

글라디올러스의 생육에 미치는 엽초의 역할

정우윤¹ · 장영득¹ · 안형근¹ · 최상태^{1*} · 박인환²

¹경북대학교 원예학과

²경북대학교 조경학과

The Function of Leaf Sheath on Growth and Development of Gladiolus.

Woo-Yoon Jung¹ · Young-Deug Chang¹ · Hyung-Geun Ahn¹ ·
Sang-Tai Choi^{1*} · In-Hwan Park²

¹Dept. of Horticulture, Kyungpook National University, Taegu, 702-701, Korea

²Dept. of Landscape Architecture, Kyungpook National University, Taegu, 702-701, Korea

Abstract

This study aimed to identify leaf sheath function through the investigation of effect of removal times and removed number of leaf sheath on growth and flowering in gladiolus. The leaf sheath influenced on the growth and flowering regardless of light condition at early growth stages. When total leaf sheath were removed in early growth stages, flower stalk length and spike length remarkably decreased. Whereas days of flowering were little different by leaf sheath removal. Also when removed numbers of leaf sheath were 1, 2 and 3, the growth and flowering were little different compared to control. But when removed numbers of leaf sheath were 4, flower stalk length decreased above 25cm compared to others treatment, spike length and number of flower decreased and stem diameter became thick abnormally.

Key words : removal times, removed number of leaf sheath, gladiolus

서 언

식물체에서 생육초기에 발생하는 엽초는 본엽

과 형태적으로 구분이 될 뿐만 아니라 여러 가지 역할을 하는 것으로 알려져 있다(Mauseth, 1988; Mita와 Shibaoka, 1983). 구근류 중 글라디

올러스는 엽위별 엽의 형태가 뚜렷한 차이를 나타내며(Fig. 1),

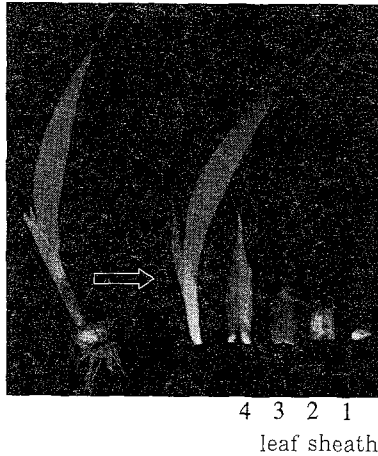


Fig. 1. Leaf sheath of gladiolus 'Eurovision'.

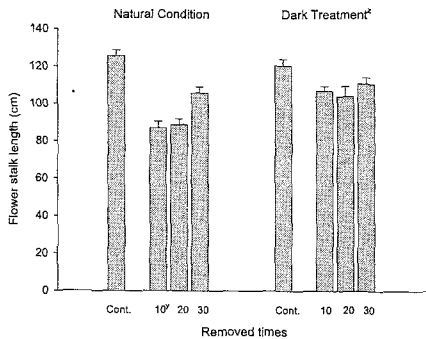


Fig. 2. Effect of removal times of leaf sheath on flower stalk length of gladiolus 'Eurovision'
 * Dark treatment for 30 days after planting
 † Leaf sheath was removed when flower stalk length at 10, 20, 30cm, respectively.
 The vertical lines represents SE.

Konoshima 와 Tsukamoto (1977, 1978)는 3엽 출엽후 엽 기부 즉 엽초 부위를 차광 혹은 광합성억제제를 처리하면 휴면이 알아진다고 보고하여 엽위별 생리적인 역할도 각각 차이가 있음을 제시하였다. 필자 등도 노지에서 글라디올라스를 재배하던 중 생육 초기에 줄기의 기부에 부착되어 있는 엽초가 말라죽거나 상처를 받은 개체는 타 개체들에 비해 생육이 저조한 것을 관찰하였

나 아직까지 글라디올러스의 엽초에 대해서는 단지 개념정도만 밝혀져(Cohat, 1993; Dole와 Wilkins, 1999; Halevy, 1985) 있을 뿐 구체적인 연구는 행하여지지 않았다. 따라서 본 연구는 글라디올러스의 엽초 역할을 알아보고자 엽초제거가 생육에 미치는 영향을 조사하였다.

재료 및 방법

1. 생육시기별 엽초제거가 생육에 미치는 영향

1997년 5월 2일에 G. gandavensis Van Houtte 'Eurovision' 25~30g의 구근을 본 대학포장에 자연광처리구와 암처리구로 나누어 구근을 1cm 깊이로 정식한 후 초장이 10, 20 및 30cm 정도 각각 되었을 때 엽초를 제거하였다. 이때 글라디올러스의 엽초는 Fig. 1에서 나타난 바와 같이 4매 정도로 관찰되어 기부의 엽초 4매를 제거하였으며, 암처리구는 엽초가 생성되는 생육초기의 광조조건이 어떤 영향을 미치는지를 알아보기 위해 정식후 30일간 암처리한 후 자연광처리구와 동일하게 재배하였다. 생육조사는 개화시에 화경장, 개화소요일수, 화수장, 소화수를 알아보았으며, 각 처리별로 10구씩 2반복으로 실시하였다.

