휴면기간이 짧고 숙기가 빠른 2기작 감자 신품종 ‘새봉’

최장규¹ · 박영은¹ · 임주성² · 이영규¹ · 장동철² · 진용익¹ · 서진희¹ · 박현진¹ · 이규빈¹ · 조지홍^{3*}

¹국립식량과학원 고령지농업연구소, ²농촌진흥청, ³국립식량과학원

‘Saebong’: A Double Cropping Potato Variety with a Short Dormancy Period and Early Maturity

Jang-Gyu Choi¹, Young-Eun Park¹, Ju-Sung Im², Young-Gyu Lee¹, Dong-Chil Chang², Yong-Ik Jin¹, Jin-Hee Seo¹, Hyun-Jin Park¹, Gyu-Bin Lee¹, and Ji-Hong Cho^{3*}

¹Highland Agriculture Research Institute, National Institute of Crop Science, RDA, Pyeongchang 25342, Republic of Korea

²Rural Development Administration, Jeonju 54875, Republic of Korea

³National Institute of Crop Science, RDA, Wanju 55365, Republic of Korea

Abstract ‘Saebong’ is a double cropping potato variety bred by the Highland Agriculture Research Institute, NICS, RDA, in 2010. Although the major double-cropped potato cultivar of Korea, cv. Dejima, with a dormancy period of 50-60 days after harvest was introduced in 1978, it is susceptible to physiological disorders, such as abnormal tubers and cracking, and common scab. The ‘Chubak’ variety matures very early and has a dormancy period similar to that of cv. Dejima, yet it is highly susceptible to potato virus Y and has a low dry matter content. ‘Saebong’ was obtained by crossing ‘Daegwan2-8’ with ‘DH9-231’ in 2002. Seedling and line selections were performed from 2003-2004, and yield trials were carried out from 2005-2006 in Gangneung and Pyeongchang. Regional yield trials were conducted in spring and autumn in Namhae, Jeju, and Gangneung from 2007-2008 and in Muan, Jeju, and Gangneung in 2009. This variety produces many white flowers and berries, narrow green leaflets and petioles, and round tubers with beige-colored skin and white-colored flesh. Its dormancy period, when stored at 20°C, was 50-60 days after harvest in spring, similar to cv. Dejima and Chubak. The average tuber yields in spring and autumn regional trials were 40.4 and 30.5 ton · ha⁻¹, respectively. It is susceptible to common scab but highly resistant to potato leafroll virus and potato virus Y. Its dry matter content was 21.56% and 20.60% in spring and autumn, respectively (similar to those of cv. Atlantic and cv. Goun). It produces brighter colored potatoes and can be used to process potato chips and table stock after autumn cultivation in the potato double cropping area of Korea (Registration No. 4873).

Keywords Potato breeding, Short dormancy, Double cropping, Potato chip

Received on October 19, 2021. Revised on November 9, 2021. Accepted on November 9, 2021.

* Corresponding Author (E-mail: jhcho0108@korea.kr, Tel: +82-63-238-5131, Fax: +82-63-238-5118)

서 언

감자는 세계적으로 쌀, 밀, 옥수수 등과 함께 4대 식량작물이며, 다른 작물들에 비하여 재배기간이 짧으면서도 단위면적당 수량이 많고, 영양이 풍부하다(HARC 2009). 우리나라의 감자 재배면적은 연간 22,000-25,000 ha 정도이다(Kosis 2020). 우리나라에서는 기상조건의 영향과 햇감자를 선호하는 소비자들의 기호에 따라 주작형인 봄재배 외에도 고랭지에서 여름재배, 남부 지방과 제주도의 가을재배와 함께 시설을 이용한 겨울 시설재배 등으로 재배 작형이 다양하게 분화되어 있다(HARC 2009, Cho et al. 2012).

