

플러그 셀 크기와 품종이 절임용 양파 자구 생산에 미치는 영향

안수란¹ · 임경란¹ · 김도훈² · 서전규^{1*}

¹경북대학교 원예학과, ²대한농장

Effect of Plug Cell Size and Variety on the Production of Onion Set for Pickle

Ahn Su Ran¹, Kyung Ran Im¹, Do Hun Kim², and Jun Kyu Suh^{1*}

¹Department of Horticulture, Kyungpook National University, Daegu 702-701, Korea

²Daehan Farm, Changnyeong 635-800, Korea

Abstract. This study was conducted to improve year round production of onion sets for pickles and increase their yield by using different cell sizes of plug trays. 'Josaeng sseondeobol' and 'Daeji' were seeded in 105-cell tray, 128-cell tray, and 162-cell tray on March 27, 2010. 'Josaeng sseondeobol' showed the maximum number of leaves on May 23, but 'Daeji' showed the maximum in late June. Bulbing of 'Josaeng sseondeobol' was already initiated on May 23, but 'Daeji' was initiated on June 6. Growth of both varieties was better in 105-cell tray than the others. There wasn't a difference in bulbing between two varieties by the number of cells, but bulb size was larger in the low number of cells than high ones. 'Josaeng sseondeobol' was all harvested in July, but more than 50% of 'Daeji' was harvested in August. The result of this study is as follows. Harvest time was delayed as the number of cells is increasing. There was a wide range of small onion sets distribution in both varieties as the number of cells is increasing.

Key words : onion set, plug cell size, yield

서 론

양파의 자구는 무게가 2~6g 정도의 작은 구로 영어로는 "onion set"라고 불리어진다. 양파의 자구(onion set)재배는 직파나 이식재배에 비해 환경의 영향을 적게 받기 때문에 활착에 소요되는 기간을 크게 줄일 수 있다(Brewster, 1990). 국내에서는 12~4월의 단경기에 수확하는 작형으로 일부 시도되었으나, 분구다발, 비대 불균일 등 재배기술의 취약성으로 재배가 중단되었다가 일본에서 극조생종을 이용하여 9월에 자구를 파종하여 12~4월의 단경기에 수확하는(Yamada, 1976) 작형의 면적이 늘어나면서 국내의 자구 수입량이 증가하고 있는 실정이다(Lee 등, 2009).

지금까지 국내 양파자구는 재배용으로 생산하여 일

본으로 수출하였으며, 일본으로 수출되는 자구 중에 6.5g 이상의 대구는 분구발생의 문제로(Kwon 등, 2003) 수출을 하지 못하고 폐기함에 따라 생산비의 증가를 초래하고 있는 실정이었다. 그러나 최근 이와 같이 폐기되어오던 큰 자구의 절임용으로의 수요가 증가함에 따라 절임용 전용자구생산이 증가하고 있다. 방역상의 문제로 수출하는 자구는 흙이 묻지 않아야 하기 때문에 인공상토를 이용하여 플러그트레이에 파종하여 주로 벤치에서 생산하여 수출하고 있으며 자구의 크기가 수량 및 품질에 큰 영향을 미치므로 적정 크기의 자구가 생산되어야 양파의 품질을 높이고 수량을 증가시킬 수 있다(Lee 등, 2009).

절임용 전용자구의 적정크기는 5~20g으로 수출자구 보다는 큰 자구를 생산하여야 함에도 불구하고 과도하게 큰 자구는 기호성이 떨어지므로 생산시기의 확대와 상품수율을 향상시킬 수 있는 방안이 필요한 실정이다. 또한 수요의 증가로 주년공급을 요구하고 있으나 현

*Corresponding author: jksu@knu.ac.kr
Received November 28, 2011; Revised January 15, 2012;
Accepted February 28, 2012

재 이용되고 있는 품종으로 재배하면 생산시기가 6월에 한정되어 있으므로 주년공급을 위한 기술개발도 필요한 실정이다. 따라서 본 연구에서는 절임용 양파지구의 주년생산 공급 및 상품수율 향상의 일환으로 셀 수가 다른 플러그 트레이에 파종하여 가능성을 타진하고자 하였다.

