Korean J. Plant Res. 29(5):625-629(2016)
http://dx.doi.org/10.7732/kjpr.2016.29.5.625

Print ISSN 1226-3591
Online ISSN 2287-8203

Data

고품질 내병 다수성 곰취 신품종 '곰마니' 육성

서종택[1]*, 유동림[1], 김기덕[1], 이종남[1], 권영석[2], 김원배[2]

[1]국립식량과학원 고령지농업연구소, [2]국립원예특작과학원 채소과

Breeding of 'Gommany' Cultivar of Gomchwi with Disease Resistant, High Quality, and Yield

Jong Taek Suh[1]*, Dong Lim Yoo[1], Ki Deog Kim[1], Jong Nam Lee[1], Young Seok Kwon[2] and Won Bae Kim[2]

[1]Highland Agriculture Research Institute, National Institute of Crop Science, Pyeongchang 25342, Korea
[2]Vegetable Research Division, National Institute of Horticultural & Herbal Science, Wanju 55365, Korea

Abstract - A new Gomchwi cultivar 'Gommany' was bred by crossing between Gomchwi (*Ligularia fischeri* (Ledeb.) Turcz.) and Handaeri-gomchwi (*Ligularia fischeri* var. *spiciformis* Nakai). The selection and investigation of growth and yield characteristics were conducted from 2006 to 2011 in field and greenhouse of Highland Agriculture Research Institute, NICS, Rural Development Administration. The color of petiole ear was purple. Petiole trichome existed, but light of leaf back did not. Density of leaf vein was 5 degree in a newly developed cultivar 'Gommany'. Plant height, leaf length, leaf width and petiole length were 47.7, 16.3, 21.2, and 31.4 ㎝, respectively in the 3 year of growth characteristics. Plant size was also higher than that of 'Gondalbi'. Bolting and flowering time were Aug. 5 and Sept. 10, respectively. In contrast, Bolting time of 'Gondalbi' showed 25 days quite earlier bolting time compared to 'Gommany', Which led to earlier flowering time. 'Gommany' showed higher number of leaves (138) per plant compared to 'Gondalbi' (130). Furthermore, yield was 97% higher in 'Gommany' (1,575 g/plant) than in 'Gondalbi' (798 g/plant). 'Gommany' showed higher leaf thickness (0.69㎜) than 'Gonalbi' (0.46 ㎜), and consequently showed more hardness in leaf characteristics (24.3 ㎏/㎠) compared to 'Gondalbi' (23.0㎏/㎠). 'Gommany' showed higher resistance in the susceptibility of powdery mildew compared to 'Gondalbi'. 'Gommany' cultivar was registered as a novel variety with number 90 in The Minister of the Korea Forest Service on December 2015.

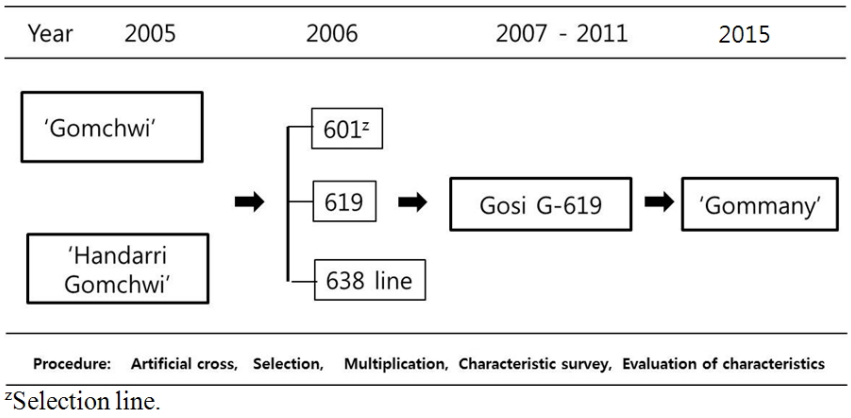
Key words - Crossing, Selection, Plant height, Leaf petiole, Flowering time, Powdery mildew

