

골풀 묘상 시비량이 건경 수량과 품질에 미치는 영향

신동영, 권병선*, 정동수¹, 현규환, 서영남, 임준택
순천대학교, ¹농촌진흥청 작물과학원 목포시험장

Effects of Fertilizer Level in Nursery on Dry Stem Yield and Quality of Mat Rush (*Juncus effusus* L. var. *decipiens* Buchenan)

Dong Young Shin, Byung Sun Kwon*, Dong Soo Jung¹,
Kyu Hwan Hyun, Young Nam Seo and June Taeg Lim

Sunchon Nat'l Univ. Sunchon 540-742, Korea

¹National Institute of Crop Science, Mokpo Experiment Station RDA, Muan 534-833, Korea

Abstract - This study was conducted to select the most suitable fertilizer level on nursery of mat rush for good quality and high yield. N-P₂O₅-K₂O=60-30-60 (kg/10a), fertilizer level on nursery of mat rush showed relatively superior values for all yield components and quality with 57g in fresh weight, 12g in dry weight, 23% in air drying ratio for per plant at the nursery and 125cm in stem length, 150 numbers in stem number, 4,082kg/10a in fresh stem yield, 345kg/10a in long stem yield, 996kg/10a in medium stem yield, 1,421kg/10a in total stem yield, 34% in dry stem ratio and 30% in long stem ratio at the main paddy field. The results indicate that fertilizer level, N-P₂O₅-K₂O=60-30-60kg/10a in nursery shows different adaptabilities to a particular fertilizer level and 60-30-60 (kg/10a) seems to be the most suitable fertilizer level of mat rush for good quality and high yield.

Key words - Mat rush, Nursery, Fertilizer Level

서 언

골풀은 추운 겨울철에 물논에서 생육하는 섬유작물로서 습답의 답리작으로 타 작물의 재배가 어려운 논에서 재배할 수 있는 유일한 작물이며 돛자리, 방석, 다다미, 핸드백 등의 원료가 되는 작물이다(Kwon *et al.*, 1987; Kwon 1987a, b; Kwon *et al.*, 1988; Kwon *et al.*, 1989; Kwon, 1993).

우리나라와 일본에서는 골풀의 재배법 시험이 과거에 활발하여서 골풀의 정식시기는 난지에서는 12월 상순(평균기온 8℃)이 적기다. 수확기까지의 적산온도는 2,700~2,750℃로서 그 수확기는 7월 15일~20일 경이 적기가 되므로 과도한 조기 수확은 신장이 불충실하여 장인중이 적다고 하였다. 도복을 방지하기 위하여 경의 끝부분을 선애하는 것은 태양광선을 경사이로 투사하여 경의 광합성을 촉진시켜서 생육을 왕성하게 하여 수량을 증가시켜 선택을 양호하게 한다. 선애시기는 대체로 5월 20

일 경으로서 이 이후에 선애하는 것은 효과가 적다. 또한 골풀이 도복을 하면 신장이 억제되고 장인수량(長莖收量)이 감소되며 뿌리가 연약해지고 품질이 불량해지므로 6월 상순경에 지상 90~100cm의 높이로 도복방지망을 치면 장인수량이 약 10% 증수되어 선택 및 품질이 양호해진다고 보고하였다(Kwon *et al.*, 1987).

재배방법과 시비량은 장방형 재식보다 정방형 재식이 약간 증수되고, 시비량에서는 3요소 시비구가 결핍구보다 월등한 증수를 가져왔으며 특히 3요소 중 질소비료가 수량과 가장 밀접한 관계를 가지고 있다. 추비시기별 질소시비의 한계에 대해서는 5월 중순부터 6월 상순에 중점 추비하는 것이 후기 생육과 수량 증수에 효과적이며 니염토로서는 해남백토가 적합하다고 하였다(동부지장(東部支場), 1953; 1961; 1962; 1964; 권 1969a, b, c, d; 권 등, 1970a, b, c; 임 등 2006).

본 보고에서는 골풀 묘상의 시비량의 차이가 본답에서의 생육과 수량에 미치는 영향을 시험하였던바 몇 가지 결과가 나왔기에 이에 보고 하는 바이다.

