속잎이 잘 자라고 수량이 높은 잎들개 신품종 ‘소임’

이명희^{1*} · 정찬식³ · 하태정² · 배석복¹ · 황정동¹ · 박장환³ · 심강보² · 박금룡³ · 안진곤⁴

¹국립식량과학원 기능성작물부, ²농촌진흥청, ³국립식량과학원, ⁴강원도농업기술원

‘Soim’ a High Yielding Edible Tender Leaves Producing Perilla Cultivar

Myoung-Hee Lee^{1*}, Chan-Sik Jung³, Tae Jung Ha², Suk-Bok Pae¹, Jung-Dong Hwang¹, Chang-Hwan Park³,
Kang-Bo Shim², Keum-Yong Park³, and Jin-Gon Ahn⁴

¹Department of Functional Crop, NICS, RDA, Miryang, 627-803, Korea

²Rural Development Administration, 441-707, Korea

³National Institute of Crop Science, RDA, Suwon, 441-100, Korea

⁴Gangwondo Agricultural Research and Extension Services, Chuncheon, 200-939, Korea

Abstract : ‘Soim’ is a new leaf vegetable perilla (*Perilla frutescens* var. *japonica* Hara) variety developed from the cross between Ipdeulkae1 and YCPL173 at the Department of functional crop, NICS, RDA, in 2009. Uniform perilla leaf size is one of the most important characteristics for reduction of manpower. To harvest uniform perilla leaf, farmers cultivate just main stem and remove all branches. The next harvest leaves grow well, so farmers gain high leaf yielding and efficiency of harvest leaf. ‘Soim’ grows vigorously and yields high quality leaf with larger size of the next harvesting leaves compared with a check cultivar, ‘Ipdeulkae1’. For the leaf production, ‘Soim’ is adaptable to whole arable land in South Korea. However, because of its late maturity, seed production cultures need rain shield. No. of breeder’s right: 4387

Keywords : Perilla, Soim, Vegetable, New variety, Breeding

서 언

들개(*Perilla frutescens* var. *japonica* Hara)는 꿀풀과 1년 생 초본으로 한국을 중심으로 중국, 네팔, 러시아 등 동부아시아에 분포하고 있다. 들개는 쓰임새도 다양하여, 종자뿐 아니라 잎채소로 널리 재배되고 있는 우리 고유의 작물이다. 들기름에 들어 있는 α -리놀렌산이 DHA, EPA 등과 같은 오메가-3 지방산으로서 성인병 예방과 학습능력향상에 효과적임이 알려져 들개 수요가 늘고 있다(Oh et al. 2002). 근래에는 국민의 소비행태가 다양화되는 추세로 들개를 종실뿐만 아니라 신선 잎채소로 이용하는 양이 증가하고 있으며, 잎에 함유되어 있는 미백성분 등 다양한 기능성 성분 관련 연구들이 진행 중이다(Lee et al. 2011).

잎들개는 노지 및 시설하우스를 통해 연중 생산이 되고 있으며, 전국 재배면적은 약 1,000 ha로 경남 밀양과 충남 금산이 50%를 차지하고 있다. 10a당 소득이 1,000만원 이상 고소득작물로 자리잡음에 따라서 잎들개의 생산량과 재배면적이 매년 증가하고 있다(Kwak et al. 2003).

잎들개의 소비가 증대되면서 육종방향의 전환이 요구되어 초기에는 종실과 잎겸용 품종인 엽실들개, 대엽들개 등이 선발되었으나(Lee et al. 1996) 잎전용으로 재배하기에는 미흡한 점이 많으며, 1990년대 중반 이후 순계분리에 의한 잎전용 품종인 잎들개 1호가 육성되었다. 그 이후 농민과 소비자의 요구에 부응하기 위한 잎 크기와 잎색이 다양한 ‘보라’, ‘새보라’, ‘늘보라’와 같은 잎들개 품종이 개발되었다(Jung et al. 2007a, Jung et al. 2007b, Jung et al. 2007c). 잎들개는 속잎이 잘 자라야 잎을 계속 수확할 수 있으며, 노동력도 절감할 수 있고 수량도 높아진다. 따라서 속잎의 신장성은 잎들개에서 중요한 특성 중 하나이다.