재료 및 방법

적정크기의 절임용 지구의 생산수율 및 생산시기를 확대하기 위하여 조생종인 '조생썬더볼'(해성종묘) 품종과 중·만생종인 '대지'(경남육종) 품종을 2010년 3월 27일에 105공, 128공 및 162공 플러그 트레이에 육묘상토(원조믹스, 농경)를 충전 한 후 cell 당 2립씩 파종하고 버미큐라이트로 복토하였다. 파종한 플러그 트레이는 경북대학교 농업생명과학대학 부속실험실습장 육묘하우스 내의 벤치에 치상한 후에 발아할 때까지 각 용기 위에 부직포로 피복하여 관리하였다. 부직포는 발아가 시작되면서 제거해 주었으며 본엽이 2매가 전개될 때까지는 관수만 실시하고 2매가 전개된 이후로는 관수와 양액을 각각 격일로 공급해 주었다. 배양액은 한국 원시표준액(N-P-K-Ca-Mg = 15-3-6-8-4me/L)의 1/2 농도로 하였다. 생육조사는 조생종 품종의 경우 5월 7일부터 7월 17일까지 6회, 중·만생종 품종의 경우 5월 7일부터 8월 12일까지 8회에 걸쳐 엽수, 초장, 엽초경, 구경 및 구비대지수 등에 대해 실시하였으며, 수확은 7월부터 8월까지 도복을 기준으로 하여 개체별로 실시하였다. 수확 된 지구는 5g 미만, 5~10g, 10~15g, 15~20g, 20g 이상으로 분류하여 저

장하였다.

결과 및 고찰

절임용 양파 지구를 생산하기 위하여 셀 수가 다른 플러그 트레이에 파종한 결과, 조생종인 조생썬더볼 품종의 엽수는 5월 23일 조사에서 최대를 보인 후 감소하였으나, 중·만생종인 대지 품종은 6월 하순에 최대를 보였다(Fig. 1). 구경이 엽초경의 2배 이상이 되는 구 비대개시기(Suh와 Ryu, 2002)는 조생종인 조생썬더볼이 5월 23일, 중, 만생종인 대지가 6월 6일로 조생종이 중, 만생종에 비해 빠른 경향을 보였으며(Fig. 3), 조생종일수록 구비대에 요구되는 요구 일장이 짧다는 보고(Austin, 1972; Steer, 1980)와 같은 결과를 보여주고 있다. 셀 수에 따른 생육은 두 품종 공히 셀 용적이 큰 105공 트레이가 128공 및 162공에 비해 좋은 경향이였다. 셀 수에 따른 구 비대 개시는 차이가 없었으나 구경 및 지구중은 셀 수가 적을수록 크다는 보고(Suh, 2002)와 같이 구 비대 정도는 셀 수가 많은 것에 비해 적은 것이 큰 경향을 보였다. 조생품종이 만생품종에 비해서 도복기가 빨라진다고 하였는데(Suh와 Lee, 1987a, 1987b), 본 실험에서도 지구의 도복에 따른 수확시기별 분포를 살펴보면 조생종인 조생썬더볼 품종은 7월에 모두 수확되었으나 중, 만생종인 대지 품종은 전체 수확량의 50% 이상이 8월에 수확되었다(Fig. 4). 셀 수에 따른 수확 시기는 셀 수가 많을수록 늦어졌다. 수확된 지구의 크기별 분포는 셀 수가 많은 것에서 소구의 비율이 높았다는 보고(Suh, 2002)와 같이 두 품종 공히 셀 수가 많을

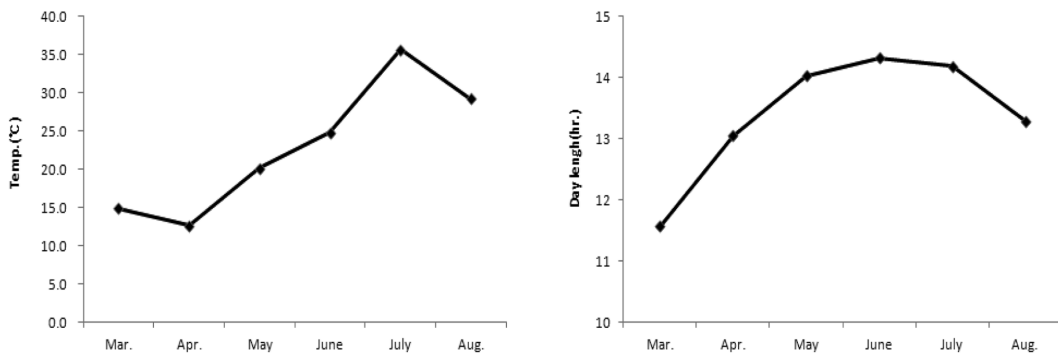


Fig. 1. Seasonal change in temperature average and day length.