서 언

곰취(*Ligularia fischeri* (Ledeb.) Turcz.)는 국화과의 여러해살이식물로 한국, 일본, 중국, 사할린, 시베리아 동부지역 등지에 분포하고 있다. 예로부터 중국에서는 가을에 뿌리줄기를 캐서 말린 것을 호로칠(葫蘆七)이라 하여 해수, 백일해, 천식, 요통, 관절통, 타박상 등에 처방하여 왔으며, 국내에서도 기침, 가래, 다리아픔, 두통, 혈액순환 등에 사용되어 왔다. 또한, 민간에서는 황달, 고혈압, 간장병 등에 이용하였고 전염성 피부염, 고름이 나는 곳에도 잎을 찧어 붙였다(Lee, 2006). 곰취는 다른 채소류에 비해 각종 미네랄과 비타민을 다량 함유하여 최근에는 전국적으로 재배되며 다양한 형태로 소비되고 있다(Cho and Kim, 2005). 최근에는 염증억제, 활성산소 생성억제, 항고혈압 효능과 멜라닌 생합성 및 기미, 검버섯 등의 생성을 억제하는 미백효과가 밝혀진바 있으며, 혈소판 응집억제 활성과 폐, 간 및 자궁암 세포의 증식억제 등에 효과가 있다고 알려져 있다(Yeon *et al.*, 2012; Bae *et al.*, 2009; Ham *et al.*, 1998). 특히, 항산화 활성과 관련하여 곰취 추출물의 활성이 입증되었고, 다량의 항산화 성분이 포함되어 있다고 알려졌다(Kim *et al.*, 2010). 또한 최근에 Suh *et al.*, (2015)이 고랭지에

*교신저자 : jtsuh122@korea.kr
Tel. +82-33-330-1800

ⓒ 본 학회지의 저작권은 (사)한국자원식물학회지에 있으며, 이의 무단전재나 복제를 금합니다.
This is an Open-Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.



zSelection line.

Fig. 1. Pedigree diagram of a new Gomchwi cultivar, 'Gommany'.

서 재배된 곰취 신품종의 수확시기별 생리활성을 비교한 결과 신품종 모두 항산화 활성이 높았으며 6월 상순 이후에 수확한 것이 항산화 활성이 높게 나타났다고 보고한 바 있다. 우리나라에서는 고산지대에 자생하며 어린잎을 생으로 먹으며 독특한 향미를 가지고 있어 산나물로 식용되어 왔다. 또한, 곰취는 각종 미네랄과 비타민을 함유하고 있어 다른 채소류에 비해 높은 영양성분을 가진다고 알려지면서 최근에는 전국에서 재배되며 다양한 형태로 섭취되고 있다(Cho and Kim, 2005). 우리나라에서 쌈용 곰취로 재배되고 있는 종중에 가장 많이 재배하는 것은 자생 곰취의 일종인 곤달비 라고 하는 종이다. 일반 곰취에 비해 곤달비는 향이 진하지 않고 씁쓸한 맛이 적어 인기가 많은 종이다. 또한 농가에서는 엽수가 많이 발생되어 수량이 높아서 재배를 선호하게 된 종이다. 그러나 곤달비는 수확후 여름을 지나면서 고온건조기에 흰가루병과 하고현상이 발생함에 따라 잎이 고사하거나 위축되므로 다음해 수량감소의 원인이 된다. 이렇게 2-3년 재배를 하면 연작장해 또는 결주 발생으로 수량이 급격히 감소하는 문제가 발생한다. 따라서 본 연구는 이러한 문제점을 해결하기 위해 흰가루병에 저항성이면서 세력이 우수한 한대리곰취와 곰취를 교배하여 병에 강하고 수량성이 뛰어난 품종을 육성하고자 수행하였다. 생육 및 개화특성은 농촌진흥청 농사시험연구조사기준(RDA, 1995)과 곰취 특성조사요령(Bae *et al.*, 2008)에 준하였다.

육성경위

'곰마니(Gommany)' 품종은 일반 곰취 (*Ligularia fischeri* (Ledeb.) Turcz)를 모본으로 하였으며, 잎에 향과 쓴맛이 강하고 세력이 우수하며 내병성인 한대리곰취 (*Ligularia fischeri*

