

한국잔디 신품종 ‘세녹(Senock)’ 개발

최준수* · 양근모

단국대학교 생명자원과학부

Development of New Hybrid Cultivar ‘Senock’ in Zoysiagrass

Joon Soo Choi*, Geun Mo Yang

School of Bioresource Science, Dankook Univ.

ABSTRACT

This study was carried out to develop new zoysiagrass cultivar ‘Senock’ (Patent registration:10-2003-0072018). Artificial crossing between collected lines of *Z. sinica* and *Z. matrella* (collected in South Korea) was conducted to develop F1 plant (CSM) which was cultivated at field for open self-pollination. Among the open pollinated progenies, CSM8 (Senock) showed superior performance in color and density rating.

‘Senock’ showed genetically dark green color, with medium leaf width (3.1 ± 0.17 mm), low plant height (14 ± 5.67 cm), and wide leaf angle (67.3 ± 11.1 degree). Height to the lowest leaf blade of this cultivar was 2.0 ± 0.14 cm, which may allow low mowing height. Specific bands with primer number OPB7 by RAPD analysis can be used for cultivar identification.

Key words: Senock, zoysiagrass cultivar, *Z. sinica*, *Z. matrella*, artificial crossing, RAPD.

서 론

최근에 잔디의 이용이 늘면서 신품종 개발에 관한 관심도 높아지고 있다. 특히 조성 속도가 빠른 품종, 녹색 보유 기간이 긴 품종, 품질이 우수한 품종, 종자형 품종 등 각 목적에 부합되는 다양한 품종의 개발이 절실하게 요구되고 있다. 이러한 요구도에 부응하듯 다

수의 영양계 신품종들이 국내외에서 등록되고 있다. 한국잔디는 계통마다 종자의 휴면 정도에 차이가 있어 자연발아율이 높은 품종을 육성하는 것이 가능하며(Forbes & Ferguson, 1952), 미국에서 ‘Zenith’, ‘J37’, ‘J36’ 등과 같이 종자형 품종이 만들어져 보급되고 있다(Ruemmele & Engelke, 1990). 이들 중 ‘Zenith’는 국내에 수입되어 경기장, 골프장

* Corresponding author. Tel. 041-550-3644
E-mail : CHOI3644@dankook.ac.kr

등에 사용되고 있는 상황이다.

한국잔디의 품종육성은 미국에서부터 시작되었다. 한국잔디가 탐험가들에 의해 아시아지역으로부터 미국으로 들어간 시기는 1895년부터 1900년 초 사이로 보고되고 있다(Ruemmele & Engelke, 1990; Christians & Engelke, 1994). 그 당시 미국의 잔디 육종가들은 잎이 거친 들잔디(*Z. japonica*), 잎이 매우 가늘고 내한성이 약한 비단잔디(*Z. tenuifolia*), 그리고 이들의 중간적 특성을 보이는 금잔디(*Z. matrella*)가 잔디로서의 가능성이 있다고 판단했으며, 내염성이 강하나 밀도가 떨어지는 갯잔디(*Z. sinica*)와 왕잔디(*Z. macrostachya*)는 잔디 관리자로부터 호응을 얻지 못했다. 그러한 이유로 미국에서 처음으로 선발된 계통은 금잔디계통 중 잎이 곱고, 밀도가 높은 형태인 FC13521(1930년)이었다. 그러나 FC13521은 내한성이 낮아(Beard, 1973) 이용이 줄어들었으며, 그 이후 1951년 들잔디로부터 선발된 'Meyer'가 내한성, 진한 녹색, 중엽형의 특성을 보이며 우수한 잔디로 널리 이용되기 시작하였다. 1955년에는 미국 농무성에서 들잔디와 비단잔디를 인공교배해서 만든 최초의 교잡종인 'Emerald'가 개발되었다. 'Emerald'는 들잔디의 특성과 비단잔디의 특성을 공유해 우수한 잔디로 평가되었으나 내한성과 내병성이 약하다는 단점을 보였다. 그 이후 'Midwest'(1963년), 'Belair'(1985년), 그리고 녹병과 내건성이 강한 'El Toro'(Youngner, 1986) 등의 중엽형 잔디가 선발되었다. 1988년에는 Pursley Sod Co.에서 최초로 특허권이 인정된 'Cashmere' 품종을 등록하여 한국잔디의 상업화에 박차를 가하였고, 현재는 California 대학과 Texas A&M 대학에서 한국잔디의 육종에 힘쓰고 있으며, Texas A&M 대학의 Engelke(1999)는 품질이 우수한 영양계 품종으로 *Z. matrella*

'Cavalier'를 선발하여 등록하였다.

