

골프장에 적합한 켄터키 블루그래스 품종 선발

김경덕* · 태현숙* · 김종보** · 장재일*** · 오성배***

*삼성에버랜드(주) 잔디환경연구소 · **건국대학교 자연과학 생명자원과학부 · ***코엠 리조트(주)

Selection of Kentucky Bluegrass(*Poa pratensis* L.) Cultivar for Golf Courses in Korea

Kim, Kyung-Duck* · Tae, Hyun-Sook* · Kim, Jong-Bo** · Jang, Jae-il*** · Oh, Sung-Bae***

*Turfgrass & Environment Research Institute, Samsung Everland Inc.

**Division of Life Resources Environmental Science, School of Natural Science, Konkuk University

***KO-M Resort Co., Ltd.

ABSTRACT

Since the 1990s, the application of Kentucky bluegrass cultivars has increased in newly-constructed Korean golf courses as opposed to the previously-used zoysiagrass. However, there have been few reports studying the selection and characterization of these Kentucky bluegrass cultivars under Korean weather conditions. A total of 12 Kentucky bluegrass cultivars were tested for their adaptability in environmental stresses during summer conditions in Korea in order to select the best Kentucky bluegrass cultivars for use in Korean golf courses.

This study found that two Kentucky bluegrass cultivars ('Midnight' and 'Bluestone') maintained their green throughout the summer season and had a high degree of root density, as compared to the other cultivars tested. These two cultivars also had a good rate of coverage in the early growth period. These characteristics make them suitable for application on sports fields and golf courses, which receive many divots and the frequent replacement of turfgrass sod caused by both biotic and abiotic stress. Two other cultivars, the 'Ginney' and 'Nuglade', also displayed good visual quality and high rate of coverage under summer conditions.

In conclusion, the 'Midnight' and 'Bluestone' cultivars performed well in areas including the maintenance of their green color, the number of roots and the rate of coverage during the summer months. These characteristics are necessary for golf courses sports fields, which receive many divots and require the frequent replacement of turfgrass. Further research on a range of Kentucky bluegrass cultivars, including a sensitivity test for many pathogens and recovery rates from a variety of stresses, is required in the near future.

Key Words: Chlorophyll Content, Coverage Rate, Root Length, Shoot Density

Corresponding author: Kyung-Duck Kim, Turfgrass & Environment Research Institute, Samsung Everland, 435-737, Korea, Tel.: +82-31-460-4305, E-mail: kd96.kim@samsung.com

I. 서론

골프장경영협회 자료(2006)에 의하면 우리나라 골프장의 수는 회원제 136개소, 퍼블릭 63개소를 포함하여 현재 200여 개가 넘었으며, 2010년이 되면 국내 골프장의 수는 400개를 넘어 서고 골프 인구도 지속적으로 증가할 전망이다. 골프장 수와 골프인구가 늘어나면서 플레이어들이 특정 골프장을 선호하는 이유도 다양해졌는데, 최근의 이런 경향을 반영하듯, 골프장의 접근성과 이용의 편리성 다음으로 서비스보다 코스 상태가 골프장의 선호도에 더 많은 영향을 미친다는 보고서가 발표되었다(국민체육진흥공단, 2005). 이는 골프장에서 좋은 코스를 유지하기 위한 잔디 관리기술이나 잔디의 품질이 매우 중요한 부분이 될 수 있다는 점을 의미한다. 골프장에 식재되는 잔디의 구비조건으로는 연중 엷색 및 품질 등이 우수하고, 경기력 측면에서 답압에 대한 저항성 및 회복력이 강하며, 높은 수준의 플레이를 펼칠 수 있는 우수한 특성을 갖추어야 한다(김경남과 남상용, 2003; 2005). 최근 한국 잔디 대신 한지형 잔디인 켄터키 블루그래스를 채택하는 골프장이 증가하고 있는데, 이는 시각적인 요소뿐 아니라 경기적 요소를 함께 고려하였기 때문이다. 켄터키 블루그래스의 생육 온도는 15~24℃로 이른 봄에서 초여름 그리고 가을에 활발한 생장을 하는 초종이므로 한국 잔디에 비해 녹색 유지 기간이 2~3개월 더 길어 경제적인 면에서도 우수하다. 또한, 종자 파종에 의한 식재가 가능하여 그라운드가 평탄하고, 시각적 품질이 우수할 뿐 아니라, 잔디 엷 조적이 부드러워 스포츠용에 적합하다. 하지만, 난지형 잔디에 비해 내서성과 내건성이 떨어져 우리나라의 경우, 여름철에는 생육이 저하되고 때로는 하고 현상이 심하게 나타나는 단점이 있다(심상렬, 1996; 김경남 등, 2003). 이