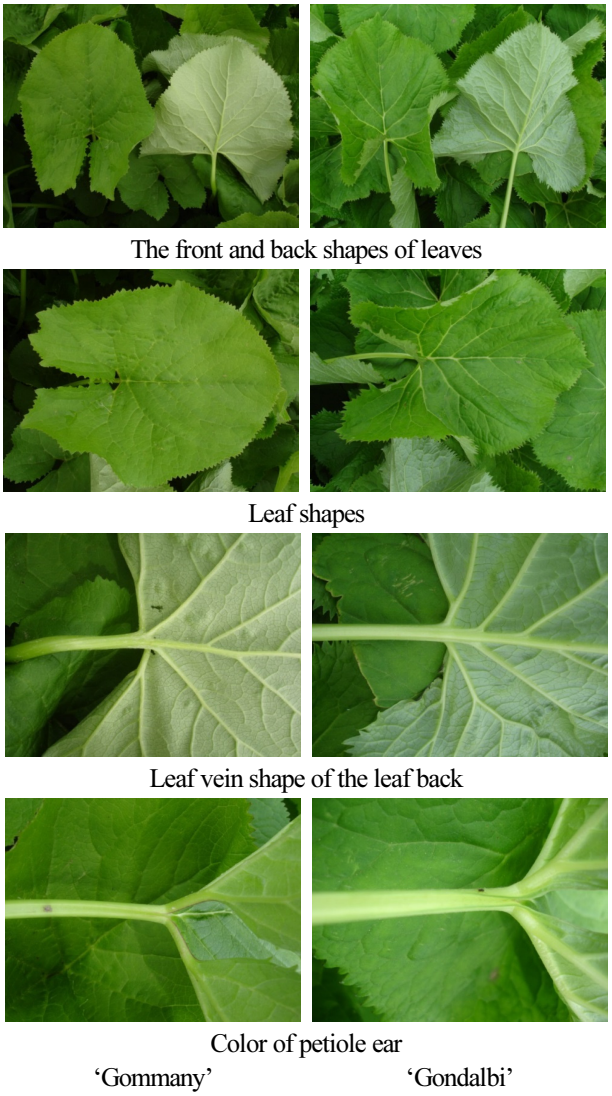


Fig. 2. Comparison of leaf shape on 'Gommany' and 'Gondalbi' cultivars.

var. *spiciformis* Nakai)를 부본으로 하였다. 2005년 7월에서 9월까지 인공 교배하여 종자를 얻었으며, 2006년 3월에 파종하여 육묘후 포장에 정식하여 생육관리 하였다. 2007년 5-8월에 수행한 1차 생육 및 수량특성 조사에서 일반적으로 많이 재배되는 곤달비 종보다 우수한 619번 개체를 선발하였다. 선발된 개체는 2008년부터 2009년까지 노지포장에서 증식되면서 고시G-619호로 계통화되었으며 동시에 2011년까지 생육특성 검정을 실시하였다(Fig. 1). 특성검정에 의해 최종적으로 한대리곰취의 특성을 가지면서 수량성도 높고 흰가루병에 저항성을 가진 품종으로 신품종보호출원을 하였다(Fig. 2). 현재는 조직배양에 의해 많은 개체가 증식되어 보급되고 있다.

주요특성

'곰마니(Gommany)'품종의 특성은 엽병귀의 색이 곤달비가 연녹색인데 비해 자주색을 띠고 엽병에 곤달비는 털이 없으나 '곰마니'는 털이 약간 있다. 잎 뒷면에 곤달비와 같이 털은 없으나 광택이 있는 곤달비와 달리'곰마니'는 광택이 없다. 또한 엽맥이 곤달비에 비하여 훨씬 조밀하였다(Table 1). 또한 생육 및 수량특성을 Table 2의 3년차에서 보면 초장은 47.7 ㎝, 엽장 16.3 ㎝, 엽폭 21.2 ㎝, 그리고 엽병장은 31.4 ㎝로 곤달비보다 컸다. 추대시는 8월 5일, 개화시는 9월 10일로 곤달비보다 25일정도 늦었다. 엽수는 138개로 곤달비보다 약간 많았고, 수량은 1,575 ㎏/10a으로 곤달비보다 97% 많았다(Table 3). 잎 두께는 곤달비보다 두꺼웠으며, 잎 경도는 약간 높아 데친쌈용이나 묵나물용으로 적합하였으며, 흰가루병에 전혀 감염되지 않을 정도로 강하였다(Table 4).

재배상 유의점

'곰마니' 품종은 초세가 좋아 흡비력이 강하므로 시비관리를 잘 해주어야 한다. 또한 다년생작물이므로 기비로 퇴비를 많이 주는 것이 필요하고 매년 퇴비를 웃거름으로 살포하는 것이 좋다. 그리고 화학비료를 줄 때는 권장량보다 적은 양을 자주 추비하는 것이 좋다. 고랭지 특성검정 재배시 기온분포를 보면 7-8월 고온기에 최고온도가 27℃이고 평균온도가 20℃ 내외로 곰취 생육에 적당하였다(Fig. 3). 여름철에 50% 정도의 차광망을 쳐주어 온도를 낮추어 주어야 하며 준고랭지 이상의 서늘한 지역에서 재배하는 것이 생육에 좋다.