*Corresponding author (E-mail: emhee@korea.kr, Tel: +82-55-350-1212, Fax: +82-55-353-3050)

(Received on August 6 2013. Revised on June 9 2014.

Accepted on June 10 2014.)

소임은 잎을 세로로 세워 포갠 형태의 포장에 적합한 품종 개발 요구로 국립식량과학원 기능성작물부에서 장폭비가 작고 속잎신장성이 높아 겨울철재배에 알맞은 ‘소임’을 육성하여 농가에 보급하게 되었으므로 본 품종의 육성경위와 주요 특성을 보고하고자 한다.

재료 및 방법

본 시험은 1994년부터 2009년까지 국립식량과학원 기능성작물부 시험포장에서 들개 표준재배법에 따라 수행하였다. 2001년부터 2년간 노지와 온실에서 하계생산력검정시험을 수행하였다. 재식거리는 60×25 cm, 6월 하순 이식하였고, 생육특성, 병충해 저항성 및 종실의 수량성을 검정하였다. 또한 2002~2003년, 2년간 온실에서 동계생산력검정시험을 실시하였는데, 재식거리는 7×7 cm, 9월 1일 직파하여, 동계생육특성, 잎수량성을 표준품종인 ‘잎들개 1호’와 비교 검토하였다. 조사 및 평가방법은 농업과학기술 연구조사 분석기준(RDA, 2003)에 준하였다.

결과 및 고찰

육성경위

‘소임’은 잎수확을 목적으로 하는 품종육성을 위하여 국립식량과학원 기능성작물부에서 1994년 하계에 잎들개 표준품종인 ‘잎들개 1호’와 잎모양이 양호하고 잎뒷면 자색발현이 좋은 차조기 유전자원 ‘YCPL173’을 인공교배하여 1995년 하계에 F_1 을 양성하고 이듬해인 1996년 하계 포장에서 F_2 집단을 전개하여 잎들개로 양호한 특성을 가진 우수한 31개체를 선발하여 계통육종법에 따라 세대를 진전시키면서 각종 생육특성을 조사하여 ’03~’05년에 하계 및 동계생산력검정 시험에 공시한 결과 속잎신장성 및 채엽효율이 뛰어나고 수량성이 높은 YPL19-2B-7-3-3-1을 선발하여 그 우수성이 인정되어 2009년 12월 농작물 직무육성 신품종 선정위원회에서 ‘소임’으로 명명하여 잎들개용 적응지역인 전국에 보급하게 되었다(RDA, 2010).

Fig. 1. Parentage of ‘Soim’

^zRegional adaptation trail

Fig. 2. Pedigree diagram of ‘Soim’.

주요특성

‘소임’의 고유특성으로는 Table 1에서와 같이 화색은 흰색이고, 잎색은 앞면은 녹색이고, 뒷면은 연한 자주색이며, 종자는 암갈색의 구형이다. 잎들개는 잎을 수확하는데 드는 노동력이 많이 드는 작물로 이를 절감하기 위한 품종 개발이 필요하다. 상품잎당 속잎비율과 최대엽장이 중요 형질이다. 상품잎당 속잎비율은 수확하게 되는 잎과 다음에 수확하게 되는 속잎의 비율을 말한다. 속잎이 6~7 cm 미만으로 작으면 속잎이 손상을 입어 수확을 할 수 없게 된다. 따라서 상품잎당 속잎비율이 높으면 다음 수확하게 되는 상품잎과의 시기가 당겨지므로 수량이 많고 식물체의 손상이 적다. 그리고 잎의 크기는 적기에 수확하지 않으면 잎이 너무 커져 상품성이 떨어지게 된다. 최대엽장이 작으면 상품성이 유지되므로 중요한 형질이다. ‘소임’의 채엽재배시 일반특성을 표준품종인 잎들개 1호와 비교하여 보면, 최대엽장은 16.9 cm로 비교적 작은