선진국에서 감자는 주로 프렌치프라이나 감자칩과 같은 가공을 거쳐 소비되는 비율이 높는데, 우리나라에서도 1990년대 이후 경제발전예 따라 생감자로 만든 감자칩의 수요가 증가하였다. 일반 식용 품종은 ‘수미(cv. Superior)’ 품종이 주로 재배되었지만, 감자칩 가공용 품종은 전분함량이 높고 환원당 함량이 낮아 가공성이 우수한 ‘대서(cv. Atlantic)’ 품종이 주로 재배되어 왔다(Cho et al. 2012). ‘대서’ 품종은 미국에서 육성되어 도입된 품종으로 가공하였을 때 칩색이 밝고, 건물함량이 높아 세계적인 감자칩 가공용으로 많이 쓰이는 품종이지만, 수확후 휴면기간이 90~100일 정도로 길다(Webb et al. 1978). 휴면기간이 긴 것은 장기간 저장하면서 감자칩을 가공할 수 있어 가공산업에

유리한 측면이 있으나, 우리나라에서는 봄재배를 통해 생산한 씨감자를 가을재배에 다시 파종할 수 없어 가공원료의 연중공급이 어려운 것이 문제이다(RDA 1993). 이에 따라 매년 강원도 지역의 고랭지 여름재배산 칩가공 원료 감자의 공급이 끝나는 12월부터 이듬해 5월까지의 해외에서 원료용 감자를 수입하여 이용하고 있다. 더욱이 미국, 호주와의 FTA 체결로 12월부터 이듬해 4월까지 수입하는 감자칩 가공용 감자에 대하여 관세를 철폐하는 계절관세가 도입됨에 따라 감자칩 가공용 신선 냉장감자의 수입량이 매년 증가하여 2018년에는 38,600 톤에 이르렀다(KREI 2021).

우리나라는 봄감자 재배가 주작형이지만 연중 햇감자를 선호하는 소비자 성향에 맞추어 휴면기간이 짧은 2기작 감자품종을 육성하여 보급해왔다. 2기작용 감자품종은 가을 서리가 늦은 남부지방에서 6월 중순 수확한 감자를 8월 중하순경 다시 파종하기 때문에 휴면기간이 50~60일 정도로 짧아야 하고, 가을철 재배기간이 짧은 점을 고려하여 생육이 빠른 조생종이 유리하다. 70년대 이후 일본에서 도입한 ‘대지(cv. Dejima)’가 주로 재배되었는데, 괴경이 크고 전체적인 수량이 많지만 더닝이병에 매우 약하고 잘 썩으며 전분 함량이 낮은 것이 약점이었다(Chishiki et al. 1974). 1999년 ‘추백’이 처음 육성된 이래 2기작용 품종으로는 ‘추동’, ‘추강’, ‘추영’ 등이 일반 식용으로 육성되었고, 감자 칩가공용으로는 2007년 ‘고운’이 육성된 바 있다(Cho et al. 2001, Cho et al. 2012, Cho et al. 2013).

따라서 본 논문에서는 봄에 재배하였을 때 휴면기간이 50~60일 정도로 짧고 숙기가 빠르면서 바이러스에도 강하고 칩가공성도 우수한 감자 품종 ‘새봄’이 육성됨에 따라 그 특성을 소개하고자 한다.

재료 및 방법

2002년 숙기는 다소 늦지만 휴면기간이 짧고 수량이 많은 ‘대관2-8호’를 모본으로 하고, 반수체 유래 계통으로 모양이 둥글고 숙기가 빠른 ‘DH9-231’을 부분으로 하여 강릉에서 봄재배(3월 상순 파종, 7월 상순 수확)를 통해 인공교배하여 진정종자를 획득하였다. 실생1세대는 원예용 상토를 충전한 200공 플러그 트레이에 1구당 1립씩 파종하여 식물체를 키워, 40일후 4월 상순 12 cm 포트에 1주씩 정식하여 온실내에서 재배하였다. 정식 70일 후인 6월 중순 포트별로 수확하였는데, 생리장해가 없고 괴경 모양이 우수한 개체에서만 포트당 1괴경씩 선발하였다. 실생2세대는 실온의 그늘에서 저장하였다가 8월 4일 128공 플러