국내에서는 1965년부터 서울대학교에서 유달영, 엄도의 등에 의해 한국잔디 연구가 시작되었으며, colchicine 처리에 의한 돌연변이 유기에 관한 연구가 보고되었고(Lim, 1982), 인공교배를 통해 중간 교배가 가능함을 확인하였다(Hong & Yeam, 1985). 이들은 한국잔디류는 기본 5종간에 교배 화합성이 있으며, 중간교잡종들은 형태적인 특성에 있어 대부분 양친의 중간형을 나타내었고, 생육속도에 있어서는 잡종강세 현상을 나타내었다고 보고하였으며, 다수의 인공교배 계통을 작성하였다. 이후, 서울대학교에서 육성한 수집 및 인공교배 계통 중 47계통을 1990년 단국대학교에서 분양 받아 잔디육종을 시작했으며, 별도로 1991년과 1992년에 걸쳐 한반도의 남.서해안에서 총 93개의 지역종을 수집하여, 유전자원을 확보하였다(양 등, 1995). 또한 수집계통들의 형태적 특성을 조사하였으며(최 등, 1997), 동위 효소 분석과 RAPD 분석(Choi, et al., 1997)을 통해 한국잔디의 기본 5종을 식별하였다. 이를 기본으로 하여 최근까지 선발, 인공교배, 합성 품종, 형질전환 등의 방법으로 한국잔디를 육성 하여왔다. 건국대학교와 안양 잔디환경연구소에서도 잔디육종을 수행하고 있으며, 건국대학교에서는 한국잔디 '건희' 품종을 육성하였으며(김 등, 1999) 안양 잔디환경연구소에서는 '안양중지' 이외에 다수의 품종을 육성하였다.

본 연구는 단국대학교에서 수집한 유전자원 중 내염성이 우수한 갯잔디와 질감이 우수한 금잔디간에 인공교배를 수행하였고, 인공교배를 통해 획득한 계통을 다시 방임수분을 통해 번이를 확대하였으며, 방임수분 후대 중 밀도, 잔디 색, 잔디품질 등이 우수한 영양번식형 신품종 세녹(Senock)을 작성하는 과정과 세녹의 특성에 관한 보고이다.

재료 및 방법

유전자원의 수집 및 평가

유전자원의 수집은 1991년부터 한반도 남·서해안 및 도서지역에 분포하고 있는 한국잔디의 자생지 현황을 조사하고 형태적 특성이 특이한 자생 잔디를 수집하였다. 수집 시기는 종자가 성숙하고 생육이 왕성한 6~8월에 하였으며, 수집 지역은 그 동안 연구 자료가 부족했던 *Z. sinica*, *Z. macrostachya*, *Z. matrella*, *Z. tenuifolia*류가 다양하게 분포되어 있을 것으로 예상되는 해안과 도서지역 중 서해 안면도, 남해안 연안, 제주도, 선유도, 거제도 등을 택했으며, 일부 내륙에서도 수집하였다. 수집된 지역종은 단국대학교 포장에 1m×1m의 간격으로 정식 후 관리하면서 형태적 특성 및 생육특성을 평가하였다.

인공교배 및 방임수분

인공교배는 단국대 실험포장에 수집되어 식재된 지역종 중 생육이 우수한 잔디를 골프장에서 사용하는 hole cutter를 이용해 직경 10.5cm의 플러그를 채취하여, 직경 12.5cm, 깊이 15cm인 용기에 심은 후 온도와 일장이 조절된 온실에서 재배하면서 수행하였다. 온실의 온도는 15℃ 이상, 일장은 12시간으로 조절하였다. 온실에서 개화한 잔디는 붓을 이용하여 계통간 인공교배를 수행하였다. 교배를 통해 얻은 종자는 종피처리 후 포장에 식재하여 평가하였다.