Table 1. Comparison of leaf characteristics between Gondalbi and 'Gommany' cultivars

Cultivar	Color of petiole ear	Petiole trichome	Petiole trichome of leaf back	Light of leaf back	Density of leaf vein
Gommany	Purple	Exist	Not exist	Not exist	5[z]
Gondalbi	white Green	Not exist	Not exist	Exist	3

[z]Density of leaf vein : 1 Very wide, 2 Wide, 3 Normal, 4 Narrow, 5 Very narrow.

Table 2. Comparison of growth characteristics between Gondalbi and 'Gommany' cultivars for 3 years

Years	Cultivar	Plant height (㎝)	Leaf length (㎝)	Leaf width (㎝)	Petiole length (㎝)
1st	Gommany	45.3	20.9	20.8	29.8
	Gondalbi	44.3	16.0	16.1	33.5
	LSD .05	N.S.	3.4	4.7	N.S.
2nd	Gommany	46.7	21.7	22.8	29.3
	Gondalbi	33.8	15.7	14.9	23.5
	LSD .05	9.5	4.2	6.2	5.6
3rd	Gommany	47.7	16.3	21.2	31.4
	Gondalbi	43.0	11.1	15.3	32.0
	LSD .05	N.S.	2.3	3.4	N.S.

Table 3. Comparison of flower and yield characteristics between 'Gondalbi' and 'Gommany' cultivars for 3 years

Years	Cultivar	Bolting time (Month. Day)	Flowering time (Month, Day)	No. of leaves per plant	Yields per plant (g)
1st	Gommany	Aug. 8	Aug. 21	64.4	898
	Gondalbi	Jul. 18	Aug. 11	65.8	476
	LSD .05			N.S.	103
2nd	Gommany	Aug. 6	Aug. 26	111.8	1618
	Gondalbi	Jul. 15	Aug. 2	107.2	496
	LSD .05			N.S.	94
3rd	Gommany	Aug. 5	Sept. 10	138.0	1575
	Gondalbi	Jul. 15	Aug. 15	130.0	798
	LSD .05			N.S.	248

Table 4. Comparison of leaf characteristics and resistance to powdery mildew between Gondalbi and 'Gommany' cultivars

Cultivar	Leaf hardness (kg/㎠)	Leaf thickness (㎜)	Resistance of powdery mildew
Gommany	24.3	0.69	R[z]
Gondalbi	23.0	0.46	S
LSD .05	N.S.	0.16	

[z]Resistance of powdery mildew : R(Resistance), S(Susceptibility).

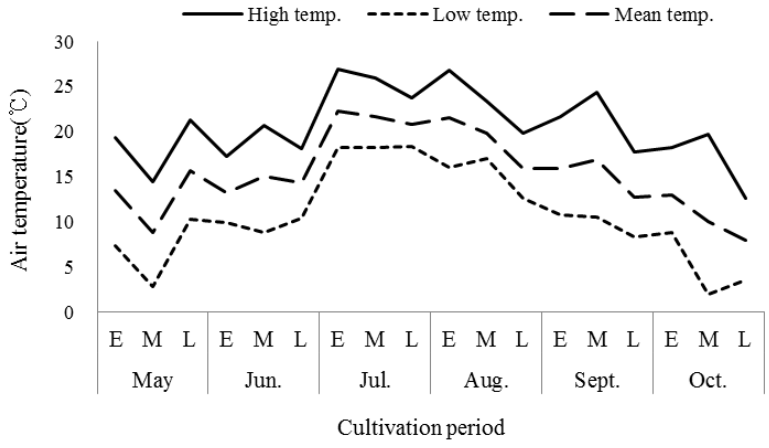


Fig. 3. Changes of air temperature during the cultivation of 'Gommany' cultivar at highland. E: Early, M: Middle, L: Late.

유용성

2012년 2월 27일 종자산업법에 의거 산림청 국립산림품종관리센터에 품종보호를 출원하였다. 이후 2013-2014년도에 품종재배심사를 거친 다음 2015년 12월 8일에 '곰마니' 품종 명으로 품종보호권이 등록 (품종보호 제90호)되었으며, 2016년부터 재배농가에 조직배양 묘를 보급하고 있다.

