

일장조건이 양파 plug 묘의 생육에 미치는 영향

Effect of different daylength on the growth of plug seedling in onion

서전규

경북대학교 농업생명과학대학 원예학과

Suh, J. K.

Dept. of Horticulture, Kyungpook National University, Daegu, 702-701

서론

양파는 묘의 소질에 따라 품질 및 수량에 미치는 영향이 매우 큰 작물로서 정식시 묘의 크기가 클수록 수량이 증가하나 지나치게 크면 추대나 분구의 발생이 많아지므로 상품수량이 오히려 적어진다(서와 이, 1987, 하 등, 1998). 그러나 plug tray에 육묘한 묘는 용적이 적은 cell에 장기간 육묘되기 때문에 근권의 제한을 받아 관행의 토양육묘에 비해 묘의 생육이 저조할 뿐 아니라 연약 도장하여 기계정식에 장애를 초래하고 있다(正木, 1993). 최근 노동력 투입이 많은 양파 정식작업의 기계화가 가능한 자동정식기가 국내 기술진에 의해 개발되어 보급되기 시작함에 따라 정식의 기계화에 적합한 plug 묘의 생산이 필연적으로 요구되고 있다. 따라서 본 연구는 기계화에 적합한 plug 묘 생산을 위해 plug 묘 육묘시 일장조건이 묘 생육에 미치는 영향을 구명하여 우량묘 생산의 기초자료로 활용코자 실시하였다.

재료 및 방법

공시품종은 추파재배용으로 시판되고 있는 만생종 품종인 '창녕대고' 품종과 고랭지 추파재배용으로 수입하여 시판되고 있는 '월륜' 품종을 이용하였다. 파종은 일반 추파재배의 파종기인 8월 26일에 200공 plug tray에 실시하여 bench에서 육묘하였다. 육묘용 상토는 피트모스, 버미큘라이트 및 펄라이트를 용적비로 각각 50, 30 및 20으로 혼합하여 이용하였다. 시비는 본엽 2매가 출현하기 시작할 때부터 원시표준액의 1/2농도로 하여 5일 간격으로 살포하였다. 일장처리는 파종 25일 후부터 시작하여 자연일장을 대비로 하여 11.5시간, 12.5시간 및 13.5시간으로 조절하여 처리하였다. 일장조절 방법은 암막 천으로 1m²당 200watt 백열등 1개 기준으로 하여 암기의 전 후에 각 처리일장이 되게 아침과 저녁에 등분하여 보광을 해 주는 방법으로 실시하였다. 일장조건별 육묘한 묘의 비대성을 검토하기 위하여 plug tray에서 육묘한 묘를 직경이 16cm의 플라스틱 pot에 각각 이식한 후에 65일 동안 일장이 16시간이 되게 조절하여 재배하였다.

* 본 연구는 2000년도 경북대학교 연구비로 수행된 연구결과의 일부임.

조사는 육묘기간 동안은 파종 후 25일부터 55일까지 10일 간격으로 4회에 걸쳐 처리별 묘의 엽수, 초장, 엽초장, 엽초경 등의 생장을 조사하였으며, pot에 이식한 후에는 이식 후 25일부터 10일 간격으로 5회에 걸쳐 건물 증가와 구 비대를 조사하였다.

결과 및 고찰

일장에 따른 묘 생육은 두 품종 공히 엽수는 파종후 일수가 경과할수록 계속 증가하였으며, 일장별 최대엽수는 일장시간이 길어질수록 증가하여 13.5시간 처리의 월륜 및 창녕대고 품종에서 각각 3.2매 및 3.5매로 가장 많았다.