방임수분은 포장 상태에서 자연적으로 수정되게 방치하였다. 한국잔디는 5월부터 개화하기 시작하여 약 1달 정도 수분이 이루어지므로 종자수확은 수정 후 1달 정도 숙성이 이루어진 7월 초에 수확하였다.

채종 및 종피처리

수확한 종자는 실온에서 2주간 후숙 시켰으며, 30% KOH 용액에 25분간 종피처리 후 24시간 수세하는 방법으로 휴면을 타파시켰다. 종피 처리된 종자를 162공 플러그 판에 1립씩 파종하였다. 얻은 유묘는 시험포장에 40cm×40cm 간격으로 식재 한 후 변이 정도를 조사하였다.

방임수분 후대의 특성조사

조사내용은 꽃대 수, 엽폭, 털의 유무, 잎각도, 가을철 푸른색 보유정도, 봄철 푸른색 보유정도, 응애와 녹병피해 정도를 조사하였다. 기타 생육특성별 변이정도는 가시적으로 조사하였다.

선발 계통의 특성 조사

선발 계통들의 생육관련 특성 조사를 수행하였다. 한국잔디 기본종(species) 중에서 천안에서는 겨울에 동사하여 포장상태로 재배가 불가능한 *Z. tenuifolia*(미국에서 수집)는 온실에서 생육중인 잔디를 이용하였다.

엽폭은 완전히 전개된 위로부터 세번째 잎을 임의로 10개체 씩 선택하여 조사한 후 평균치를 구하였다. 잎각도는 잔디의 위로부터 세 번째 잎이 수직 분얼경의 중심축으로부터 벌어진 정도를 제도용 각도기를 이용해 측정했으며, 털의 유무는 육안으로 관찰해 잎몸의 앞뒤에 비교적 많이 있는 경우(2), 거의 없거나 앞면에만 있는 경우(1), 털이 없는 경우(0)로 구분했다.

RAPD 프라이머 표지의 선발

DNA 추출은 CTAB 방법(Rogers & Bendich, 1988)을 변형하여 한국잔디의 DNA 추출에 효과적인 간이방법을 이용하였다. 온실내 생육중인 잔디 잎 0.4g을 막자사발에 넣고 액체질소를 첨가하여 갈았다.

분쇄물은 즉시 1.5mL 원심분리용 튜브에 넣고 1 mL의 2×CTAB buffer와 혼합하였다. 분쇄물이 들어있는 튜브는 65°C 항온기에 30분 이상 보관하였다. 튜브를 원심분리기에 넣고 11,000g 조건으로 약 10분간 돌린 후 상등액만 회수하였다. 분리된 상등액을 새로운 튜브에 옮기고 같은 양의 chloroform:isoamyl alcohol(24:1)을 첨가하여 잘 혼합한 다음 원심분리 하였다. 상등액을 새로운 튜브에 옮기고 1/4배의 5M potassium acetate를 넣어 잘 혼합한 후 같은 양의 isopropanol을 넣고 -20°C에서 10분 이상 침전시켰다. 침전시킨 용액을 4,000g 조건으로 10분간 원심분리 후 pellet을 추출하였고, 이를 다시 high-salt TE buffer에 녹여서 11,000g 조건에서 5분간 원심분리하여 불순물을 제거하였다. 상등액을 새로운 튜브에 옮겨 2배의 ethyl alcohol(95%)을 넣고 -20°C에서 1시간 이상 침전시켰다. 침전물을 4,000g 조건에서 10분간 원심분리하여 최종 DNA pellet이 얻어지면 상온에서 밤새 건조시켰다. 건조된 DNA는 500µL의 0.1×TE buffer(pH 8.0)에 녹여 보관하였다. 얻어진 DNA는 UV/VIS Spectrophotometer (SMART Plus 190DU, Korea)로 260nm와 280nm에서 흡수도를 측정하여 정량 하였고 순도를 검정하였다. 기타 PCR 반응은 Choi et al.,(1997)의 방법으로 수행하였다.

세녹(Senock)의 영양번식

세녹(Senock)의 영양체를 이용한 묘 생산 시 마디별 증식률을 확인하기 위하여 128구 육묘용 플러그판을 한 구로하여 완전임의배치 3반복으로 총 9개의 플러그판을 설치하였다. 또한, 세녹(Senock)으로 조성한 플러그묘를 이용한 잔디밭 조성율을 알아보기 위하여 1m×2m의 구를 한 구로 난괴법 5반복으로 총 15개의 실험구를 설치하였다. 플러

그묘 식재간격은 20cm, 25cm, 30cm의 간격으로 처리하였다.