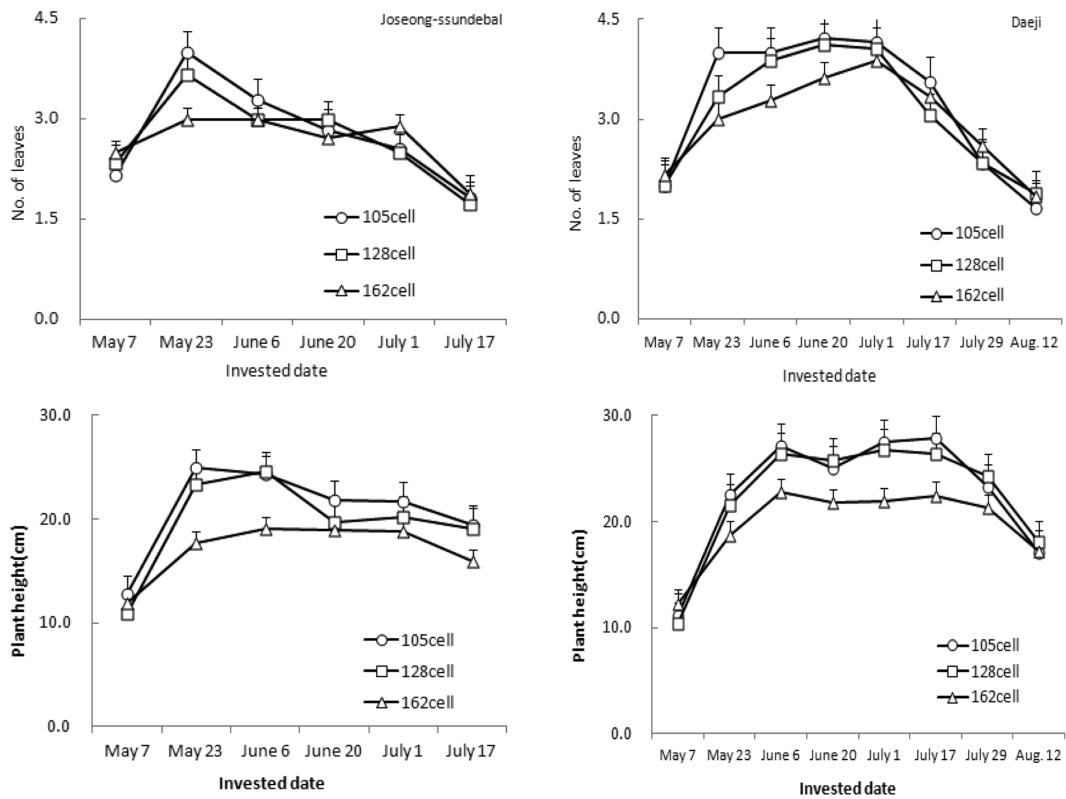


Fig. 2. Seasonal change in growth of onion plants as influenced by different cell numbers.