문제는 다양한 한지형 잔디의 품종별 특성을 정확히 파악하여 국내 골프장 환경에 적합한 품종을 선택하게 되면 크게 줄일 수 있는 부분이지만, 국내 골프장에서는 아직 잔디 품종의 중요성을 크게 인식하지 못하고 있으며, 켄터키 블루그래스 품종에 대한 연구 결과 역시 매우 부족한 실정이다. 국내 골프장에서 가장 많이 쓰이는 켄터키 블루그래스 품종은 미드나잇 타입(Midnight type)으로 이는 녹색이 짙고 병에 강한 특징이 있어 선호도가 매우 높지만, 봄철 그린 엷이 늦고 흰가루병과 음지에 약한 단점이 있다. 이처럼 켄터키 블루그래스 품종은 그 생육특성에 따라 여러 그룹으로 나누어진다(Table 1 참조).

골프장의 환경과 관리 개념에 적합한 잔디품종을 선택하게 되면 좋은 품질을 유지할 수 있을 뿐 아니라 농약과 비료의 사용량을 줄이는 데도 크게 기여하므로, 결국 친환경 잔디관리를 할 수 있는 장점이 있다. 하지만, 무엇보다도 켄터키 블루그래스가 국내 골프장에 적합하게 이용되기 위해서는 고온 다습한 여름철 기후에 대한 적응성에 대한 자료 확보가 필수적이므로 본 연구에서는 세계적으로 많이 사용되고 있는 켄터키 블루그래스 품종들의 다양한 특성을 조사하여 향후 한지형 잔디를 이용한 골프장을 조성할 때 품종선택의 참고자료로 활용하고자 한다.

II. 실험 재료 및 방법

본 실험은 2005년 5월 30일부터 2006년 9월 11일까지 경기도 여주에 위치한 캐슬파인 골프클럽의 한지형 잔디 실험 포지에서 수행되었다.

1. 공시 초종 및 시험포지 관리

Table 1. Categories of cultivar types of Kentucky bluegrass

Type	Characteristics	Representative cultivars
Aggressive Type	aggressive lateral growth habit, high shoot density, rapid spring green-up, good disease resistance	Princeton 104, A-34, Limousine, Touchdown, Mystic, Northstar
America Type	good resistance to dollar spot, leaf spot, and stripe smut diseases, moderate winter dormancy, moderate recovery from summer stress	Bedazzled, Boutique, Brilliant, Unique, America
Bellevue Type	excellent color retention and turf quality during the winter and early spring green-up, good resistance to leaf spot and current races of stripe smut disease	Banff, Georgetown,
Compact Type	low, compact growth habit, excellent resistance to leaf spot disease, slow green-up	Able I, Nugget, Glade, Barsweet, Diva, Blacksburg, Moonlight, Alpine
Julia Type	dark green color with medium texture, good winter color and spring green-up, good resistance to leaf spot disease, susceptibility to dollar spot disease	Julia, Caberle, Ikone
Midnight type	dark green color, resistance for stress in summer, various response to summer patch, slow spring green-up, weak to powdery mildew, poor growth under shadow	Midnight, Nuglade, Bluestone, Ginney, Rugby II, Arcadia, Impact, Awesome

*Data: <http://www.ampacseed.com/bluegrassinfo.htm>, http://scottspseed.com/_pdf/Bluegrasstypesand_varieties.pdf.