결과 및 고찰

인공교배 후대의 작성

단국대학교에서 수집한 한국잔디류 수집계통 중 AS11과 NM4간의 인공교배를 수행하였으며, 수확한 종자는 종피처리를 통해 인공교배 후대를 작성하였다. 작성한 후대 중 우수계통을 획득하였으며, CSM이라 명명한 후 포장에서 증식하였다. 포장상태에서 생육중인 CSM계통을 자연상태에서 방임수분하여 후대를 작성하였다.

방임수분 후대의 특성

방임수분 후대 중에서 CSM8은 생육속도가 빠르고, 생육형이 고밀도형으로 자랐으며, 엽색이 진녹색을 띠었다(표 1). 또한 잔디의 품질 등급이 9로 매우 우수했으며, 녹병에 대한 감염정도가 낮은 특성을 보여 우수계통으로 선발하여 세녹(Senock)이라 명명하였다(그림 1).

선발 계통의 특성 조사

세녹(Senock)의 엽폭은 3.1mm로 갯잔디와 유사한 특성을 보였으나 들잔디보다는 좁은 특성을 보였다(표 2, 그림 1 B). 세녹(Senock)의 초장은 14cm로 금잔디와 유사한 특성을 보였으며, 갯잔디보다는 낮은 특성을 보였다. 세녹(Senock)의 잎각도는 67.3도로 매우 넓게 나타났다. 이러한 특성은 갯잔디의 38.4도에 비해 매우 넓은 특성이다. 세녹(Senock)의 입몸 길이는 11.8cm로 조사되어 갯잔디보다 길게 조사되었다.

지면으로부터 최하위 엽의 입몸 기부까지의 길이(최하위 엽의 높이)는 잔디 관리시 매우

Table 1. Performance of open-pollinated progenies (CSM) of F1 hybrid between *Z. sinica* and *Z. matrella*.

Lines	Number of runner	Growth speed	Runner type	Leaf color	Visual quality	Rust resistance	Mite resistance
CSM1	2	7	5	7	9	2	2
CSM2	2	5	4	6	7	3	3
CSM3	2	7	3	4	4	3	1
CSM4	2	7	3	4	4	1	4
CSM5	0	7	6	8	9	4	1
CSM6	2	7	5	6	7	3	3
CSM7	2	7	3	4	4	2	9
CSM8(Senock)	2	7	6	8	9	1	7
CSM9	2	7	5	6	6	3	1
CSM10	2	7	5	6	6	8	2
CSM11	0	4	1	2	2	3	1
CSM12	0	5	2	4	4	1	1
CSM13	2	7	4	6	6	1	1
CSM14	2	5	3	4	5	2	8

Runner number: Number of runner was observed from a seedling.

Growth speed: 1=slow, 9=fast.

Runner type: 1=runner, 9=compact.

Leaf color: 1=light green, 9=dark green.

Visual quality: 1=bad, 9=very good.

Rust and mite resistance: 1=not infected, 9=infected.

중요한 지표가 된다. 즉 지면으로부터 최하위 엽의 잎몸 기부까지의 길이가 길수록 잔디 깎기 높이를 낮추는데 제한이 따르기 때문이다. 그러므로 지면으로부터 최하위 엽의 잎몸 기부까지의 길이가 짧을수록 잔디를 낮게 관리

할 수 있다. 세녹(Senock)은 지면으로부터 최하위 엽의 잎몸 기부까지의 길이가 2.0cm로 조사되었다. 이는 금잔디의 2.7cm 보다도 짧은 것으로 골프장에서 낮게 관리하기에 유리한 초종으로 조사되었다. 제 3엽의 잎집 길이

Table 2. Morphological characteristic of 5 zoysiagrass species and 4 cultivars.