그트레이에 괴경을 파종하여 8월 29일까지 감자씨가 올라온 개체들만 강릉 망실에 정식하였다. 재식간격은 80 × 40 cm로 하였으며 시비량은 농촌진흥청 가을감자 표준재배기준에 따라 실시하였다. 11월 7일 개체별로 수확하여 더닝이병과 생리장해 발생이 없는 계통들을 선발하였다. 선발 계통들은 개체별로 4℃에 저장하였다. 2004년 봄 강릉 망실에서 실생3세대, 가을 실생4세대를 진전시켰다. 실생3세대는 3월 중순 파종하여 6월 하순 수확하였고, 실생4세대는 실생3세대에서 선발한 계통들을 실온에서 휴면타파후 8월 중순 정식하여 11월 상순 수확 선발하였다. 실생3, 4세대는 작형별로 괴경의 생리장해와 더닝이병을 비롯한 괴경의 병해 발생이 없으며, 눈 깊이가 얇고 균일도가 높은 것을 선발하는데 중점을 두었다.

2005년 강릉 시험포장에서 생산력검정예비시험, 2006년에는 생산력검정본시험을 실시하였는데, 각각 봄과 가을 이어서 재배하는 작형으로 실시하였다. 봄재배는 매년 3월 중순경 파종하여 6월 하순 수확하였으며, 가을재배는 실온의 그늘 조건에서 휴면을 타파시켜 8월 중순에 직파하였고 첫번째 서리를 맞은 후 10월 하순~11월 상순 수확하였다. 생산력검정시험의 재식거리는 80 × 25 cm였으며, 봄과 가을에 흑색PE필름으로 토양을 덮고 1이랑당 1열씩 3열을 파종하였다(RDA 1993). 2년간에 걸친 생산력검정시험 결과 2007년 봄재배 후 휴면기간이 짧고, 숙기가 빠르며 건물함량이 높은 H02003-3계통을 선발하여 ‘대관2-22호’로 계통명을 부여하였다.

지역적응시험은 2007~2008년에는 강릉, 제주와 남해에서 실시하였고, 2009년에는 남해 대신 무안에서 봄과 가을 재배하였다. 강릉에서는 농촌진흥청 표준재배법에 따라 재배하였지만 다른 지역에서는 지역 및 작형별 관행 재배법에 준하여 실시되 흑색PE필름으로 토양을 덮고 난괴법 3반복으로 재배되, 반복당 80주씩 4~6열로 파종하여 가운데 열에서 10주씩 수확하여 생육과 수량을 조사하였다. 대조품종은 봄재배 표준품종으로 ‘수미’, 가공성 검정을 위하여 ‘대서’ 그리고 가을재배 표준품종으로 ‘대지’를 이용하였다. 한편 계통 유지를 위한 씨감자는 고랭지 여름재배로 대관령 망실에서 흑색PE필름을 토양에 덮지 않고 재배하여 증식하였다. 5월 상순 파종하여 8월 하순에 수확한 후 1개월동안 상온에서 큐어링을 실시 하였고 4℃ 저장고에 저장하여 다음 단계의 시험에 사용하였다. 생육, 수량, 병해충 저항성과 가공특성 조사는 농촌진흥청 신품종개발 공동연구사업 과제수행계획서에 준하여 실시하였다(RDA 2007). 괴경의 휴면기간은 봄재배에서 수확한 괴경을 20℃에서 저장하면서 맹아가 2 mm 이상 자랐을 때까지의 날짜로 하였다.

식물체와 괴경의 식물학적 특성은 2007년부터 3년간 강릉 시험포장에서 봄재배를 통하여 국립종자원 품종별 조사기준 ‘감자’(KSVS 2011)에 따라 조사하였다. 또한 괴경의 맹아 특성도 동일한 기준에 따라 봄재배에서 수확한 80~120 g 크기의 괴경들을 휴면타파 시킨 후 백열등(6.3 V, AC/0.15 AMP)이 24시간 연속조명되는 항온기에서 12주간 맹아를 발생시켜 조사하였다.