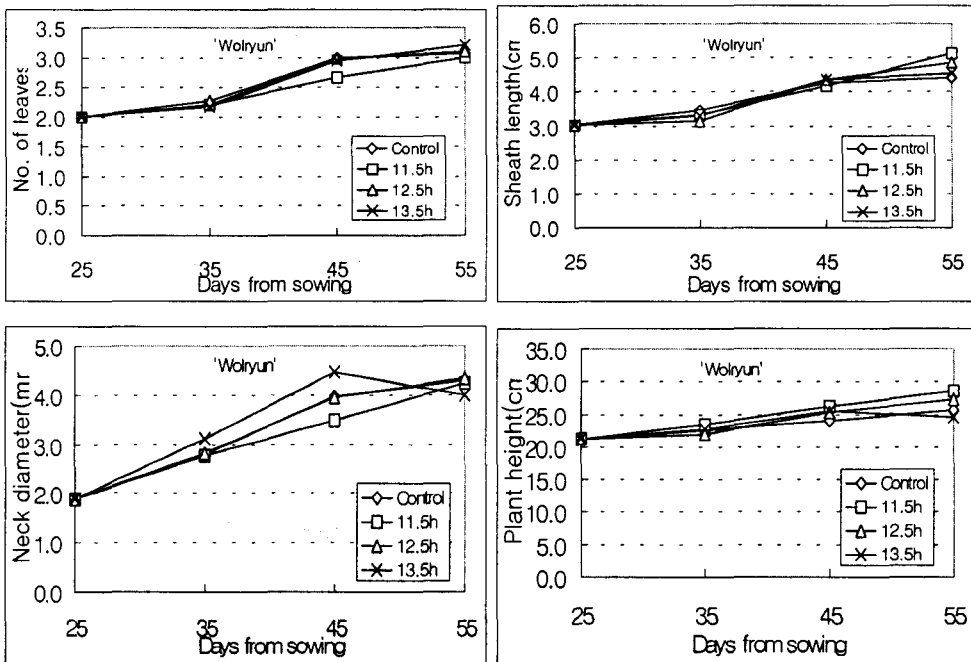


Fig. 1. Growth of plug seedling under different day length in 'Wolryun' onion

엽초장도 엽수와 같이 시기가 경과할수록 계속 증가하였으나, 일장에 따른 최대 엽초장은 엽수와는 반대로 일장이 길어질수록 짧은 경향을 보였다. 엽초경도 시기가 경과할수록 증가하는 경향을 보였으나, 장일처리인 13.5시간 처리에서는 파종후 45일까지는 증가하였으나 이 후는 감소하는 경향을 보여 단기육묘시는 장일처리가 묘 소질을 향상시키지만, 장기 육묘시는 장일처리가 오히려 묘 소질을 저하시키는 경향을 보였다. 일장별 최대 초장은 월륜 품종은 11.5시간 처리에서 28.5cm, 12.5시간에서 27.3cm, 13.5시간 처리에서 25.5cm를 나타내었으며, 창녕대고 품종은 각각 30.1cm, 26.8cm 및 26cm로 정식기계에 적응하는 20cm에 비해서는 길지만 일장이 길어질수록 초장은 짧아지는 경향을 보여 정식에 적합한 묘의 양성의 가능성을 보였다.

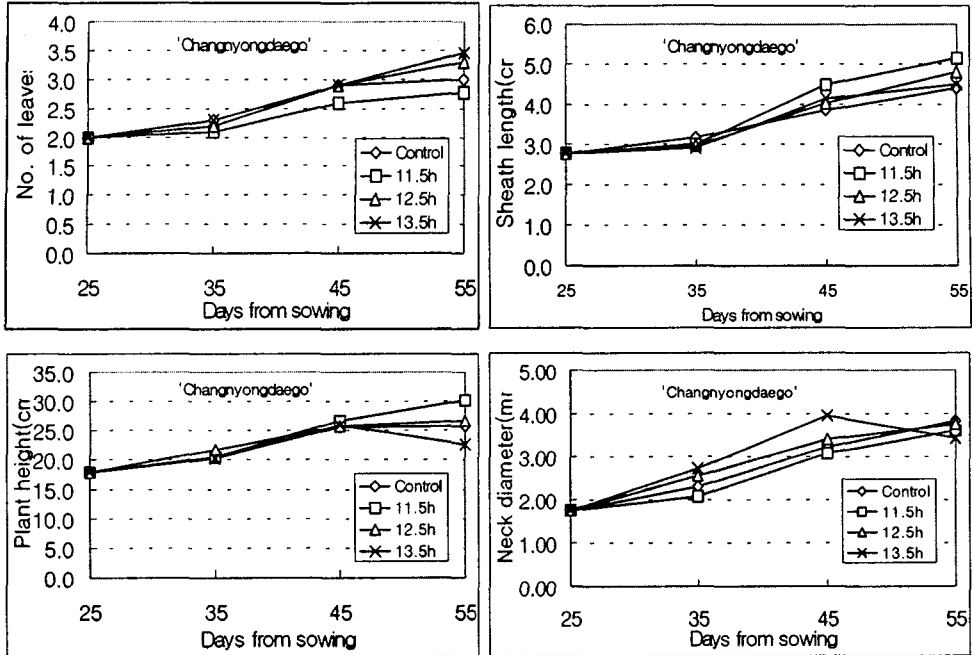


Fig. 2. Growth of plug seedling under different daylength in 'Changnyongdaego' onion