본 연구에 이용된 켄터키 블루그래스 품종은 Midnight, Blue-stone, Caberile, Diva, Boutique, Nuglade, Bedazzled, Ginney, RugbyII, Blacksborg, Brilliant, Northstar로 세계적으로 가장 많이 사용되는 대표품종 12종을 선별하여 조사하였다. 지반은 USGA공법에 따라 상토층(root zone)은 30cm 깊이로 하여 모래 92%에 피트모스 8%를 혼합하고, 상토층 아래에 자갈로 된 배수층을 10cm 두께로 조성하였다(고석구와 김용선, 2002). 종자 파종은 2005년 5월 30일에 실시하였고, 파종량은 품종별 추천량인 15~18 g/m² 기준으로 파종하였다. 각 시험구는 2×2 m 규격에 난괴법 3반복으로 처리하였다. 시험포지는 한지형 페어웨이 골프장의 관리방법에 준하여 관리하였다. 잔디 깎기는 예고 20mm로 주 1~2회 실시하였고, 관수는 스프링클러를 이용하여 마르지 않을 정도로 실시하였다. 시비는 1종 복합비료(9-9-9)를 알비 또는 액비의 형태로 월 1~2회 살포하였고, 살균제를 정기적으로 살포하였으며, 배토작업은 월 1회 실시하였다.

2. 데이터 수집 방법

본 연구는 2005년 6월부터 2006년 9월까지 수행되었으며, 모든 데이터는 휴면기를 제외한 생육기간에 수집되었다. 먼저 파종 후 품종별 피복 정도를 파악하기 위해 2005년 6월 29일부터 10월 중순까지 4주 간격으로 잔디의 초기 피복율을 조사하였으며 피복율은 전체 면적에서 잔디가 피복된 면적의 비율로 계산하였다. 또한 4주 간격으로 레이저 클로로필 측정기(CM-

1000 Chlorophyll meter, Spectrum technologies, Inc. U.S.A)를 활용하여 클로로필의 함량을 조사하였다. 이 측정기는 태양광이 잔디엽에 반사되는 정도를 측정하여, 그 흡광도의 크기에 따라 클로로필 함량을 나타내는 장비이며 단위는 흡광도의 단위인 nm로 나타나게 된다. Hole cutter(지름 5cm)를 이용하여 4주 간격으로 뿌리 길이도 측정하였다. 잔디의 시각적 품질은 연구원 2인이 잔디의 색상, 균일도 및 병 발생 상황을 고려하여 1~9단계로 나누어 평가하였다(1=Poor quality, 9=Best quality). 연구 기간 동안 기상측정장치를 이용하여 수집된 실험 포지의 평균기온과 강우량은 Figure 1과 같다.

3. 데이터 통계분석

데이터 수집 후 통계분석용 프로그램인 SAS(2002)를 이용하여 통계 분석을 실시하였으며, 처리구 평균간 유의성 검정은 DMRT (Duncan's Multiple Range Test) 5%의 유의수준으로 실시하였다.

III. 실험 결과

1. 피복율

잔디 피복율은 1차년도인 2005년 11월까지 조사하였으며, 초기 피복율이 가장 높았던 품종은 Bluestone과 Diva로 파종 4주 후 피복율이 50~55%에 이르렀으나, 나머지 품종들은 6주후가 되어야 50% 정도 피복되어 다른 품종들에 비해 매우 높은 초