2. 엽초제거수가 생육에 미치는 영향

실험 1의 결과 엽초가 생육에 크게 영향을 미치는 것으로 밝혀져 엽초의 엽위별 역할을 알아보고자 1999년 4월 20일에 상기 품종을 정식한 후 본엽 1매가 전개될 때 즉 평균초장이 15±2cm 일 때 엽초 1매(1엽초), 2매(1+2엽초), 3매(1+2+3엽초) 및 4매(1+2+3+4엽초)를 각각 제거한 후 실험1과 같이 조사하였다.

결과 및 고찰

1. 생육시기별 엽초제거에 따른 생육반응

Fig. 2에서 나타난 바와 같이 엽초를 제거함에 따라 대조구에 비해 개화시 화경장이 작아졌으며 특히 자연광 처리구에서 제거시기가 빠를수록 초장이 더욱 짧아져 초장이 10cm일 때 엽초를 제거함으로써 대조구에 비해 38.7cm가 작아졌다. 화수장도 화경장과 같은 경향으로 작아졌으며, 소화수도 적어졌다. 그러나 엽초를 제거하여도 개화소요일수는 차이를 보이지 않았다. 암처리구도 자연광처리구와 유사한 결과를 나타내어 생육초기의 명·암상태는 생육에 큰 영향을 미치지 않는다는 것을 알 수 있었다(Table 1).

Table 1. Effect of removal time of leaf sheath on flowering of gladiolus 'Eurovision'.

Conditions	Removed timesz	Days to flowering	Spike length(cm)	No. of florets
Natural	Control	73.6±0.91y	57.9±2.56	12.7±0.65
	10	73.7±0.94	41.7±2.63	10.6±0.51
	20	73.6±1.00	47.8±2.36	9.7±0.53
	30	73.8±0.77	46.5±2.28	11.0±0.67
Darkx	Control	73.5±0.96	56.2±2.81	12.8±0.60
	10	74.1±0.79	49.5±3.18	10.7±0.59
	20	73.6±0.84	44.3±3.91	10.4±0.89
	30	73.5±0.52	45.0±1.64	10.8±0.47

zLeaf sheath was removed when plant height grew at 10, 20, 30cm, respectively.

yMean±standard deviation.

xDark treatment for 30 days after planting.

이상의 결과로 엽초는 생육초기의 광유무에 관계없이 절화재배시 중요한 조건이 되는 초장과 꽃수에 크게 영향을 주는 것으로 밝혀졌다.

2. 엽초제거수에 따른 생육반응

실험 1에서 엽초가 생육에 영향을 미친다는 것이 밝혀짐에 따라 엽초의 엽위별 역할을 알아보기 위해 4매의 엽초를 1, 2, 3 및 4매 제거구로 나누어 실험한 결과는 다음과 같다.

Fig. 2는 생육시기별 엽위별 엽초 신장을 조사한 것으로 제1, 2, 3엽초는 초장이 길게 자라도록 거의 신장하지 않았으나 제 4엽초는 초장의 생장에 비례적으로 신장하여 다른 엽초와는 다른 생장을 보였다.

엽초의 엽위별 제거한 처리구에서 엽초 1, 2 및 3매를 제거한 경우 대조구와 차이없이 생육하였으나 엽초 4매를 제거함에 따라 생육이 현저하게 저조해져 개화시 화경장이 타 처리구에 비해 25cm 이상 작아졌으며 화수장도 화경장과 같은 경향으로 짧아졌고 꽃수도 적어졌다. 그러나 개화소요일수는 모든 처리구에서 차이가 없었다.(Table 2).

Table 2. Effect of removed number of leaf sheath on flowering of gladiolus 'Eurovision'

Removed number of leaf sheath	Flower stalk length(cm)	Days to flowering	Spike length(cm)	No. of florets
Control	113.0±8.67z	76.4±4.23	47.6±8.45	14.25±2.23
1	111.3±8.45	77.1±3.28	48.7±7.54	14.25±3.13
2	114.5±9.67	75.3±4.27	50.5±9.34	15.00±1.53
3	115.0±8.93	78.2±2.89	49.3±5.97	15.03±2.65
4	86.3±9.21	78.8±3.90	41.2±4.90	13.00±3.42

zMean±standard deviation.