감자 병에 대한 포장저항성은 역병, 더듬이병과 바이러스에 대하여 2007년부터 2009년까지 3년간 강릉과 대관령 시험포장에서 조사하였다. 역병(Late blight) 저항성은 대관령 시험포장에서 대조품종으로 ‘대지’를 사용하였으며 3반복으로 반복당 60개체를 매년 5월 상순 파종하였다. 재식거리는 80 × 25 cm로 하였으며 흑색PE필름으로 토양을 덮고 재배하였다. 발병도(Disease index)와 병 진전도(AUDPC, Area Under the Disease Progress Curve) 값을 파종 후 65~70일 경인 7월 중순 조사하여 식에 따라 산출하여 평가하였다(Ryu et al. 2006). 감자 Y 바이러스(Potato virus Y, PVY), 감자잎말림바이러스(Potato leaf roll virus, PLRV)와 감자 X 바이러스(Potato virus X, PVX)는 강릉 시험포장에서 2007년부터 2009년까지 3년간에 걸쳐 봄 노지재배에서 무농약재배한 후 가을에 후대검정을 통하여 바이러스의 발병도와 발병률을 조사하였다. 대조품종은 ‘대지’를 사용하였으며, 재식간격은 80 × 25 cm로 흑색PE필름으로 토양을 덮고 반복당 60개체씩 3반복으로 매년 3월 중순 파종하여 파종후 90일경 수확하였다. 후대검정은 6월 중순경에 수확한 감자들을 실온상태에서 보관하여 자연적으로 휴면타파를 시킨 후 9월 중순 다시 파종하여 10월 중하순경 육안검정을 통하여 실시하였다. 더듬이병 저항성은 매년 봄재배 시험포장에서 바이러스 검정과 같은 방법으로 재배하였다. 파종후 90일경에 가운데 열에서 10포기를 수확하여 50 g 이상 크기의 괴경에 대하여 발병도와

발병률을 전수 조사하였는데 농촌진흥청 농사시험 연구조사 기준(RDA 2012)에 따라 실시하였다.

결과 및 고찰

육성경위

더듬이병에 약하고 전분 함량이 낮은 일본에서 도입한 ‘대지’ 품종을 대체하기 위한 휴면기간이 짧은 2기작감자 품종 육성을 위하여 ‘대관2-8호’와 ‘DH9-231’을 인공교배하여 육성하였다. 2003년 실생1세대와 실생2세대를 거치면서 모양이 둥글고 더듬이병 발생이 적은 계통을 선발하였다. 2004년 강릉 망실에서 실생3세대와 4세대를 진전시켰다.

선발된 ‘대관2-22호’는 봄재배시 휴면기간이 50~60일 정도로 ‘대지’와 비슷할 정도로 ‘수미’ 등 다른 품종들에 비하여 짧은 특성을 보였다. ‘대지’에 비해서는 숙기가 빠르고, 바이러스 발생이 적으며 전분 함량이 높고 칩으로 가공하였을 때 색이 밝은 특성을 가지고 있었다. 또한 4개 지역에서의 지역적응시험 결과 재배 안정성이 높고 수량성과 괴경 품질 등 농업형질이 우수한 2기작용 감자품종으로 인정되어 2010년 농촌진흥청 농작물직무육성 신품종선정위원회에 상정하여 ‘새봄’으로 명명하였다(Fig. 1). 이후 국립종자원에서 재배심사를 거쳐 2014년 3월 감자 신품종 4873호로 등록되었다. 또한 ‘새봄’은 베트남에서도 현지 적응성 검정시험을 거쳐 2017년 감자 신품종 62.VN.2017으로 등록된 바 있다.

주요 특성

국제신품종보호동맹(UPOV) 조사기준(2003)과 국립종자원 품종별 조사기준(KSVS 2011)에 따라 식물체와 괴경의 특성을 조사하였다. 맹아 특성 검정은 백열등(6.3 V, AC/0.15 Amp)의

Fig. 1. Pedigree diagram of new potato variety ‘Saebong’.