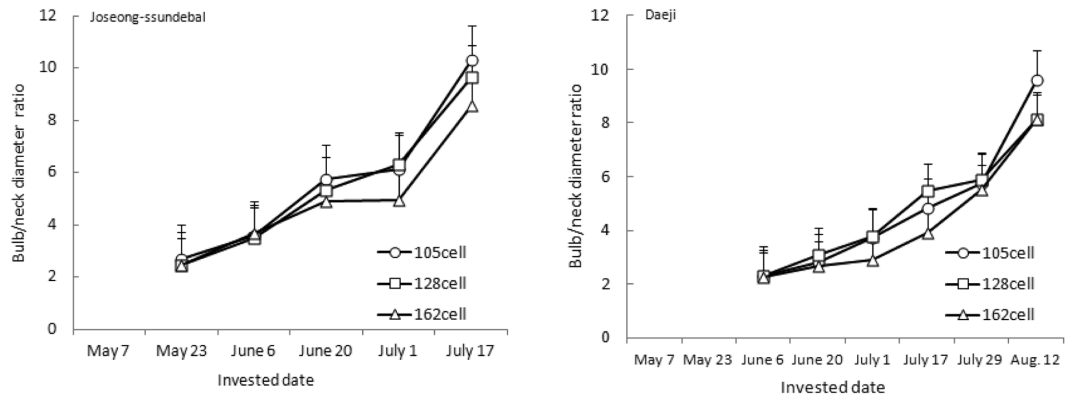


Fig. 3. Seasonal change in bulb/neck diameter as influenced by different cell numbers.

수록 작은 자구의 분포가 많았다(Fig. 4). 이상의 결과를 종합하여 보았을 때 조생종이 중, 만생종에 비해 생육, 구 비대 속도 및 수확시기가 빨랐으며, 셀 수가 적은 것이 셀 수가 많은 것에 비해 생육 및 구 비대 속도가 빠른 것을 알 수 있었다. 이에 절임용 양파자

구의 생산시기의 확대를 위해서 낮은 온도와 짧은 해 길이에서도 생육, 구 비대 속도 및 수확시기가 빠른 조생종 품종을 이용해야 할 것이며 상품수율 향상을 위해서 셀 수가 적은 플러그 트레이를 사용하여 생육 및 구 비대 속도를 촉진해야 할 것으로 판단된다.

플러그 셀 크기와 품종이 절임용 양파 지구 생산에 미치는 영향

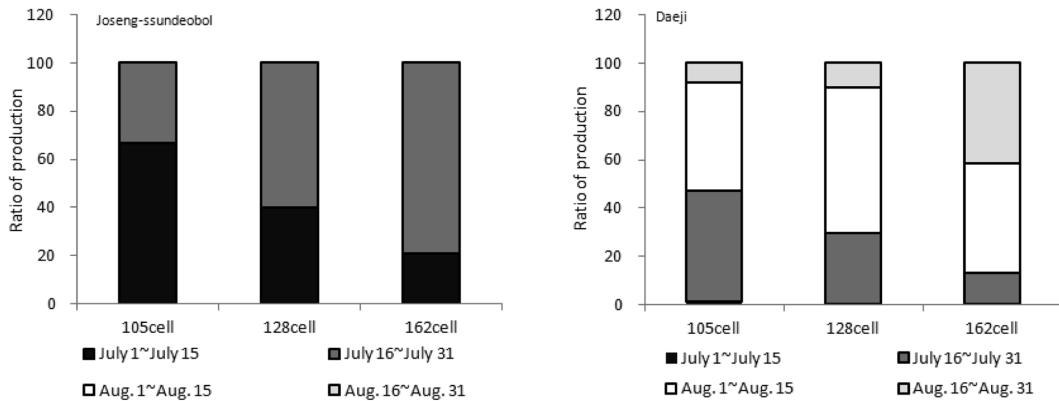


Fig. 4. Seasonal ratio of onion set production in different cell number.

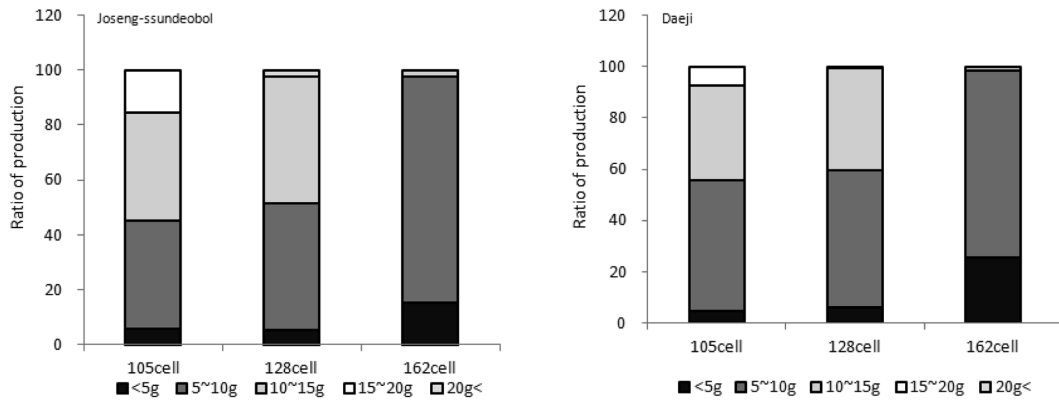


Fig. 5. Size ratio of onion set production in different cell number.

