매운맛 적은 양파 조기출하용 신품종 ‘신선황’

이을태^{1*} · 김철우¹ · 최인후¹ · 장영석¹ · 배상경¹ · 박광근¹ · 정효진² · 하인종³ · 김성배⁴

¹국립식량과학원 바이오에너지작물센터, ²전남농업기술원, ³경남농업기술원, ⁴제주농업기술원

Mild Taste and Advance Shipping New Cultivar ‘Sinseonhwang’

Eul-Tai Lee^{1*}, Cheol-Woo Kim¹, In-Hu Choi¹, Young-Seok Jang¹, Sang-Gyeong Bae¹, Kang-Guen Park¹,
Hyo-Jin Jung², In-Jong Ha³, and Seong-Bae Kim⁴

¹Bioenergy Crop Research Center, RDA, Muan 534-833, Korea

²Jonnam Agricultural Research & Extension Services, Naju 520-715, Korea

³Gyeongnam Agricultural Research & Extension Services, Jinju 660-360, Korea

⁴Jeju Agricultural Research & Extension Services, Jeju 690-170, Korea

Abstract : New onion cultivar ‘Sinseonhwang’ with mild taste and shipping quality was developed by the *Allium* vegetable crop breeding team of the Bioenergy Crop Research Center, NICS, RDA in 2006. The ‘Sinseonhwang’ was selected from ‘Paechonghwang’ population, an early maturation cultivar. Line selection was conducted from 1995 to 2001. As a mild taste cultivar, it has lower pyruvic acid content of 2.16 $\mu\text{mol/g}$ F.W and a bolting percentage of 6.0% whereas the check cultivar ‘Marusino 330’ contains 2.60 $\mu\text{mol/g}$ F.W of pyruvic acid and 19.9%, of bolting respectively. The bulb has dark yellow skin color, globe shape and large size type. Lodging date of this cultivar was April 30 which was similar to check cultivar. It is moderately resistance to downy mildew and soft rot compared to check cultivar. The fresh weight of bulb was 254g and the average yield was 6,176kg/10a in ordinary culture of local adaptability test. ‘Sinseonhwang’ will be highly adaptable to the south area in Korea.

Keywords : Onion, “Sinseonhwang” Mild taste, Early maturing, Advance shipping

서 언

양파(*Allium cepa* L.)는 백합과에 속하는 세계적으로 중요한 채소이며 조미용으로 재배되고 있다(Kumar et al. 2007, Ramin 1999). 국내에서 현재 재배되고 있는 양파 품종은 극조생종, 조생종, 중생종 및 중만생종으로 구분하여 시판되고 있다. 최근 웰빙시대를 맞아 양파가 항암 및 해독작용 효과가 있는 것으로 알려지면서(Pathak 2000) 소비량과 재배면적이 꾸준히 늘고 있는 추세이다. 양파는 조생종이 맛이 아삭 아삭하면서 매운맛이 적어 생식용으로 적당한 품종이 많다(Lee et al. 2007). 이제까지 거의 모든 양파 품종이 국내 종묘회사나

외국의 종묘회사에서 육성한 품종의 종자를 구입하여 농가에서 재배하고 있다. 또한 일부 교배종은 국내에서 고가의 일본산 종자가 거래되면서 외화낭비와 생산비중 농가의 종묘비 부담의 가중을 초래하고 있다(Lee et al. 2009). 따라서 조기출하용인 조생종 종자의 국산화율을 높이기 위해서 국내 양파 주산단지인 남부지역 온난지에 적응하는 조생종을 육성 보급할 목적으로 신품종 육성시험을 추진한 결과 매운맛이 덜하고 소비자가 선호하는 품종을 육성하여 무안, 해남, 고흥 등 겨울철에 온난한 남부해안 도서지역과 제주지역에 잘 적응하는 조생종 ‘신선황’을 개발하였기에 그 육성 경위와 특성에 관하여 보고하고자 한다.