*교신저자(E-mail) : kbs@sunchon.ac.kr

재료 및 방법

시험 품종은 오까야마 2호로 발 상태의 건조한 품종보존포장에서 보존중인 묘를 발취하여 높이 15cm로 선단을 절단한 묘를 묘상에 재식한시기는 11월 1일(밭묘)에 정식하였고 11월 1일에 논에다 정식하기전에 1차로 묘의 증식을 위해서 가식한 가식기는 8월 1일에 논에다 15×15cm 재식거리로 가식하였으며 주당 묘본수 및 경의 절단 부위는 1주당 6본식으로 하여 경의 높이를 15cm로 절단하여 본포에 재식하였다. 시비량(성분량)의 기추비 시기 및 비율로는 밭묘상에다 3요소 전량 N-P₂O₅-K₂O=60-20-40kg/10a을 기비로 11월 1일에 시비하였고, 1차추비로 3월 5일에 10%, 2차추비로 4월 15일에 20%, 3차 추비로 5월 15일에 25%를 사용하였으며, 4차 추비로는 8월 1일에 논묘상에 5%를 기비로 사용하여 건묘 양성을 위하여 가식하였고 5차 추비로는 8월 20일에 논묘상에 20%를 6차 추비로는 9월 20일에 논묘상에 10%를, 7차 추비로는 10월 20일에 5%로 하여 논묘상에 사용하였다.

본답에 2002년 11월 1일에 난괴법 3반복으로 1주당 6본으로 분주하여 묘장은 15cm 높이로 절단 후 20×10cm 재식거리로 재식하였다. 시비량은 N-P₂O₅-K₂O(kg/10a)=80-20-40(kg/10a)를 3요소 N-P₂O₅-K₂O=60-20-40kg/10a 전량을 기비로 25%

사용하였으며, 추비로는 3월 5일에 25%, 4월 25일에 25%, 5월 25일에 25%의 3회에 걸쳐서 사용한 후 수확은 7월 상순에 하였다.

결과 및 고찰

묘상시비량 차이에 따른 묘소질 변이

묘상 시비량 차이에 따른 묘의 생육특성은 Table 1과 같이 시비량 N-P₂O₅-K₂O=60-30-60(kg/10a)에서 묘장은 47.7cm, 지상경은 28.8개, 지하경은 19.7개, 고사경수는 1.5개, 증식가능경수는 235.8개로 우수하였고 묘의 중량 특성은 Table 2와 같이 기존의 농가 관행 시비량 N-P₂O₅-K₂O=40-20-40kg/10a보다 N-P₂O₅-K₂O=60-30-60(kg/10a)에서 묘생체중량은 57.2g/plant, 묘건물중량은 11.5g/plant 로서 우수하였으며 건물비율에서도 23%로 높았다. 이와 같은 결과는 임, 권 등(2006; 1987) 등의 연구보고와도 같은 경향이였다(권, 1969d).

본답의 생육특성 및 수량성 변이

본답에서의 생육특성은 Table 3과 같이 성숙기는 시비량 N-P₂O₅-K₂O=40-20-40(kg/10a), 60-30-60(kg/10a), 80-20-40(kg/10a) 모두 7월 16일로서 같았고 도복정도 역시 같은 경향

Table 1. Seedling quality of mat rush under different fertilizer in paddy nursery of temporary planting in Aug. 1

Fertilizer level N-P ₂ O ₅ -K ₂ O (kg/10a)	Seedling quality/plant				
	Seedling length (cm)	No. of terrestrial stem	No. of rhizome	No. of withering stem	Proliferation stem
40-20-40	48.2	21.7	18.3	1.6	226.8
60-30-60	47.7	28.8	19.7	1.5	255.1
80-20-40	45.7	28.4	18.8	1.6	235.8
LSD (0.05)	4.5	5.2	2.5	0.7	4.5

Table 2. Seedling quality of mat rush under different fertilizer in paddy nursery of temporary planting in Aug. 1

Fertilizer level N-P ₂ O ₅ -K ₂ O (kg/10a)	Seedling quality/plant			
	Fresh weight (g)	Dry weight (g)	Index	Air drying ratio (%)
40-20-40	54.9	9.7	100	17.7
60-30-60	57.2	11.5	118	23.0
80-20-40	45.8	10.4	107	22.7
LSD (0.05)	4.3	1.4	-	8.5

Table 3. Agronomic characters in main paddy field of mat rush under different fertilizer in paddy nursery of temporary planting in Aug. 1

Fertilizer level N-P ₂ O ₅ -K ₂ O (kg/10a)	Maturing date	Lodging degree (0-9)	Stem length (cm)	No. of Stem
60-30-60	July 16	3	124.5	150.2
80-20-40	July 16	3	118.2	130.0
LSD (0.05)	0.0	0.0	7.2	21.0

Table 4. Yield characters in main paddy field of mat rush under different fertilizer in paddy nursery of temporary planting in Aug. 1

Fertilizer level N-P ₂ O ₅ -K ₂ O (kg/10a)	Fresh stem yield (kg/10a)	Dry stem yield (kg/10a)				Total	Index	Dry stem ratio (%)	Long Stem ratio (%)
		Long (Over 110cm)	Medium (75-109cm)	Short (60-74cm)					
40-20-40	358.0	284.8	717.1	131.4	1133.3	100	33.0	20.9	
60-30-60	4081.9	344.8	996.4	79.5	1420.7	125	33.7	29.8	
80-20-40	3681.8	320.9	705.4	200.9	1227.3	108	33.3	26.9	
LSD (0.05)	523.4	86.7	47.3	74.5	250.8	-	1.0	13.0	