24시간 연속 조명이 되는 실온 상태의 항온기에서 실시하였으며, ‘새봉’의 맹아(sprout)는 ‘대지’와 비교하여 크기는 작고 모양은 원뿔형으로 비슷하다. 감자썩 기부의 안토시아닌 착색은 ‘대지’ 품종에 비하여 다소 연하여 중간 정도이며, 기부의 안토시아닌 색상에서 청색의 비율은 ‘대지’와 비슷하다. 기부의 솜털은 ‘대지’에 비하여 매우 많고, 정단부의 크기는 중간이지만 ‘대지’에 비해서는 크다. 정단부가 자라는 모양은 ‘대지’가 중간인데 비하여 열려 있는 모양이며, 정단부의 안토시아닌 착색은 약하지만 ‘대지’보다는 진하다. 감자썩 뿌리원기의 수는 ‘대지’와 비슷하며 측지의 길이는 짧다(Table 1, Fig. 2).

‘새봉’의 식물체 평균키는 49.9 cm로 55.0 cm인 ‘대지’에 비하여 다소 작은 편이며, 식물체가 자라는 모양은 반직립형이다. 줄기의 날개와 날개주름의 물결모양은 모두 있으며, 줄기의 안토시아닌은 거의 없거나 매우 연한 편이다. 잎의 크기는 ‘대지’에 비하여 작은 편이며, 주맥의 안토시아닌도 거의 없거나 연하다. 소엽의 크기는 ‘대지’에 비하여 길이는 길지만 폭은 좁다. 잎의 병합은 거의 일어나지 않으며, 소엽 가장자리의 물결모양은 없

나 매우 약하며, 잎맥의 깊이는 중간정도로 ‘대지’보다 얇다. 화서의 크기는 큰 편이며, 화경의 색은 녹색으로 안토시아닌은 거의 착색되지 않는다(Table 1). 꽃 색은 흰색으로, 화관의 크기는 중간정도이나 화경당 꽃의 수가 많다(Fig. 2). 자연조건하에서 과실이 많이 달리고, 과실내 진정종자의 형성도 잘 된다. 식물체의 성숙 시기는 이르거나 중간정도로 ‘추백’ 품종보다는 늦지만, ‘수미’와 비슷하며, ‘대지’ 품종보다는 빠르다(Table 2).

‘새봉’ 괴경의 모양은 둥근형이고, 표피는 매끄럽고 담황색이며, 육색은 흰색이다(Table 3, Fig. 3). 형광등이나 백열등 빛을 쬌어 육안으로 관찰하였을 때 괴경 표피의 안토시아닌 색소는 관찰되지 않았다. 눈의 깊이는 얇거나 중간정도이지만 재배 환경에 따라 정부의 눈이 깊어지는 경우도 있다. 괴경의 휴면기간은 봄재배시 황숙기에 수확하여 20℃에서 항온 저장하였을 때 50~60일정도로 ‘대지’ 품종과 비슷하였다(Table 3).

‘새봉’은 2007년부터 2009년까지 3년간에 걸쳐 포장에서의 실시한 내병성 검정시험 결과 감자잎말림바이러스(PLRV)와 감자Y 바이러스(PVY)에 전혀 감염되지 않아 바이러스 저항성

Table 1. Sprout characteristics of ‘Saebong’ compared with cv. Dejima.

Variety	Shape	Anthocyanin coloration of base		Tip			Length of lateral shoots
		Intensity	Proportion	Habit	Anthocyanin	Pubescence	
Saebong	Conical	Weak	Medium	Open	Medium	Medium	Short
Dejima	Conical	Medium	Medium	Medium	Weak	Weak	Medium

Fig. 2. Characteristic of ‘Saebong’. A: Sprout, B: leaf, C: Flower.

Table 2. Major plant characteristics of ‘Saebong’ compared with cv. Dejima.

Variety	Maturity	Growth habit	Openness of leaf	Stem color	Flower color
Saebong	Early	Semi-upright	Closed	Green	White
Dejima	Late	Upright	Closed	Green	White

이었다. 더텡이병에 대해서는 일반 포장에서 재배하였을 때에는 ‘대지’에 비하여 발생이 적었지만, 더텡이병 병원균 밀도가 높은

Fig. 3. Tuber characteristic of ‘Saebong’.