편이며 상품잎당 속잎비율은 60.2%로 높아 동계 수확작업 효율이 높다. 다양한 포장형태에 따라 그에 적합한 잎모양의 품종 개발이 요구되었다(Table 2). 12장 또는 24장 포개 끈으로 묶어 100속을 한 박스에 넣어 출하되는 것이 일반적이다. 그러나 횡집 등 대량 소비처의 경우 끈으로 묶지 않고 포개 형태의 포장을 선호하는데 세워 포개 경우 엽폭이 넓으면 밑의 잎이 접혀 상품성이 떨어지게 된다. 따라서 세워 포개 포장형태에는 엽폭이 좁아 장폭비가 작은 소임이 적합할 것으로 생각한다. 또한 하계 재배시 ‘소임’의 채종특성은 성숙기가 10월 29일로 잎들개 1호와 비슷하며, 생육 후기 녹병 발병은 표준품종과 비슷하게 나타났다(Table 3).

수량성

‘소임’은 ’02~’03년 2년간 동계시설하우스 재배에서 상품잎수가 7,172 kg/10a로 잎들개 1호에 비해 8% 증수하였다

Table 1. Inherent characteristics of ‘Soim’.

(NICS in Miryang, ’01~’03)

Variety	Leaf shape	Leaf color		Hypocotyl color	Flower color	Seed coat color
		Front	Back			
Soim	Heart	Green	Purple	Green	White	Dark brown
Ipdeulkkae1	Heart	Green	Purple	Green	White	Dark brown

Table 2. Agronomic characteristics of ‘Soim’ in leaf harvest cultivation.

(NICS in Miryang, ’04~’05)

Variety	Stem length (cm)	No. of node	Max. leaf length (cm)	Leaf length /width ratio	The next harvesting leaf / harvesting leaf (%)
Soim	82 ± 4.5	19 ± 1.0	16.9 ± 0.85	1.22 ± 0.030	60.2 ± 9.50
Ipdeulkkae1	73 ± 0.5	17 ± 0.5	19.8 ± 2.65	1.12 ± 0.015	43.7 ± 5.85

^zValues are mean ± standard error

Table 3. Agronomic characteristics of ‘Soim’ in seed harvest cultivation.

(NICS in Miryang, ’01~’02)

Variety	Maturing date	Plant height (cm)	Rust	1,000 grain weight (g)	Seed yield (kg/10a)
Soim	Oct 29 th	93 ± 4.0	3	2.7 ± 0.0	107 ± 37.0
Ipdeulkkae1	Oct 29 th	101 ± 4.0	3	3.6 ± 0.0	109 ± 36.0

^zValues are mean ± standard error

Table 4. Result of leaf advanced yield trials of ‘Soim’.

(NICS in Miryang, ’02~’03)

Variety	Leaf yield (kg/10a)			Index
	’02	’03	Mean	
Soim	7,702	6,641	7,172	108
Ipdeulkkae1	7,478	5,783	6,631	100

Table 5. Leaf number and yield of “Soim” in the regional yield trials.

('04~'05)

Location	Leaf yield (kg/10a)		Index (A/B) ^z	Leaf number (1,000 leaf/10a)		Index (C/D) ^y
	Soim (A)	Ipdeulkkael (B)		Soim (C)	Ipdeulkkael (D)	
Milyang	5,192	5,129	101	3,985	3,320	120
Yesan	4,957	4,768	104	2,683	2,473	108
Naju	4,879	4,946	99	3,095	2,968	104
Jeju	6,615	6,579	101	3,905	3,353	116
Mean	5,410	5,355	101	3,417	3,028	113

^{z,y}no significant at the t-test

(Table 4). '04~'05년 2년간 하계에 지역적응시험을 실시한 결과 상품잎무게는 5,410 kg/10a로 표준품종에 비해 1% 증수하였고 상품잎수는 10a당 3,417천매로 잎들개 1호보다 13% 증수하였다(Table 5).