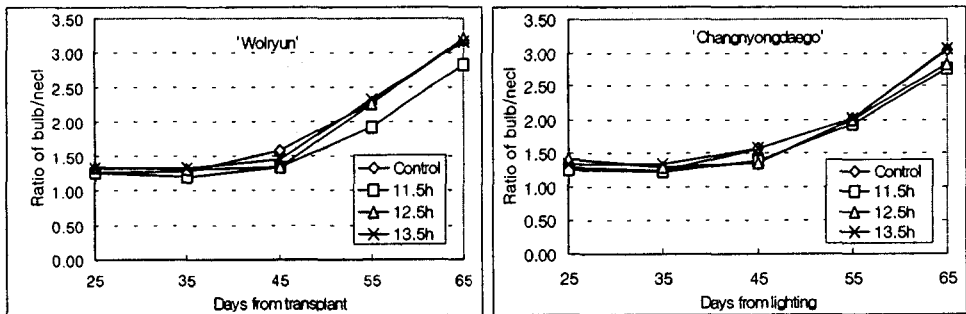


Fig. 3. Bulbing ratio of onion in pot culture

일장처리별로 육묘하여 pot에 이식한 후 16시간의 일장조건에서 구 비대 양상을 조사한 결과 구경/엽초경의 비율이 2.0 이상을 구 비대 개시점으로 볼 때 두 품종 공히 장일조건에서 육묘한 것일수록 구 비대가 빠른 경향을 보였다. 특히 도장의 경향이 심하였던 11.5시간에서 육묘한 것은 구 비대도 현저히 늦어졌다.

품종간에는 월륜 품종이 창녕대고 품종에 비해 구 비대가 빨라 월륜 품종이 고랭지 춘파용 품종이나 추파용 만생종인 창녕대고 품종에 비해서는 구 비대에 요구하는 일장이 짧은 것으로 사료된다.

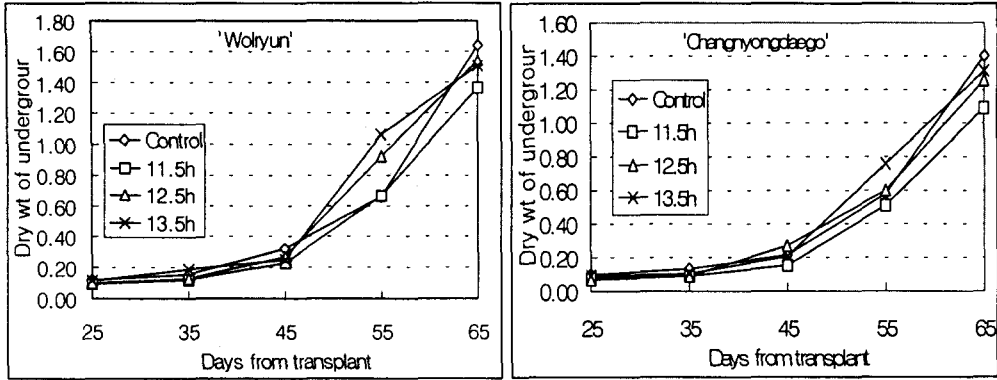


Fig. 4. Dry weight of underground of onion in pot culture

요약 및 결론

단일상태에서의 육묘는 엽초장 및 초장이 길어지고, 엽초경이 가늘어져 묘의 도장을 초래할 뿐 아니라 비대도 늦어지며 건물 생산이 적어지는 경향을 보였으며, 장일하에서 육묘할 때는 묘 소질은 좋아지나 장기 육묘에서는 노화묘를 유발하는 경향을 보이므로 일장에 따라 육묘기간의 조정이 바람직 할 것으로 사료된다. 따라서 정식기계에 적응되는 묘의 초장은 육묘 중의 일장 조절로서도 어느 정도 가능할 것으로 판단되었다.

인용문헌

1. Brewster, J.L. 1990. The effect of the duration of daily irradiance on the growth rates of seedlings of leek(*Allium ampeloprasum* L.) and Japanese bunching onion(*Allium fistulosum* L.). *Scientia Hort.* 43:207-211.
2. Ha, I.J., J.K. Suh, H.J. Whang, W.I. Kim, and B.S. Kim. 1998. Effect of sowing date and seedling age at planting on growth and yield for growing plug seedling in onion(*Allium cepa* L.). *RDA. J. Horti. Sci.* 40(2):90-97.
3. 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.
4. 正木 敬. 1993. 셀成型묘利用의 現狀と使用上の留意点. 成型묘全國普及總覽. p.453-461. 農林水産出版. 東京.
5. 中山敏文, 甲斐田健史. 1996. 미노르式타마네기묘移植機お前提とした타마네기成型포트치育苗における培土の種類と施肥量. *農業と科學* 10:1-6.
6. 山浦浩二. 1994. 小區劃圃場での타마네기機械化一貫栽培-田植機改良移植機で省力化. *機械化農業* 2922:14-18.