적 요

절임용 양파지구의 주년생산 공급 및 상품수율 향상의 일환으로 셀 수가 다른 플러그 트레이에 파종하여 가능성을 타진하고자 하여 조생종인 ‘조생썬더볼’ 품종과 중·만생종인 ‘대지’ 품종을 2010년 3월 27일에 105공, 128공 및 162공 플러그 트레이에 파종하여 벤치에서 재배 한 결과는 다음과 같다. 조생종인 조생썬더볼 품종의 엽수는 5월 23일 조사에서 최대를 보인 후 감소하였으나 중·만생종인 대지 품종은 6월 하순에 최대를 보였다. 조생썬더볼 품종의 구 비대는 5월 23일 조사에서 이미 개시되었으나 대지 품종은 6월 6일에 개시되었다. 셀 수에 따른 생육은 두 품종 공히 셀 용적이 큰 105공 트레이가 128공 및 162공에 비해 좋은 경향이였다. 셀 수에 따른 구 비대 개시는 차이가 없었으나 구 비대 정도는 셀 수가 많은 것에

비해 적은 것이 큰 경향을 보였다. 지구의 수확시기별 분포는 조생썬더볼 품종은 7월에 모두 수확되었으나 대지 품종은 전체 수확량의 50% 이상이 8월에 수확되었다. 셀 수에 따른 수확시기는 셀 수가 많을수록 늦어졌다. 수확된 지구의 크기별 분포는 두 품종 공히 셀 수가 많을수록 작은 지구의 분포가 많았다.

사 사

본 연구는 농촌진흥청에서 지원하는 지역농업특성화 기술개발과제로 수행된 연구의 일부임.

인 용 문 헌

1. Austin, R.B. 1972. Bulb Formation in Onions as Affected by Photoperiod and Spectral Quality of Light.

- J. Hort. Sci. 47:493-504.
2. Brewster, J.L. 1990. Cultural Systems and Agronomic Practice in Temperate Climates, pp. 2-25. In: H.D. Rabinowitch and J.L. Brewster (eds.). Onion and Allied Crops. Vol. II. CRC press. Boca Raton. Fla.
 3. Kwon, Y.S., E.J. Huh, K.S. Cho, S.W. Jang, W.B. Kim, and S.Y. Ryul. 2003. Test of Planting Date and Size for Onion-set Cultivation of Long-day Onion in Highland. Kor. J. Hort. Sci. Technol. 21(SUPPL.):36.
 4. Lee, E.J. and J.K. Suh. 2009. Effect of Watering Control on Growth and Bulb Size of Plug Seedling in Onion (*Allium cepa* L.) Set Production. Kor. J. Hort. Sci. Technol. 27(2):167-173.
 5. Steer, B.T. 1980. The Bulbing Response to Day Length and Temperature of Some Australasian Cultivars of Onion (*Allium cepa* L.). Aust. J. Agr. Res. 31:511-518.
 6. Suh, J.K. 1987a. Effect of Seeding and Transplanting Dates on Bulbing of Spring Crop Onion in Low Land. Res. Rept. RDA(H) 29(2):208-214.
 7. Suh, J.K. 1987b. Effect of Polyethylene-film Mulching and Tunnel on Bulbing of Onion. *Allium cepa* L. Res. Rept. RDA(H) 29(2):215-227.
 8. Suh, J.K. 2002. Growth and Size of Onion (*Allium cepa* L.) Set as Influenced by Size of Plug Cell. Kor. J. Hort. Sci. Technol. 20(SUPPL.):54.
 9. Suh, J.K. and Y.W. Ryu. 2002. Short-period Test of Growth, Bulbing, Leaf-fall Down and Regrowth of Onion (*Allium cepa* L.) Under Different Daylength Controlled by Supplemental Lighting. J. Kor. Soc. Hort. Sci. 43:591-595.
 10. Yamada, T. 1976. Winter Onion Production Using Onion Set. New Vegetable. Allium Crops Onion. Japan, Tokyo.