적응지역 및 재배상의 유의점

‘소임’은 생육중기 이후 녹병과 고온기 충해에 유의해야 하며, 동계시설에서 잎수확을 목적으로 재배시 다습조건에서 잿빛곰팡이병, 노균병 등의 발병에 유의해야 한다. 채종을 목적으로 재배시 서리로 인한 불량종자 생산을 막기 위해 비가림 시설 등 서리 피해를 받지 않도록 조치해야 한다.

적 요

‘소임’은 잎수확을 목적으로 하는 품종육성을 위하여 1994년에 잎들개 1호와 차조기 유전자원 YCPL173을 인공 교배하여 F₁, F₂ 세대를 양성하고, F₃부터 계통 전개하여 선발한 YPL19-2B-7-3-3-1 계통이다. 주요특성은 잎모양은 둥근 심장형이며 잎색은 뒷면 자주색 발현이 양호하다. 경색은 녹색, 화색은 흰색이고 종자는 암갈색의 구형이다. 채엽재배시 일반특성은 잎들개 1호와 비교하여 최대엽장은 16.9 cm로 비교적 작은 편이며 상품잎당 속잎비율이 높아 동계 수확작업이 용이하다. 소임은 '02~'03년 2년간 동계시설하우스 재배에서 상품잎수가 7,172 kg/10a로 잎들개 1호에 비해 8% 증수하였다. '04~'05년 2년간 하계에 지역적응시험을 실시한 결과 상품잎무게는 5,410 kg/10a로 표준품종에 비해 1% 증수하였고 상품잎수도 10a당 3,417천매로 잎들개 1호보다 13% 증수하였다.

사 사

본 논문은 농촌진흥청 연구사업(과제명: 유지작물 우량계통 지역적응시험, 과제번호: PJ00653602)의 지원에 의해 이루어진 것임.

References

1. Jung CS, Kwon YC, Oh KW, Kim BJ, Pae SB, Kwack YH, Park HS, Kim HT, Kim GS, Lim GJ, Kim SD, Moon HP, Kim ST, Kim DK, Han SH. 2007a. A new leaf vegetable *Perilla* cultivar, “Bora” with purple backside leaf color. Korean J. Breed. Sci. 39: 92-93.
2. Jung CS, Oh KW, Lee MH, Seong JD, Park CB, Han SH, Kim ST, Park GC, Suh DY, Kim HY. 2007b. A new high quality purple backside leaf color vegetable *Perilla* cultivar, “Saebora”. Korean J. Breed. Sci. 39: 100-101.
3. Jung CS, Oh KW, Lee MH, Park CB, Pae SB, Shim KB, Lee YY, Ahn YS, Han SH, Kim HS, Jeong BJ, Suh DY, Kim HY, Lee SH. 2007c. A new wrinkled leaf shape and purple leaf color vegetable *Perilla* cultivar, “Neulbora”. Korean J. Breed. Sci. 39: 102-103.
4. Kwak YH, Kwon JK, Kim SD, Kim HK, Park CB, Pae SB, Pae SD, Oh KW, Yoon ES, Lee DC, Lee MH, Jung CS, Choi YH, Hong YK. 2003. *Perilla*. Youngnam Agricultural Research Institute, Rural Development Administration. pp.3-42.
5. Lee MH, Jung CS, Oh KW, Park CB, Kim DG, Choi JK, Nam SY. 2011. A new perilla cultivar for edible seed ‘Dayu’ with high oil content. Korean J. Breed. Sci. 43: 616-619.
6. Lee YI, Kim JS, Shi IC, Kang KK. 1996. Selection from γ-ray - induced leaf mutants in *Perilla frutescens*. Korean

- J. Breed. Sci. 28: 75-79.
7. Oh KW, Pae SB, Park HS, Chung CS, Kwon YC, Kim JT, Kwack YH, Kim SC. 2002. New variety developed: A high - oil and high - yielding Perilla Variety 'Yujindeulkkae'. Korean J. Breed. Sci. 34: 64-65.
8. Rural Development Administration. 2003. Agricultural science technology research survey analysis standard. pp.359-362.
9. Rural Development Administration. 2010. 2009 Committee report to select new variety of job accomplishment in agricultural crop. pp.429-432.