*Corresponding author (E-mail: manya@korea.kr, Tel: +82-61-450-0192, Fax: +82-61-453-0085)

(Received on October 5, 2012. Revised on November 26, 2012.
Accepted on December 11, 2012.)

재료 및 방법

‘신선황’의 원예적 특성과 수량성 검정은 2001년부터

2003년까지 전남 무안의 바이오에너지작물센터내 포장에서 3년간 생산력검정이 수행되었으며 무안, 고흥, 남해, 제주 등 4지역에서 2004년부터 2006년까지 지역적응시험이 수행되었다. ‘신선황’의 시험에 이용된 종자는 선발된 모구에서 집단으로 채종된 종자를 이용하였는데 규모는 66 m² 무가온 비닐하우스를 이용하여 채종하였다. 개화기인 5월 23일부터 6월 8일까지 수분매개충으로 연두금파리를 이용하여(Jang et al. 2002) 무가온 비닐하우스내에 방사하였다. 채종된 종자로 파종과 정식은 추파재배법에 준하여 9월 10일에 406공 공정육묘 트레이에 파종하여 노지 묘상에 치상하였다(RDA 2011). 50일간 육묘 후 유공투명 PE 비닐(휴폭 180 cm, 13 공)에 20 × 16 cm재식거리로 정식하였다. 생육 및 수량특성은 국립종자원 품종특성조사요령에 따라 조사하였으며 내병성은 포장에서 육안으로 발생 주수를 카운팅하여 정식주수에 대한 백분율로 환산하였다(RDA 2003). 당도는 Brix° 당도계(E line ATC, Bellingham and Stanley, UK)를 이용 양파를 절단 중앙부와 인편부를 측정 후 평균치로 환산하였고 매운맛 pyruvic acid 함량 분석은 Yoo 등(1995)의 방법을 변형하여 분석하였다. 양파를 믹서에 분쇄하고 filter paper (Wattman no2)로 여과하여 현탁액을 거른 다음 현탁액 80 µl에 0.0125% DNPH (2,4-dinitrophenylhydrazine) 4 ml을 넣고 진탕한 후 37°C에서 10분간 반응시켰다. 0.6 N NaOH 용액 8 ml를 첨가하여 485 nm에서 흡광도를 측정하고 pyruvic acid 농도는 검량선을 이용하여 환산하였다. 검량선은 sodium pyruvate

(Sigma) 용액의 농도를 각각 2, 4, 6, 8, 10 µmol로 하여 작성하였다. 수분함량은 수확 후 포장에서 5일간 건조 후 수분함량은 시료를 105°C 건조기에 1시간 건조 시킨 다음 70°C 항온기에서 2일간 더 건조시킨 후 생중-건물중/생중 × 100으로 조사하였다. 식미검정은 31명에게 받은 관능 테스트 수치를 평균하였다.

결과 및 고찰

육성경위

1995년도에 양파 고정품종인 패총황 모집단에서 고구형이며, 매운맛이 낮은 개체들을 선발하여 계통 분리한 후 자식과 선발을 4회 실시한 다음 계통명을 ‘목포 2호’로 명명하여 생산력검정 3년(’01~’03), 지역적응시험을 무안, 고흥, 남해, 제주에서 3년(’04~’06) 실시하였다. 2006년에 최종적으로 종자심의회를 거쳐 우리나라 남부 조생종 재배지대에 적응하는 극조생종이면서 매운맛이 덜한 고구형 신품종으로 2006년에 직무육성품종으로 선정됨과 동시에 ‘신선황’으로 명명되었다(Fig. 1).

고유특성

신품종 ‘신선황’ 고유특성은 Table 1과 Fig. 2에서와 같이 초형이 개방형이고 납질은 중간 정도이며 엽색은 짙은 녹색이다. 구 모양은 고구형이고 보호엽색은 황갈색이다.