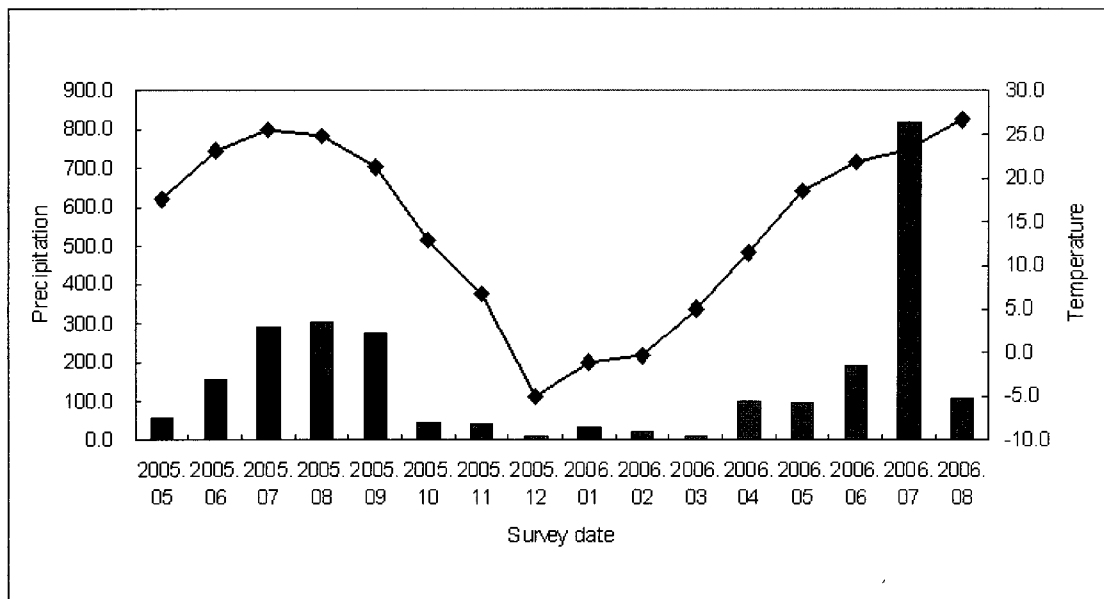


Figure 1. Weather condition of research field from 2005 May to 2006 August
 Legend: ■ Precipitation (mm) ◆ Average Temp. (°C)

기 피복율을 보여 주었다. 여름철 고온기에는 품종에 관계없이 모두 생육이 떨어졌으나, 가을철에 접어들면서 품종간 피복율 차이가 뚜렷이 나타났는데 Midnight, Bluestone, Caberile, Nuglade, Bedazzled, Ginney, Northstar 등은 10월 중순에 급격히 높아졌다. 이 가운데 Midnight, Bluestone, Ginney는 11월 평균 피복율이 95%를 넘어 파종 5개월 후에는 피복이 거의 완료되었으며, 이 외 Caberile, Nuglade도 90%로 상당히 높았다. 하지만, 초기 피복율이 높았던 Diva를 포함하여 Boutique,

Blacksburg, Brilliant 등은 파종 후 4개월이 지난 시점에도 여전히 50~60%의 피복율에 그쳐 켄터키 블루그래스의 품종별 초기 피복율과 잔디 회복속도의 차이가 매우 크다는 것을 파악할 수 있었다(Figure 2, Table 2 참조). 초기 생육이 좋았던 Bluestone은 이후에도 지속적으로 피복율이 상승하여 12품종 가운데 시험기간 동안 피복속도가 빠르고 피복율도 가장 양호한 품종으로 분석되었다.

Table 2. Evaluation of coverage rates of 12 Kentucky bluegrass cultivars

Cultivars*	Coverage rate (%)						
	29, Jun.	17, Jul.	08, Aug.	20, Aug.	05, Sep.	20, Oct.	18, Nov.
A	28 bc**	53 b	32 b	50 a	54 ab	90 a	97 a
B	52 a	73 a	45 a	52 a	60 a	90 a	98 a
C	30 b	55 ab	12 bc	32 b	25 bc	47 bc	93 a
D	57 a	52 b	10 bc	5 c	10 c	35 bc	53 bc
E	27 bc	43 bc	18 c	33 b	22 bc	30 ba	58 bc
F	33 b	50 b	33 b	32 b	36 bc	80 ab	88 ab
G	48 ab	43 bc	10 bc	40 ab	22 bc	65 b	83 ab
H	22 bc	30 c	32 b	28 ab	45 b	88 ab	95 a
I	22 bc	15 d	8bc	10 bc	14 c	45 bc	65 b
J	10 c	12 d	0 c	0 c	3 c	17 c	63 ab
K	18 c	20 cd	0 c	10 bc	5 c	15 c	40 c
L	13 c	15 d	10 bc	18 bc	27 bc	58 bc	83 ab