Species and cultivars	Leaf width (mm)	Plant height (cm)	Leaf angle (°)	Length of leaf blade (cm)	Height to lowest leaf ^z (cm)	Length of 3rd leaf sheath (cm)
<i>Z. japonica</i>	5.5(0.63)	19.6(3.80)	47.8(9.78)	9.9(2.09)	2.5(0.36)	3.3(0.75) ^y
<i>Z. sinica</i>	3.0(0.32)	26.2(4.05)	38.4(6.97)	9.2(2.51)	8.2(1.73)	4.0(0.79)
<i>Z. macrostachya</i>	4.0(0.38)	32.7(4.25)	39.7(4.90)	8.0(1.31)	12.4(1.18)	3.5(0.68)
<i>Z. matrella</i>	2.0(0.13)	18.9(2.63)	39.1(8.77)	7.2(2.80)	2.7(0.59)	3.8(0.41)
<i>Z. tenuifolia</i>	0.3(0.08)	3.6(0.81)	45.6(6.88)	2.3(0.10)	0.8(0.11)	1.2(0.14)
Anyang-Jungji	4.2(0.69)	35.9(4.07)	41.0(10.11)	17.2(2.55)	7.8(1.39)	5.6(1.01)
Samdeock-Jungji	4.0(0.52)	36.8(2.66)	40.6(8.54)	13.2(2.55)	9.6(1.04)	5.3(0.83)
Zenith	4.3(0.31)	15.7(2.00)	42.5(9.93)	12.0(2.84)	2.9(0.42)	3.8(0.62)
Senock	3.1(0.17)	14.0(5.67)	67.3(11.11)	11.8(1.14)	2.0(0.14)	4.5(0.67)

^zLength from ground to lowest leaf blade.

^yStandard deviation.

Table 3. Internode length and some performance of 5 zoysiagrass species and 4 cultivars.

Species and cultivars	Internode		Performance				
	length (cm)	Trichome	Dormant color	Stolon color	Growth type	Growth speed	Leaf color
<i>Z. japonica</i>	4.1(0.44) ^c	1	5	7	7	7.5	5
<i>Z. sinica</i>	5.0(0.57)	0	7	7	1	6	5
<i>Z. macrostachya</i>	4.7(0.54)	0	7	7	1	7.5	5
<i>Z. matrella</i>	3.0(0.21)	0	5	7	5	6	6
<i>Z. tenuifolia</i>	1.9(0.27)	0	5	5	5	1	5
Anyang-Jungji	5.8(0.57)	1	7	7	5	8.5	5
Samdeock-Jungji	4.0(0.48)	1	7	7	5	9	5
Zenith	3.3(0.32)	1	3	3	7	7	5
Senock	2.7(0.52)	0	7	7	7	6	8

^cStandard deviation.

Trichome: 0=none, 1=exist only on upside, 2=exist on both side.

Dormant color: 3= light gray, 5=gray, 7=red gray.

Stolon color: 3= yellow green, 5=light purple, 7=dark purple.

Growth type: 1=erect type, 9=runner type.

Growth speed: 1=slow, 9=rapid.

Leaf color: 1=light green, 9=dark green.

는 4.5cm로 조사되었으며, 안양중지 5.6cm보다 짧게 나타났다.

세녹(Senock)의 마디간 길이는 2.7cm로 조사되었으며, 비단잔디의 1.9cm보다는 길게 조사되었다. 세녹(Senock)의 잎에는 털이 관찰

되지 않았다. 그러나 안양중지, 삼덕중지, 들잔디, 제니스는 한쪽면에 털이 있는 것으로 조사되었다(표 3).

휴면색은 제니스가 연갈색을 띠었으며, 들잔디와 금잔디는 갈색을 띠었다. 반면에 세녹(Senock)을 포함한 다른 잔디들은 적갈색을 보였다. 포복경의 색은 세녹(Senock), 안양중지, 삼덕중지는 진보라색을 띠었고 제니스는 황록색을 띠었다. 생육형은 세녹(Senock), 제니스, 들잔디들은 기는형으로 조사되었다. 생육속도는 가장 왕성한 잔디가 삼덕중지였고, 가장 느린 것은 비단잔디로 조사되었다. 세녹(Senock)은 갯잔디와 유사한 생육속도를 나타

Table 4. Effect of node number on survival rate of stolon in vegetatively propagated *Z. japonica* cv. Senock.