밭에서 재배하였을 때에는 발병률 87.2%, 발병도 2.0으로 ‘대지’와 큰 차이가 없었다. 다만 역병에 대한 진정저항성은 없고, 포장저항성은 발병률 72.2%로 ‘대지’의 93.8%보다는 낮았지만 감수성으로 평가되었다(Table 4).

‘새봉’은 ‘대지’에 비하여 봄과 가을재배에서 기형서의 발생 비율이 낮았으며 열개서 발생 비율이 비슷하였다(Table 5). 다만 품종 육성후 일반 농가포장에서 재배할 때 수확기가 늦어지거나 복을 주지 않은 경우 기형서와 열개서의 발생 비율이 높게 나타났다. ‘새봉’의 비중과 건물률은 봄과 가을재배에서 ‘대지’ 품종보다 높았다. 감자칩의 색깔은 작형에 따라 차이가 있으며, ‘대사’ 품종에 비해서는 다소 어두운 편이었으나, ‘수미’나 ‘대지’ 품종에 비해서는 밝은 편이었다(Table 6).

‘새봉’의 수량성은 2007년부터 2009년까지 3년간 강릉, 제주,

Table 3. Major tuber characteristics of ‘Saebong’ compared with cv. Dejima.

Variety	Shape	Skin color	Flesh color	Eye depth	Dormancy (days after harvest)
Saebong	Round	Light beige	White	Shallow	50~60
Dejima	Short oval	Light beige	Light yellow	Medium	50~60

Table 4. Resistance level to major viruses and some diseases of ‘Saebong’.

Variety	Virus			Common scab resistance			Late blight resistance ^z	
	PVX	PVY	PLRV	Disease rate (%) ^y	Incidence index ^x	Resistance ^z	True	Field
Saebong	R	R	R	87.2	2.0	S	S	M
Dejima	M	M	R	88.5	2.3	S	S	S

^zR: resistant, M: moderate, S: susceptible

^yDisease rate (%)=No. of contaminated tubers / No. of total tubers investigated × 100

^xIncidence index: 0, No lesion; 1, lesion area is below 5%; 2, lesion area 5~10%; 3, lesion area 10~20%; 4, lesion area is above 20%

Table 5. Incidence of physiological disorders of ‘Saebong’ by cropping systems.

Variety	Abnormal tuber (%)			Cracking (%)		
	Spring	Autumn	Mean	Spring	Autumn	Mean
Saebong	2.8	3.4	3.1	4.2	8.3	6.2
Dejima	7.9	6.2	7.1	3.1	8.2	5.7

Table 6. Specific gravity and Chip color of ‘Saebong’ by cropping systems.

Variety	Specific gravity			Chip color ^z		
	Spring	Autumn	Mean	Spring	Autumn	Mean
Saebong	1.082	1.077	1.079	72.0	65.0	68.5
Dejima	1.073	1.069	1.071	64.0	60.0	62.0

^zHunter’s L-value : 0 (Black)~100 (White)

남해 및 무안 등 4지역에서 지역적응시험 결과 ‘대지’와 비교하여 봄에 재배하였을 때 1.2% 낮았지만, 가을에는 3.7% 증수되었다. 80 g 이상 크기의 상품성 있는 감자의 수량은 봄재배시 68.0%,

가을재배시 78.5%로 ‘대지’에 비하여 다소 낮았다(Tables 7, 8). 그러나 ‘대지’ 품종은 전분함량이 낮고 350 g 이상 큰 감자의 수량이 많아 칩가공용으로 활용할 수 있는 중간크기 감자의

Table 7. Yields of ‘Saebong’ in spring season at four locations from 2007 to 2009.