*: A: Midnight, B: Bluestone, C: Caberile, D: Diva, E: Boutique, F: Nuglade, G: Bedazzled, H: Ginney, I: Rugby II, J: Blacksburg, K: Brilliant, L: Northstar

** : The data was obtained from three repeated experiments in 2005. Same letter within columns indicates no significant difference at $p < 0.05$, as determined by one-way ANOVA test.

2. 클로로필 함량

클로로필 함량은 잔디의 피복이 50% 이상 진행된 후, 측정하기 시작하였으며 파종 후 3개월이 지난 2005년 9월초까지 품종별 차이가 거의 없었다. 하지만, 파종 4개월째인 10월 중순에는 품종별 클로로필 함량 차이가 크게 나타났는데 가장 높았던 Midnight와 Bluestone의 클로로필 함량은 400nm을 넘었고, Diva, Rugby II, Brilliant 등도 300nm를 넘어 진한 녹색을 보였으나, Boutique, Blacksburg 등은 상대적으로 낮은 것으로 조사되었다. 2006년 봄철 조사에서도 2005년에 우수하였던 Bluestone과 국내 골프장에서 품종 선호도가 매우 높은 Midnight의 클로로필 함량이 가장 높았으며, 이 외 Ginney도 높게 나타났다(Table 3 참조).

3. 뿌리길이

뿌리길이는 파종 초기에는 품종별 차이가 크지 않았으며 파종 4개월이 지나면서 품종별 뿌리생육의 차이가 뚜렷하게 나타나기 시작하였다. 2005년에는 Midnight와 Rugby II의 뿌리길이가 8~9cm로 좋은 생육을 보여 주었으며, 2년 차인 2006년에는 Midnight, Bluestone과 Nuglade의 뿌리 생육이 가장 좋은 것으로 조사되었다. 이 3가지 품종은 2006년 하절기에도 뿌리길이가 평균 11cm 이상을 유지하여 생육이 크게 떨어지지 않았으며, 시험 기간 내내 평균 10cm 이상을 유지하여 뿌리가 길고 근

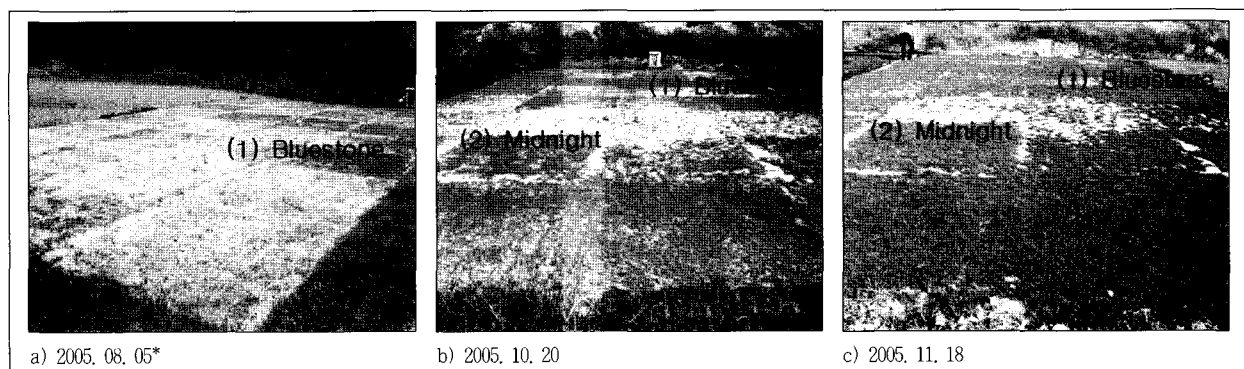


Figure 2. Comparison of coverage rate in Kentucky bluegrass cultivars in research field

*: Photographed date

Table 3. Evaluation of the chlorophyll content in 12 Kentucky bluegrass cultivars