Fig. 1. Pedigree diagram of parent of ‘Sinseonhwang’.

Fig. 2. Mild taste and advance shipping of 'Sinseonhwang'.

생육 및 수량특성

신품종 '신선황'은 초장이 60.0 cm로 '마루시노330'보다 약간 적었으며 엽수는 7.6매로 약간 많은 편이었지만 엽초경은 1.58 cm로 비슷하였다. 수량과 상품성과 관련이 깊은 추대율은 신선황이 6.0%로 '마루시노330'의 19.9%보다 24% 낮았으며 분구 발생도 3.0%로 '마루시노330'보다 0.8% 적어 안정적이었다(Table 2).

내재해성 및 내병충성

신품종 '신선황'의 내한성은 비교적 서남부지역에 적응하는 것으로 나타났으며 대비품종인 '마루시노330'과 비슷한 편이었다. 신선황은 노균병과 무름병이 대비품종인 '마루시노330'보다 다소 강한 편이었다(Table 3).

품질특성

신품종 '신선황'은 피부린산(pyruvic acid) 함량이 '마루시노330'보다 낮고 수분함량이 다소 높아 매운 정도가 덜한 편이었다. 식미검정 결과 신선황은 매운맛이 대비품종보다 약간 적고 씹을 때 질감이 좋은 것으로 나타났다(Table 4, 5).

수량성

신품종 '신선황'은 생산력검정시험에서 3년('01~'03) 평균수량이 5,898 kg/10a로 대비품종인 '마루시노330'과 비슷한 수량이었다. '신선황'은 지역적응시험 결과 양파 주산지 3개소 3년('04~'06) 평균수량이 6,176 kg/10a로 대비품종인

Table 1. Morphological characteristics of 'Sinseonhwang'.

(LAT: '04~'06)

Cultivar	Foliage attitude	Leaf		Bulb		
		Waxiness	Color	Shape	Size	Skin color
Sinseonhwang	Erect	Medium	Green	Circular	Large	Dark yellow
Marusino330 ^z	Erect	Medium	Green	Circular	Large	Dark yellow

^zCheck Variety

Table 2. Agronomic characteristics of 'Sinseonhwang'.

(LAT: '04~'06)

Cultivar	Plant height (cm)	No. of Leaf	Pseudostem diameter (cm)	Lodging date	Bolting (%)	Bulb dividing (%)	Bulb shape index	Fresh weight (g)
Sinseonhwang	60	7.6	1.58	April 30	6.0	3.0	89	254
Marusino330	61	7.4	1.59	April 29	19.9	3.8	89	274

Table 3. Resistance to disease and environment stress of 'Sinseonhwang'.

(LAT: '04~'06)

Cultivar	Cold resistance	Downey mildew	Soft rot
Sinseonhwang	MR	MR	MR
Marusino330	S	S	S

Table 4. Bulb qualities of 'Sinseonhwang'.

(LAT: '04~'06)

Cultivar	Soluble solid (Brix°)	Pyruvate (μmol/L)	Water (%)
Sinseonhwang	5.6	2.158	91.7
Marusino330	6.0	2.603	91.5

Table 5. Palatability test of ‘Sinseonhwang’.

(LAT: '04~'06)

Cultivar	Acridity ^z	Sweet taste	Chewing texture
Sinseonhwang	Few	Usual	Some crunch
Marusino330	Usual	Usual	Usual

^zThe personnel who participated to an palatability test : 31**Table 6.** Summarized results of local adaptability test.