줄기기부의 직경은 엽초제거수가 증가할수록 점점 굵어져 엽초 4매 제거시 줄기기부 20cm 위

의 줄기 직경이 대조구에 비해 1.5배나 좁아졌고
병균의 침투도 심각하게 나타났다(Fig. 3, 4).

계 성장을 계속한 4번째 엽초가 크게 영향을 미
치는 것으로 밝혀졌다.

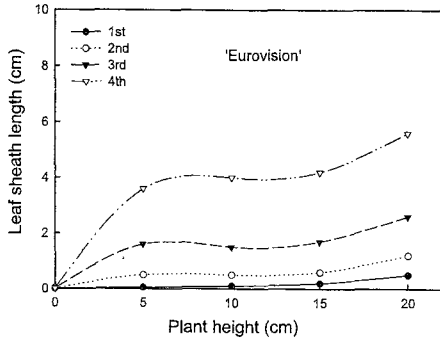


Fig. 3. Growth of leaf sheath in gladiolus 'Eurovision'.

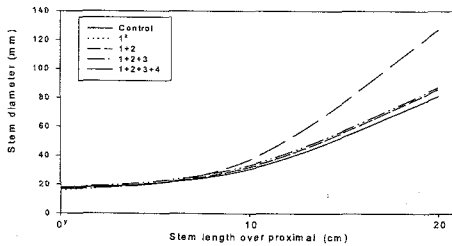


Fig. 4. Effect of removed numbers of leaf sheath on stem diameter of gladiolus 'Eurovision'.
1Removed number of leaf sheath
2Stem proximal

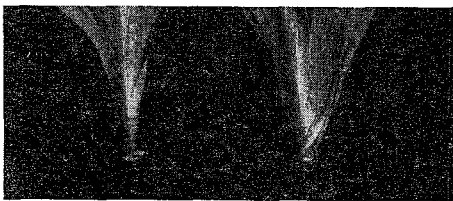


그림 5

Control Leaf sheath removal

Fig. 5. Effect of leaf sheath removal on stem diameter and disease damage of gladiolus 'Eurovision'.

1Removed number of leaf sheath were 4

즉 글라디올러스의 엽초는 엽위별 그 역할이
다르며 생육에는 1, 2, 3번 엽초 보다 초장과 함

적 요

글라디올러스의 생육에 있어 엽초의 역할을
알아보기 위해 제거시기와 제거수를 달리하여
엽초제거 한 후 생육반응을 조사한 결과, 생육초
기의 광조건에 관계없이 엽초를 모두 제거함으
로써 화경장과 화수장이 짧아졌고 개화수도 적
어졌으며 특히 제거시기가 빠를수록 생육이 현
저하게 저조해졌다. 그러나 엽초제거에 따른 개
화소요일수는 차이를 보이지 않았다. 엽초를 엽
위별로 제거한 처리구에서 엽초 1, 2 및 3대를
제거한 것은 생육 차이를 보이지 않았으나 글라
디올러스의 초장 생장에 비해적으로 자라난 4번
째 엽초를 포함하여 제거한 엽초 4대 제거구
에서 타 처리구에 비해 화경장이 25cm이상 작아졌
으며 화수장도 짧아지고 개화수도 적어졌다. 또
한 줄기기부도 비정상적으로 좁아졌다.

추가 주요어: 제거시기, 제거된 엽초수

참 고 문 헌

1. Cohat, J. 1993. Gladiolus, p. 297-320. In: The Physiology of Flower Bulbs, A De Hertogh and M. Le Nard, editor. Elsevier, Amsterdam.
2. Dole, J.M. and H.F. Wilkins. 1999. Gladiolus, p. 578-581. In: Floriculture Principles and Species. Pretice Hall, Inc. Simon & Schuster/A Viacom Company.
3. Halevy, A.H. 1985. Gladiolus, p. 63-70. In:

- Handbook of Flowering, vol.III, A. H. Halevy, editor.CRC Press, Boca Roton, Florida.
4. Konoshima, H. and Y. Tsukamoto. 1977. Effect of light condition on the dormancy of the gladiolus corn. J. Japan. Soc. Hort. Sci., 45:414-420.
 5. Konoshima, H. and Y. Tsukamoto. 1978. The role of leaves in the induction of dormancy of gladiolus corn. J. Japan. Soc. Hort. Sci., 46:509-514.
 6. Mauseth, J.D. 1988. Plant anatomy. The Benjamin / Cummming Publishing Company. Inc., p. 231-268.
 7. Mita, T and H. Shibaoka. 1983. Changes in microtubules in onion leaf sheath cells during bulb development. Plant and Cell Physiol., 24:109-117.