요

실생묘 이앙으로 새로이 조성된 잔디밭에 발생되는 월년생 잡초의 종류 및 그 방제를 위한 특성을 조사한바 그 요지는 다음과 같다.

1. 발생잡초 종은 십자화과 및 국화과가 각각 29.4%이고, 석죽과 23.5%, 벼과 11.8%,꿀풀과 5.9%의 순위였다.
2. 발생 시기별로는 10월에 47.1%, 11월에 41.2%, 9월과 12월에 각각 5.9%를 나타내는 순위를 보인다.
3. 개화시기별로는 5월에 58.8%, 4월 23.5%, 3월 11.8%, 6월 5.9% 순위를 보였다.
4. 초장별로는 20-40 cm에 속하는 것이 47.1%, 20 cm 미만이 23.5%, 40-60 cm에 속하는 것이 17,6%, 60 cm이상에 해당되는 것이 11.8%를 나타나고 있었다.

사 사

본 논문을 상지대학교 교내 연구비 지원에 의해 수행하였음.

인용문헌

Lee, M. S. 1988. Studies on the Classification Characteristic of Lawn Weeds. Kor. J. Turfgrass Sci. 2(1):65-69.

Lee, M. S. 2006. Study on Transplanting Cultural Methods of Turf Seedling. Ⅳ. Effect of Turf Growth to Transplanting Distances. Korean J. Plant Res 19(1):130-132.

筒井喜代治, 草薙得一, 中山兼德.1983. 原色雜草防除. 家の光協會 . 東京. pp. 69-148

ガ-デンライフ編. 1976. 芝生と 芝庭づくり. 誠文堂新光社. 東京. pp. 70-76

江原勳. 1987. 芝草の 芝地 造成と管理. 養賢堂. 東京. pp. 432-444

戶刈義次等. 1960. 雜草防除の 新技術. 日本富民協會. 東京. pp. 13-18

細辻豊二, 吉田正義.1980. 芝生의 病蟲害와 雜草. 全國農村教育協會. 東京. pp. 111-173.

植木邦和, 松中昭一. 1980. 雜草防除大要. 養賢堂. 東京. pp. 21-58

이창복. 1980. 대한식물도감. 향문사. pp. 931-958.

전우방. 1989. 잔디조성, 관리. 구민사. pp. 121-3.

(접수일 2009.1.2; 수락일 2009.4.10)