Year	Variety	Yield by location (ton · ha ⁻¹)				Average		
		Jeju	Gangneung	Namhae	Muan	Yield (ton · ha ⁻¹)	Marketable yield (%)	Index
2007	Saebong	50.6	30.3	30.4	-	37.1	79.9	88.7
	Dejima	51.6	35.4	38.5	-	41.8	86.7	100
	LSD0.05 ^z	7.50	4.56	4.40	-	-	-	-
	CV (%) ^y	9.3	15.4	11.2	-	-	-	-
2008	Saebong	55.8	36.5	39.9	-	44.1	74.7	98.7
	Dejima	49.7	45.3	39.0	-	44.7	79.1	100
	LSD0.05	5.44	2.56	ns	-	-	-	-
	CV (%)	21.0	17.2	-	-	-	-	-
2009	Saebong	50.2	39.3	-	30.7	40.1	49.0	110.0
	Dejima	50.5	30.2	-	27.8	36.2	63.0	100
	LSD0.05	1.77	4.66	-	ns	-	-	-
	CV (%)	12.7	18.2	-	-	-	-	-
mean	Saebong	52.2	35.4	35.1	30.7	40.4	68.0	98.8
	Dejima	50.6	36.9	38.8	27.8	40.9	76.5	100

^zLSD 0.05, Least significant difference at=0.05.

^yCV (%), Coefficient of variation.

Table 8. Yields of ‘Saebong’ in fall season at four locations from 2007 to 2009.

Year	Variety	Yield by location (ton · ha ⁻¹)				Average		
		Jeju	Gangneung	Namhae	Muan	Yield (ton · ha ⁻¹)	Marketable yield (%)	Index
2007	Saebong	31.7	32.0	18.5	-	27.4	77.5	129.3
	Dejima	32.0	12.0	19.6	-	21.2	81.6	100
	LSD0.05 ^z	9.14	8.84	4.88	-	-	-	-
	CV (%) ^y	20.5	21.4	18.8	-	-	-	-
2008	Saebong	40.4	32.6	13.1	-	28.7	81.1	90.0
	Dejima	48.9	34.9	10.9	-	31.6	82.1	100
	LSD0.05	1.24	2.43	1.33	-	-	-	-
	CV (%)	12.5	18.8	10.5	-	-	-	-
2009	Saebong	56.4	32.0	-	18.1	35.5	77.0	99.0
	Dejima	52.4	38.9	-	15.6	35.6	77.0	100
	LSD0.05	5.44	ns	-	4.88	-	-	-
	CV (%)	18.8	-	-	21.3	-	-	-
Mean	Saebong	42.8	32.2	15.8	18.1	30.5	78.5	103.7
	Dejima	44.5	28.5	15.3	15.6	29.5	80.2	100

^zLSD 0.05, Least significant difference at=0.05.

^yCV (%), Coefficient of variation.

수량이 적은 반면, ‘새봉’은 80 g 이상 250 g 이하의 중간크기 감자 수량이 많아 칩 가공용으로 재배할 때 유리하다.

적응지역 및 재배상 유의점

‘새봉’의 적응지역은 전라북도 서해안, 강원도와 경상북도의 동해안지역과 전라남도, 경상남도 및 제주도의 봄, 가을 2기작감자 재배지역이다. 휴면기간이 ‘대지’ 품종과 비슷하지만 안정적인 가을재배를 위해서는 봄 씨감자 생산시 다소 일찍 수확하는 것이 좋다. 씨감자용으로 저장할 때에는 15~20℃ 정도의 바람이 잘 통하는 실내나 그늘진 곳에서 저장하여야 한다. 봄에 생산한 씨감자를 이용하여 중부지방에서 가을재배를 하고자 할 때에는 휴면을 더 빨리 깨게 하기 위하여 저온저장 후 고온으로 옮기거나 괴경에 상처를 내는 방법 등을 이용하면 휴면기간을 5~10일 정도 줄일 수 있다. 가을재배시 씨감자를 심는 시기가 8월 중하순으로 온도와 습도가 높아 씨감자가 썩을 우려가 높으므로 서늘한 곳에서 썩을 띄우는 그늘썩뜨우기를 하는 것이 좋다. 농가 실증 재배시 재배환경이 불량한 포장에서 재배하거나 복을 주지 않은 경우에 기형서와 열개서 발생이 높게 나타났는데, 이러한 생리장해를 예방하기 위해서는 토양내 수분을 일정하게 유지하고 배토를 높게 주는 것이 좋다.