으로 모두 3정도로 나타나서 묘상에서의 시비량 다소가 본답에 와서 성숙기와 도복에 미치는 영향은 없었다고 봐진다. 반면에 경장과 경수에서는 묘상에서의 시비량이 N-P₂O₅-K₂O=60-30-60(kg/10a)구가 경장에서 124.5cm, 경수에서 150.2개로 가장 많았다. 본답에서의 수량과 품질(장인중 비율)은 Table 4와 같이 묘상에서의 시비량 N-P₂O₅-K₂O=60-30-60(kg/10a)에서 육성했던 구가 생체중에서 4,082(kg/10a) 건물중에서 장인수량이 345(kg/10a), 중인수량이 996(kg/10a)로 많았고 단인중 수량은 품질에서 유리한 조건이 되었으며 건경중의 총수량 역시 N-P₂O₅-K₂O=60-30-60(kg/10a)구에서 1,421(kg/10a)로 많아서 표준 40-20-40(kg/10a)구의 1,133(kg/10a)에 비하여 25% 증수였고 건경비율 또한 34%로 높았으며 품질(장인중 비율)에서도 30%로 높았다. 이와 같은 결과는 역시 임, 권 등(2006 : 1987) 등의 연구 보고와도 같은 경향이였다(권, 1969d).

이상을 요약해 볼때에 묘상기간이 일년(전년도 11월부터 본년도 10월까지)으로 긴 골풀의 묘상시비량은 N-P₂O₅-K₂O=60-30-60(kg/10a)이 생육과 수량 및 품질(장인중비율)에서 우수함으로서 골풀 묘상 시비량은 60-30-60(kg/10a)이 적합하리라고 생각된다.

적 요

남부지방에서 답리작으로 휴경답의 재고를 위하여 골풀의 시비량을 구멍코자 시험하였던바 묘상에서의 시비량은 N-P₂O₅-K₂O=60-30-60kg/10a의 양으로 육성한 묘들은 본답에 가서도 수량 및 수량구성요소가 우수하였다. 따라서 골풀의 묘상 시비량은 N-P₂O₅-K₂O=60-30-60kg/10a 이여야 된다고 생각된다.

인용문헌

Kwon B. S., J. I. Lee and E. R. Son. 1987. Effect of transplanting date on major agronomic characteristics and stem yield in mat rush. Korean J. Crop Sci. 32(3): 317-322.

Kwon B. S. 1987a. Studies on the cultural practice system establishment of fibre resource plant. I . A study on cultural methods of mat rush. The Semaaul Research Review of Suncheon Nat'l Univ. 3: 127-135.
 Kwon B. S 1987b. Studies on the ecology of fibre resource plant. II . Effect of lodging control net on yield and important agronomic characters in mat rush. J. Agric. Sci. Res. of Suncheon. Nat'l Univ. 1: 89-93.
 Kwon B. S. and J. I. Lee. 1988. Variation of quantitative characters and correlation coefficients in mat rush. Korean J. Breed. 20(2): 10-114.
 Kwon B. S., J. T. Lim and D. Y. Shin. 1989. Varietal classification by multi variate analysis in mat rush. J. Agric. Sci. Res. of suncheon Nat'l Univ. 3: 35-42.
 Kwon B. S. 1993. The relationship between meteorological and mat rush yield. Suncheon Nat'l Univ. 12: 45-51.
 권병선, 조준호. 1973. 골풀도입 품종시험, 작물시험장 시험연구 보고서 특작편: 224-225.
 권병선. 1969a. 골풀 시비량 및 재식밀도시험, 작물시험장 시험연구보고서 특작편: 807-816.
 권병선. 1969b. 골풀 시비량 시험, 작물시험장 시험연구보고서 특작편: 817-824.
 권병선. 1969c. 골풀 선애방법 시험, 작물시험장 시험연구보고서 특작편: 845-851.
 권병선. 1969d. 골풀 묘상별 시비량대 재식밀도 시험, 작물시험장 시험연구보고서 특작편: 852-866.
 권병선, 조준호. 1970a. 골풀니염 건조방법 시험, 작물시험장 시험연구보고서 특작편: 251-256.
 권병선, 조준호. 1970b. 골풀 답리작 정식시기 시험, 작물시험장 시험연구보고서 특작편: 249-250.
 임준택, 권병선, 정동수, 계봉명, 현규환, 신동영. 2006. 서로 다른 니염토가 골풀의 품질에 미치는 영향. 한국작물학회지 51(s): 229-232.

(접수일 2007. 2. 1 ; 수락일 2007. 7. 8)