Cultivars**	Content of chlorophyll (nm)*					
	20, Oct. 2005	18, Nov. 2005	11, Apl. 2006	19, May 2006	14, Jul. 2006	11, Aug. 2006
A	430 a***	528 ab	508 ab	457 ab	214 ab	278 a
B	421 ab	548 ab	529 a	466 ab	261 a	284 a
C	294 bc	468 b	510 ab	327 b	221 ab	229 a
D	332 b	414 ab	375 bc	364 ab	174 b	205 a
E	251 bc	310 c	331 bc	342 ab	201 ab	220 a
F	260 bc	394 bc	470 ab	434 ab	185 b	245 a
G	260 bc	389 bc	380 bc	378 ab	211 ab	235 a
H	289 bc	566 a	517 ab	489 a	244 ab	260 a
I	337 ab	472 bc	423 b	428 ab	210 ab	237 a
J	163 c	305 bc	411 bc	363 ab	199 ab	245 a
K	345 ab	329 bc	302 c	305 ab	195 ab	226 a
L	228 bc	424 bc	430 b	429 ab	257 a	247 a

*: These data was obtained by using Chlorophyll meter (CM-1000 Chlorophyll meter, Spectrum technologies, Inc. Item #: 2950)
 **: A: Midnight, B: Bluestone, C: Caberile, D: Diva, E: Boutique, F: Nuglade G: Bedazzled, H: Ginney, I: Rugby II, J: Blacksburg, K: Brilliant, L: Northstar
 ***: The data was obtained from three repeated experiments in 2005. Same letter within columns indicates no significant difference at $p < 0.05$, as determined by one-way ANOVA test.

Table 4. Evaluation of root length in 12 Kentucky bluegrass cultivars

Cultivars*	Root length (cm)						
	20, Oct. 2005	18, Nov. 2005	11, Apl. 2006	19, May 2006	16, Jun. 2006	14, Jul. 2006	11, Aug. 2006
A	8.3 a**	8.5 a	10.0 ab	12.0 b	13.0 ab	11.3 a	11.2 ab
B	8.1 ab	7.4 ab	11.0 ab	14.0 a	12.2 ab	11.0 ab	11.7 a
C	7.5 ab	7.5 ab	8.0 b	12.0 b	10.8 ab	9.3 ab	11.8 a
D	7.9 ab	7.4 ab	8.5 b	12.8 ab	11.5 ab	8.3 b	11.8 a
E	5.5 b	8.0 ab	9.3 ab	12.0 b	11.3 a	9.0 ab	10.0 ab
F	7.2 ab	4.5 bc	11.5 a	14.2 a	11.3 a	11.3 a	11.8 a
G	5.5 b	9.0 a	10.0 ab	12.0 b	11.2 a	8.2 b	10.7 ab
H	8.3 a	6.8 b	8.0 b	13.7 ab	10.3 b	10.0 ab	9.8 b
I	8.6 a	8.5 a	9.5 ab	13.6 ab	11.0 ab	10.0 ab	6.8 c
J	6.1 b	2.5 c	7.3 b	13.5 ab	10.3 b	9.0 ab	8.8 bc
K	5.5 b	4.8 bc	7.0 b	13.0 ab	9.3 b	5.0 c	7.8 bc
L	6.9 ab	9.1 a	9.3 ab	13.2 ab	10.3 ab	8.5 b	10.5 ab

*: A: Midnight, B: Bluestone, C: Caberile, D: Diva, E: Boutique, F: Nuglade, G: Bedazzled, H: Ginney, I: Rugby II, J: Blacksburg, K: Brilliant, L: Northstar
 **: The data was obtained from three repeated experiments in 2005. Same letter within columns indicates no significant difference at $p < 0.05$, as determined by one-way ANOVA test.

계도 가장 넓게 형성된 것으로 조사되었다(Table 4 참조). 뿌리 생육이 가장 불량하였던 품종은 Brilliant로 2006년 봄철을 제외한 대부분의 기간 동안 뿌리길이는 5~7cm를 유지하여, 골프장에 식재할 경우, 건조와 답압 스트레스를 많이 받을 것으로 추측되었다.