적 요

쌈용 곰취 '곰마니(Gommany)' 품종은 일반 곰취를 모본으로 하였으며 한대리곰취(*Ligularia fischeri* var. *spiciformis* Nakai)를 부본으로 하였다. 2005년에 인공 교배를 통해 종자를 얻었으며 2006년 3월에 파종하여 육묘후 포장에 정식하였다. 2007년 생육 및 수량특성 조사를 통해 일반적으로 많이 재배되

는 곤달비 종보다 우수한 619번 개체를 선발하였다. 선발된 개체는 2008년부터 2011년까지 노지포장에서 증식하면서 고시 G-619호로 계통화되었으며 동시에 생육특성 검정을 실시하였다. '곰마니(Gommany)' 품종의 특성은 엽병귀의 색이 곤달비가 연녹색인데 비해 자주색을 띠고 엽병에 곤달비는 털이 없으나 '곰마니'는 털이 약간 있다. 잎 뒷면에 곤달비와 같이 털은 없으나 '곰마니' 품종은 광택이 없다. 또한 엽맥이 곤달비에 비하여 훨씬 조밀하였다. 또한 생육 및 수량특성은 초장이 47.7㎝, 엽장 16.3 ㎝, 엽폭 21.2 ㎝ 그리고 엽병장은 31.4 ㎝로 곤달비보다 컸다. 엽수는 138개로 곤달비보다 약간 많았고 수량은 1,575 ㎏/10a으로 곤달비보다 97% 많았다. 추대기는 8월 5일, 개화기는 9월 10일로 곤달비보다 25일정도 늦었다. 잎 두께는 곤달비보다 두꺼웠으며 잎 경도 또한 약간 높았다. 또한 '곰마니' 품종은 흰가루병에 전혀 감염되지 않을 정도로 내병성이 강하였다. 이러한 특성의 '곰마니'품종은 2015년 12월 8일에 품종보호권이 등록(품종보호 제90호)되었으며, 2016년부터 재배농가에 조직배양 묘로 보급하고 있다.

사 사

본 논문은 농촌진흥청 연구사업(세부과제번호 PJ00868901)의 지원에 의해 이루어진 것임.

References

Bae, I.T., H.Y. Kim, J.T. Suh, J.Y. Hong, H.S. Lee, S.D. Yoon, OS. Kim and G.J. Choi. 2008. Guidelines for the conduct of characteristic tests of new varieties of S*axifraga spp.* Korea Seed and Variety Service. Anyang, Korea. pp. 1-15 (in Korean).

Bae, J.H., S.O. Yu., Y.M. Kim., S.U. Chon., B.W. Kim and B.G. Heo. 2009. Physiological activity of methanol extracts from *Ligularia fischeri* and their hyperplasia inhibition activity of cancer cell. J. Bio-Environ. Control. 18:67-73.

Cho, S.D. and S.D. Kim. 2005. Food product development and quality characterization of *Ligularia fischeri* for food resources. Korean J. Food Preserv. 12: 43-47 (in Korean).

Ham, S.S., S.Y. Lee., D.H. Oh., S.W. Jung., S.H. Kim., C.K. Jeong and I.J. Kang. 1998. Cytotoxicity of *Ligularia fischeri* extracts. J. Korean Soc Food Sci Nutr. 27:987-992 (in Korean).

Rural Development Administration (RDA). 1995. Manual for Agricultural Investigation. Suwon, Korea (in Korean).

Kim, S.M., S.W. Kang, and B.H. Um. 2010. Extraction conditions of radical scavenging caffeoylquinic acids from Gomchui (*Ligularia fischeri*) tea. J. Korean Soc. Food Sci. Nutr. 39(3):399-405 (in Korean).

Lee, T.B. 2006. Coloured Flora of Korea (Ⅱ) Hyangmunsa Publishing Co., Seoul, Korea. pp. 332-335 (in Korean).

Suh, J.T., E.Y. Choi, D.L. Yoo, K.D. Kim, J.N. Lee, S.Y. Hong, S.J. Kim, J.H. Nam, H.M. Han and M.J Kim. 2015. Comparative study of biological activities at different harvesting times and new varieties for highland culture of Gom-chwi. Korean J. Plant Res. 28(4):391-399 (in Korean).

Yeon, B.R., H.M. Cho., M.S. Yun., J.W. Jhoo., J.W. Jung., Y.H. Park and S.M. Kim. 2012. Comparison of fragrance and chemical composition of essential oils in Gom-chewi (*Ligularia fischeri*) and Handaeri Gom-chewi (*Ligularia fischeri* var. *spicifoprmis*). J. Korean Soc. Food Sci. Nutr. 41(12):1758-1763 (in Korean).

(Received 20 July 2016 ; Revised 7 September 2016 ; Accepted 10 October 2016)