Node numbers	Survival rate(%)
1 node	83.3 b ^z
2 node	89.7 ab
3 node	93.3 a

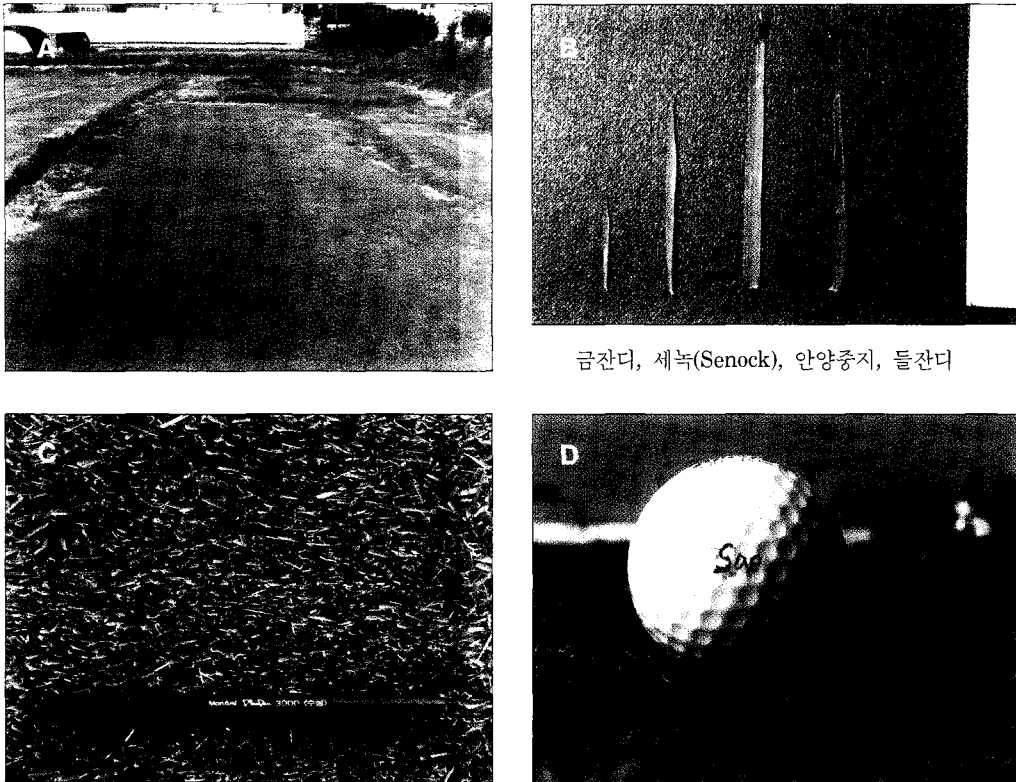
^zMeans with same letter within column are not significantly different at $P=0.05$ level by DMRT.

Table 5. Effect of planting interval on growth rate of plugged seedling in *Z. japonica* cv. Senock.

Planting interval (cm)	Coverage (%)		Runner number (/seedling)	Runner length (cm)	Internode length (cm)
	12 WAP	16 WAP ^z			
20	27a	47a	7.24a	17.30a	1.68a ^y
25	24a	37a	6.28b	15.52a	1.66a
30	11b	19b	5.80b	15.06a	1.60a

^zWeeks after planting.

^yMeans with same letter within column are not significantly different at $P=0.05$ level by DMRT.



금잔디, 세녹(Senock), 안양중지, 들잔디

Fig. 1. Performance of 'Senock' zoysiagrass.
 A: Established 'Senock' using plugging at field.
 B: Leaf shape of 4 zoysiagrasses.
 C: Density of 'Senock'.
 D: Rigidity of 'Senock'.

내었다. 세녹(Senock)의 엽색은 매우 진한 녹색을 나타내어 다른 잔디들과 구분하는데 유용했다. 또한 높은 밀도에다 잎의 강직성(rigidity)이 높아 골프공을 받치는 특성이 있다(그림 1 C, D).

RAPD 프라이머 표지의 선발

세녹은 OPB7번 primer를 사용하여 PCR 반응시 다른 잔디와 구별할 수 있는 8.9Kb와 9.3Kb 부근에 2개의 다형 밴드를 보였다(그림 2). 상기 RAPD 마커는 세녹 품종을 다른 잔디와 식별하는데 매우 유용한 자료가 될 것이다.