4. 잔디 시각적 품질

켄터키 블루그래스의 시각적 품질은 파종 3개월 후부터 시작하였는데, 잔디 품종간 시각적 품질 차이가 매우 뚜렷하였다. 2005년부터 2006년까지 시각적 품질이 가장 우수하였던 품종은 Midnight, Bluestone, Ginney였으며, 이들은 시험기간 동안 잔디의 색상, 밀도, 균일도가 모두 좋았다. Bluestone과 Midnight의 시각적 품질이 12개 품종들 중 가장 높았는데, 이들은 하절기 고온 건조한 기후에도 다른 품종에 비해 엽색과 밀도가 크게 떨어지지 않았고 잎과 줄기의 경도도 양호하게 유지되어 답압 등의 물리적인 스트레스를 받았을 때 회복 속도도 빠른 것으로 관찰되었다. 이와 반대로 Diva, Blacksburg, Brilliant는 시각적 품질이 평균 5~6 으로 조사되어 집약적 관리가 필요한 골프장에 식재 시 단일 품종으로 식재되는 것보다는 혼파하는 것이 적합하다 생각되며, 전반적으로 시험에 사용된 켈터키 블루그래스 품종간의 차이가 큰 편이었다(Table 5 참조).

Table 5. Evaluation of visual quality in 12 Kentucky bluegrass cultivars

Cultivars*	Visual quality							
	05, Sep. 2005	20, Oct. 2005	18, Nov. 2005	11, Apl. 2006	19, May 2006	14, Jul. 2006	11, Aug. 2006	05, Sep. 2006
A	6.7 ab**	8.7 a	9.0 a	7.0 ab	8.7 a	8.0 a	7.0 ab	7.7 a
B	7.0 a	8.0 ab	9.0 a	7.0 ab	8.0 ab	8.0 a	7.7 a	7.7 a
C	4.7 b	5.0 bc	8.7 ab	6.0 b	7.0 ab	6.7 b	7.0 ab	6.7 ab
D	2.7 c	5.7 b	5.3 bc	7.0 ab	6.3 b	5.7 b	6.0 b	6.0 ab
E	4.0 bc	4.0 ab	6.0 bc	5.0 bc	7.0 ab	6.0 ab	6.0 b	6.3 ab
F	4.7 b	7.0 ab	8.0 ab	7.0 ab	6.3 b	7.0 ab	6.0 b	7.3 ab
G	4.0 bc	7.0 ab	7.3 b	6.0 b	7.0 ab	7.0 ab	6.7 ab	6.7 ab
H	6.0 ab	8.0 ab	9.0 a	8.0 a	8.0 ab	7.0 ab	7.0 ab	7.7 a
I	3.0 bc	5.0 bc	6.0 bc	6.0 b	7.0 ab	6.3 b	6.7 ab	6.7 ab
J	2.0 c	3.0 c	5.7 bc	5.0 bc	6.0 bc	5.3 b	6.0 b	6.0 b
K	2.0 c	3.3 c	4.7 c	4.0 c	5.0 c	5.3 b	6.0 b	4.7 b
L	4.0 bc	5.7 b	7.3 b	6.0 b	7.7 ab	6.7 b	7.7 ab	6.3 ab

*: A: Midnight, B: Bluestone, C: Caberile, D: Diva, E: Boutique, F: Nuglade, G: Bedazzled, H: Ginney, I: Rugby II, J: Blacksburg, K: Brilliant, L: Northstar
 **: The data was obtained from three repeated experiments in 2005. Same letter within columns indicates no significant difference at $p < 0.05$, as determined by one-way ANOVA test.