(LAT: '04~'06)

Year	Sinseonhwang (kg/10a) A					Index (A/B)	Marusino330 (kg/10a)B ^z				
	Muan	Goheung	Namhae	Jeju	Mean		Muan	Goheung	Namhae	Jeju	Mean
'04	5,546	8,246	-	4,733	6,175	107	5,546	6,062	-	5,632	5,747
'05	4,922	7,244	6,618	4,830	5,903	92	4,928	7,293	6,336	6,970	6,382
'06	7,818	8,695	7,098	2,187	6,450	108	6,654	8,920	6,123	2,094	5,948
Mean	6,095	8,062	6,858	3,917	6,176	102	5,709	7,425	6,230	4,899	6,026

^zCheck variety

‘마루시노330’보다 2% 증수되었다(Table 6).

적응지역 및 재배상 유의점

양파 주산단지인 서남부지역의 무안, 해남, 고흥지역에 적응한다. 재배상 유의점으로는 재배지역의 환경이 추대발생에 영향을 미치므로 중생종 재배에 알맞은 묘상 파종 및 정식시기를 준수해야 하고, 질소질 비료의 과용은 품질저하의 원인이 되므로 적정 시비 및 유기물 시용이 요구된다.

적 요

‘신선황’은 매운맛이 덜하여 생식용으로 적합한 품종이다. ‘신선황’은 극조생종으로 조기 출하용이며 둥근 고구형이었으며 추대율은 6.0%로 ‘마루시노330’의 19.9%보다 13.9% 낮으며 분구도 거의 일어나지 않았다. 지역적응시험 결과 양파 주산지 4개소 3개('04~'06) 평균수량은 6,176 kg/10a로 대조품종보다 2.0% 증수하였다. ‘신선황’은 노균병과 무름병이 대비품종인 ‘마루시노330’보다 다소 강한 편이었다. ‘신선황’은 피루빈산 함량이 ‘마루시노330’보다 낮고 수분함량이 다소 높아 매운 정도가 덜한 편이었다.

인 용 문 헌

- Jang YS, Hyun DY, Kim CW, Lee ET, Cho SK, Choi IH, Jeong BC. 2002. Artificial rearing method of *Lucilia*

illustris for pollination vector in onion (*Allium cepa*L.). J. Kor. Soc. Hort. Sci. 43(2): 178-182.

- Kumar S, Imtiyaz M, Kumar A. 2007. Effect of differential soil moisture and nutrient regimes on postharvest attributes of onion (*Allium cepa* L.). Sci. Hort. 112: 121-129.
- Lee ET, Kim CW, Jang YS, Choi IH, Bang JK, Bae SK. 2007. Selection of cultivar and adaptable soil for mild onion production which are suitable to uncooked food. Treat. of Crop Res. Vol. 8: 447-453.
- Lee ET, Kim CW, Choi IH, Jang YS, Bang JK, Bae SK, Hyun HD, J.M J, Ha IJ, Kim SB 2009. New mild maturing F₁ hybrid onion cultivar ‘Yeongpunghwang’. Kor. J. Breed. Sci. 41(4): 587-590.
- Lim CH, Park TH, Cho JL, Kang SS. 2002. Effect of daylength and temperature after bolting on flower curd and seed yield of early onion ‘Samnamjosaeng’. Kor. J. Hort. Sci. Technol. 20: 306-308.
- Pathak CS. 2000. Hybrid seed production in onion. J. of New Seeds. 1: 89-108.
- Ramin AA. 1999. Storage potential of bulb onions (*Allium cepa* L.) under high temperatures. J. Hort. Sci. Biotech. 74: 181-186.
- Rural Development Administration. 2003. 2003 Standard on the analysis of agricultural science and technology pp. 504-507.
- Rural Development Administration. 2005. 2005 Project plan for collaborative research program to develop new variety of winter crop. pp.247-255.

10. Rural Development Administration. 2006. 2006 Project plan for collaborative research program to develop new variety of winter crop. pp.242-252.
11. Rural Development Administration. 2011. Standard Farming Handbook (96). Onion pp.120-127.
12. Yoo KS, Pike LM, Hamilton BK. 1995. A simplified pyruvic acid analysis suitable for onion breeding programs. Hort. Sci. 30(6): 1306.