세녹(Senock)의 영양번식

3 마디를 포함한 런너를 이용하여 묘를 만들었을 경우 개체 생존율이 93.3%로 가장 높게 나타났으며, 1 마디를 포함한 런너 식재시는 83.3%로 묘의 생존율이 떨어졌다. 2 마디를 포함한 런너 식재시는 89.7%의 생존율을 보여 3 마디를 포함한 것과 비교시 통계적으로 유의적인 차이는 나타나지 않았다.

그러므로 한국잔디 신품종 세녹(Senock)을 사용해 묘를 생산할 때는 2~3 마디를 포함한 런너를 사용하는 것이 가장 적절한 것으로 조사되었으며, 영양체를 이용해 영양번식이 가능

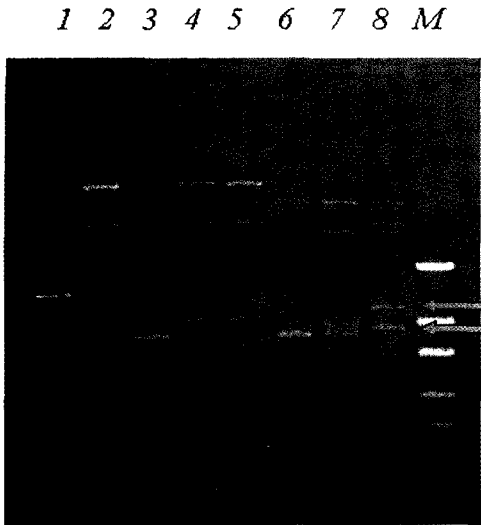


Fig. 2. RAPD markers of 'Senock' zoysiagrass.

- Lane 1. *Z. japonica*,
- Lane 2. *Z. sinica*,
- Lane 3. *Z. matrella*,
- Lane 4. Anyang-Jungji,
- Lane 5. Samdeock-Jungji,
- Lane 6. Zenith,
- Lane 7. Meyer,
- Lane 8. Senock,
- Lane M. Marker DNA.

한 것으로 확인되었다.

표 5는 한국잔디 신품종 세녹(Senock)을 이용해 조성한 플러그묘를 사용하여 식재 간격을 20cm, 25cm, 30cm로 다르게 식재 후 피복률과 런너 생육 정도를 조사한 것이다.

조성 3개월 후 피복률은 플러그묘를 20cm와 25cm로 식재한 경우 각각 27%와 24%로 조사되었다. 이는 30cm로 식재 했을 경우인 11%보다 높은 조성 효율을 보인 것이다. 조성 4개월 후 피복률 조사 시에도 20cm와 25cm 간격으로 조성한 시험구의 피복률이 각각 47%와 37%로 높게 나타났다. 식재 간격에 따른 런너의 성장 수를 조사시 20cm 간격으로 식재한 처리구에서 7.24개/묘로 가장 많은 런너 생장이 관찰되었다. 식재 간격에 따른 런너 성장 길이와 마디 길이를 조사한 결과

20cm 간격으로 식재한 구에서 각각 17.3cm와 1.68cm로 나타나 25cm와 30cm로 식재한 처리구보다 길게 나타났으나 통계적으로는 유의적인 차이를 보이지는 않았다.

이상의 결과로 보아 한국잔디 세녹(Senock)을 급속 증식시키기 위하여 플러그묘 생산시 2~3 마디를 포함한 런너를 사용해 생산하는 것이 가장 효율적이었으며, 플러그묘를 포장에 식재시는 20~25cm 간격으로 식재 할 경우 마디길이, 및 런너의 성장길이에 변이를 보이지 않으면서도 조성이 가능한 것으로 조사되었다. 그림 1의 A는 이상과 같은 방법으로 영양번식하여 조성한 잔디면이다.

적응지역 및 재배상의 문제

한국잔디 신품종 세녹(Senock)은 전국 어느 곳에서나 재배가 가능하다. 그러나 내한성이 비교적 낮아 겨울이 길고 추운 고지대 등에서는 휴면에서 깨어나는 시기가 늦어질 수 있다.