칩가공용 규격감자인 중간정도 크기의 감자 생산비율을 높이고 기형서 등 생리장해를 줄이기 위해서는 재식밀도를 표준보다 다소 높이고, 출현시기에 복을 깊게 주어야 한다. 바이러스에는 강하지만 씨감자 채종을 목적으로 감자를 재배할 때에는 진딧물을 철저히 방제하여야 한다. 더듬이병에는 약한 편이기 때문에 병원균 밀도가 높은 곳에서 재배하지 말고 토양개량을 해주어야 한다. 꽃마름병에는 약하므로 꽃마름병 발생지역에서는 재배하지 말아야 한다.

유용성

2014년 3월 18일 종자산업법에 의거하여 감자 신품종(품종보호권 등록번호 제4873호)으로 보호등록되었으며, 베트남에서도 2017년 62.VN.2017으로 신품종 등록되었다. 농촌진흥청에서 주관하는 신품종이용촉진사업과 산업체에 대한 신품종 통상실시를 통해 남부지방을 중심으로 공급되고 있으며, 바이러스 저항성으로 재배가 쉬운 편이기 때문에 칩가공 및 일반 식용으로 재배가 늘어날 것으로 기대된다.

사 사

본 논문은 농촌진흥청 연구사업(세부과제번호: PJ004371200603)의 지원에 의해 이루어진 것임.

REFERENCES

1. Chishiki T, Nishiyama N, Matsubara N, Komura K. 1974. On the new potato varieties, Dejima, Setoyutaka and Nishiyutaka. Annual report of Nagasaki Agri and Forestry Experiment Station 7: 41-76.
2. Cho HM, Cho JH, Kim KS, Park YE, Park DM, Cho YD, Suh HW, Lee JY, Kim SY, Hahm YI, Shin KY, Lee JO. 2001. An early maturing, round, double cropping potato variety for fresh market “Chubaek”. Korean J Breed Sci 34: 344-345.
3. Cho JH, Cho KS, Park YE, Chang DC, Yu HS. 2012. Potato research and perspective in Republic of Korea. Strategies for the Korean potato industry against the global environment changes symposium. pp. 85-118.
4. Cho JH, Park YE, Cho HM, Seo HW, Yi JY, Cheon CK, Chae WB, Kim TG, Kim JS, Lee YG, Chang DC, Kim SY, Hong SY. 2013. A new double cropping potato cultivar “Goun” for potato chip processing with short dormancy. Korean J Breed Sci 45: 262-267.
5. Highland agriculture research center. 2009. Gamjachongseo (Second edition).
6. Korea Rural Economic Institute (KREI). 2021. 2021 Agricultural perspective. KREI, Naju, Korea. pp. 644-655.
7. Korea seed and variety service. 2011. Potato (*Solanum tuberosum* L.) guidelines for the conduct of tests for distinctness, uniformity and stability. KSVS, Anyang, Korea.
8. Rural Development Administration (RDA). 1993. Standard farming guide of potato cultivation. RDA, Jeonju, Korea.
9. Rural Development Administration (RDA). 2007. Research plan of development new variety of summer crops. pp. 137-145.
10. Ryu KY, Park YE, Cheon JU, Kim SY. 2006. Evaluation of potato germplasm for resistance to late blight caused by *Phytophthora infestans*. Korean J Breed Sci 38: 317-322.
11. Statistics Korea. 2021. Statistics of agriculture, forestry and fishery. <http://kosis.kr>
12. Webb RE, Wilson DR, Shumaker JR, Graves B, Henninger

MR, Watts J, Frank JA, Murphy HJ. 1978. Atlantic: A new potato variety with high solids, good processing quality, and resistance to pests. *Am Potato J* 55: 141-145.

13. The International Union for the Protection of New Varieties

of Plants (UPOV). 2003. Guidelines for the conduct of tests for distinctness, uniformity and stability. Potato (*Solanum tuberosum* L.). UPOV, Geneve, Switzerland.