IV. 결론

본 연구에서 조사된 켄터키 블루그래스 12개 품종 중 초기 피복율이 가장 높았던 품종은 Midnight, Bluestone과 Caberile로 파종 5개월 후 100% 가까운 피복율을 보였으나, Diva, Boutique, Blacksburg, Brilliant는 파종 후 4개월이 지난 시점에도 피복율이 낮은 것으로 관찰되었다. 이를 토대로 품종에 따라 초기 피복율과 잔디 회복속도의 차이가 매우 크다는 것을 파악할 수 있었다.

클로로필 함량 역시 Midnight, Bluestone과 Ginney에서 매우 높아, 향후 골프장에서 녹색이 진한 잔디를 선호할 경우 국내에서 가장 많이 선택하는 Midnight 이외 Bluestone이나 Ginney를 선택하는 방안을 고려해 볼 수 있을 것이며, 또한 약간 엷은 색을 보이는 Diva, Rugby II, Brilliant를 혼합 파종하여 잔디 색을 조절할 수도 있을 것으로 사료된다. 한편 Midnight, Bluestone과 Nuglade 등은 한지형 잔디의 생육이 떨어지는 하절기에도 뿌리깊이가 크게 줄어들지 않아 고온 및 건조에 상당히 강한 것으로 생각되었다. 조사 품종 가운데 Bluestone과 Midnight의 시각적 품질이 가장 높았는데, 이 품종들은 연중 엷색과 밀도가 크게 저하되지 않았고 잎과 줄기의 경도도 양호하게 유지되어, 고온 및 건조 등 다양한 스트레스에 대한 내성이 높은 것으로 판단되었다.

결론적으로 가장 특성이 우수하였던 품종은 Midnight, Bluestone으로 하절기에도 생육이 급격히 떨어지지 않고 초기 피복을 또한 우수하여 파종 후 개체 간 퍼짐 속도가 상당히 빠

르다는 것이 관찰되었다. 이런 특성들은 디보트 자국이 자주 발생하거나 보식을 자주하는 스포츠 경기장이나 골프장의 잔디에 알맞은 특성이라고 판단된다. 본 연구에서 관찰된 특성들을 바탕으로 좀 더 많은 켄터키블루그래스 품종들 간의 다양한 잔디 병의 발생 정도 및 상처로부터의 회복력 비교 등의 연구가 실시되어야 하고 각 지역에 알맞은 품종의 선택을 위하여 좀 더 다양한 기후와 조건에서 연구가 실시되어야 한다고 사료된다.

인용문헌

1. 고석구, 김용선(2002) 축구장 잔디 조성과 관리.
2. 골프장 경영협회(2006) 한국골프장 뉴스.
3. 국민체육진흥공단 체육과학연구원(2005) 친환경 대중골프장 조성. pp. 58-60.
4. 김경남, 남상용(2003) 생육환경에 따른 *Poa pratensis* L., *Lolium perenne* L. 및 *Festuca arundinacea* Schreb.의 초종 및 품종별 발아세, 발아 속도 및 발아율 비교. 한국잔디학회지 17(1): 1-12.
5. 김경남, 남상용(2005) USGA 모래 지반구조에서 켄터키블루그래스, 페레니얼 라이그래스, 톨레스큐 및 혼합구 잔디의 연중 품질 차이. 한국잔디학회지 19(2): 151-160.
6. 김경남, 박완규, 남상용(2003) 모래 토양에서 켄터키블루그래스, 페레니얼라이그래스, 톨레스큐 및 한지형 혼합구 깃장의 피복도, 균일도, 근계 형성력 및 잔디품질 비교. 한국잔디학회지 17(4): 129-146.
7. 심상렬, 정대영, 김경남(2000) 스포츠 그라운드에 적합한 식재지반과 잔디 초종에 관한 연구. 한국조경학회지 28(2): 61-70.
8. 심상렬(1996) 사철 푸른 한지형 잔디의 특성, 이용 및 조성법. 환경과 조경 97. pp. 148-153.
9. http://scottsproseed.com/_pdf/Bluegrasstype sand varieties.pdf
10. <http://www.ampacseed.com/bluegrassinfo.htm>

원 고 집 수: 2007년 1월 24일
 최종 수정본 접수: 2007년 4월 5일
 4 인 의 명 심 사 필