유용성

한국잔디 신품종 세녹(Senock)은 국내에서 자생하는 유전자원을 활용하였으며, 내환경성이 우수하며, 진녹색을 띠며, 낮게 자라는 특성이 있어 관리비용을 최소화하면서도 우수한 잔디 면을 유지할 수 있는 특성을 제공한다. 즉 적은 량의 비료 살포로도 높은 녹색도를 유지할 수 있으며, 낮게 자라는 특성이 있어 잔디 깎기 빈도를 줄일 수 있다. 또한 잎의 강도가 높아 잔디 깎기 후 질감이 우수하고, 굴프공을 받치는 힘이 강하다. 내음성이 다른 한국잔디류에 비해 높으며, 응애에 감염병도가 낮아 세녹(Senock)은 우리나라 잔디의 품질을 다른 서양잔디와 비교해 높일 수 있는 기회를 제공할 수 있다.

요 약

본 실험은 한국잔디 신품종 '세녹'(특허출원:10-2003-0072018) 개발에 관한 것으로, 한국에서 수집한 유전자원 중 갯잔디와 금잔디 계통을 인공교배 방법을 이용해 F1계통을 얻었다. F1 계통을 포장상태에서 방임수분을 통해 변이확대를 하였으며, 이들 방임수분 후대에서 선발한 것으로 유전적으로 잔디의 녹색도가 진하며, 낮게 자라는 특성이 있고 품질이 우수하며 잎의 강직성이 높다. 엽폭이 3.1mm로 중엽형이며, 초장이 14cm로 낮고, 잎각도가 67.3도로 넓으며, 지면으로부터 최하위 엽의 잎몸 기부까지의 길이가 2cm로 낮은 형태적 특성을 갖고 있어 낮은 잔디 깎기에 적응할 수 있는 영양번식형 잔디이다. 또한 RAPD 밴드 특성에서 한국잔디 신품종 세녹(Senock)이 특이 밴드를 갖어 식별성이 있다.

참고문헌

1. 김두환, 이재필, 김종빈, 모숙연. 1999. 세엽 한국잔디류 신품종 '건희(Konhee)' 육성. 한국잔디학회 13(3):147-152.
2. 양근모, 안병준, 최준수. 1995. 형태적 특성 및 동위효소를 이용한 zoysiagrass류 (*Zoysia* spp.)의 식별. 한국원예학회지 36(2):240-247.
3. 최준수, 안병준, 양근모. 1997. 남, 서해안 및 도서지역에 자생하는 한국잔디류의 분포 및 형태적 특성을 이용한 분류. 한국원예학회지 38(4):399-407.
4. Beard, J.B. 1973. Turfgrass: Science and Culture. Pretice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, N.J. p.132-147., 511.
5. Choi, J.S., B.J. Ahn, and G.M. Yang. 1997. Classification of zoysiagrass (*Zoysia* spp.) native to the southwest coastal regions of Korea using RAPDs. J. Kor. Soc. Hort. Sci. 38(6):789-795.
6. Christians, N.E. and M.C. Engelke. 1994. Choosing the right grass to fit the environment. p.99-113. In: A.R. Leslie (ed.). Integrated pest management for turf and ornamentals. CRC Press, Levis Publishers.
7. Engelke, M.C. 1999. 'Cavalier' zoysiagrass plant. United State Patent: PP10, 778. www.uspto.gov/web/menu/search.htm.
8. Forbes, I.Jr. and M.H. Ferguson. 1952. Effects of strain differences, seed treatment, and planting depth on seed germination of *Zoysia* spp. J. Amer. Soc. Agron. 40:725-732.
9. Hong, K.H. and D.Y. Yeam. 1985. Studies on interspecific hybridization in Korean lawngrasses (*Zoysia* spp.). J. Kor. Soc. Hort. Sci. 26(2):169-178.
10. Lim, Y.P. 1982. Studies on the colchicine induced mutant in zoysiagrass(*Zoysia japonica* Steud.). MS Thesis. Seoul National University.
11. Rogers, S.O. and A.J. Bendich. 1988. Extraction of DNA from plant tissue. Plant molecular biology manual A6:1-10.
12. Ruemmele, B.A. and M.C. Engelke. 1990. Zoysiagrass cultivars. Grounds Maintenance. April. p.92-126.
13. Youngner, V.B. 1986. Zoysiagrass plant 'El Toro'. United State Patent: PP5, 845. www.uspto.gov/web/menu/search.