

## B13 질소시비에 따른 제주 피의 생육반응, 수량 및 조성분 변화

제주대학교 : 조남기, 부창훈\*, 강영길

서울대학교 : 조영일

### Effects of Nitrogen Rate on the Growth, Yield and Chemical composition of Cheju native millet

Cheju National Univ. : Nam-Ki Cho, Chang-Hoon Boo\*, Young-Kil Kang

Seoul National Univ. : Young-Il Cho

#### 실험 목적

제주지역에서 질소시비에 따른 제주 피의 생육반응, 수량성 및 조성분을 분석하여 조사료의 생산성을 구명하고자 본 연구를 수행하였다.

#### 재료 및 방법

공시품종은 제주피로 하였고, 파종은 1999년 5월 31일에 3.5kg/10a에 해당하는 종자량을 환산하여 휴폭 15cm간격으로 조파하였으며, 시험구의 1구당 면적은 3.3m<sup>2</sup>로 하였고, 시험구배치는 난피법 3반복으로 하였다.

질소시용량은 무질소구, 5, 10, 15, 20, 25kg/10a 6개의 수준으로하여 전술한 양의 50%는 기비로 나머지 50%는 7월 31일에 추비로 하였으며, 인산과 칼리는 각각 10kg에 해당하는 양을 파종전 전량 기비로 시비하였다.

생육상태와 수량성 조사는 9월6일에 주요형질, 생초수량, 건초수량 및 단백질 수량과 조성분을 분석하였다.

#### 결과 및 고찰

1. 출수기까지 일수는 무비구에서 84일이었던 것이 질소시비량 증가에 따라 점차적으로 늦어져서 25kg/10a시비구에서 90일로 6일간 지연되었다.
2. 초장은 질소 20, 25kg/10a시비구에서 각각 181cm, 183cm로 가장 길었으나 질소시비량이 감소됨에 따라 점차적으로 짧아졌으며, 무시비구에서는 144cm로 짧았고, 엽장, 엽폭, 엽수, 경직경 등의 형질은 질소시비량의 증가됨에 따라 점차적으로 우세하여지는 경향이였다.
3. 10a당 생초수량과 건초수량은 무시비구에서 각각 3,713kg, 674kg 이었으나 질소시비량이 많아짐에 따라 점차적으로 증가되어, 25kg시비구에서는 생초수량 5,306kg, 건물수량 1,304kg으로 무거웠으나 20kg과 25kg 시비구간에는 유의성이 없었다. 조단백질수량과 TDN수량은 생초 및 건초수량의 변화상태와 비슷한 경향이였다.
4. 조단백질, 조지방, NFE, TDN 함량은 질소시비량이 많아짐에 따라 점차적으로 높아졌으나 조회분, 조섬유 함량은 낮아지는 경향이였다.

Table 1. Growth characters of cheju native millet as affect by different nitrogen.

Nitrogen rate (kg/10a)	Days to heading	Plant height(cm)	Leaf length(cm)	Leaf width(cm)	The number of leaves per plant	Stem diameter (cm)	SPAD reading values
0	23 Aug.(84')	144	36.9	1.9	8.8	0.4	34.9
5	24 Aug.(85)	155	40.7	2.2	8.9	0.5	38.8
10	26 Aug.(87)	165	43.2	2.4	10.6	0.6	43.1
15	27 Aug.(88)	176	45.5	2.6	11.0	0.7	47.2
20	28 Aug.(89)	181	46.1	2.8	12.3	0.8	50.4
25	29 Aug.(90)	183	46.8	2.9	12.5	0.8	52.4
LSD(5%)	2.18	2.61	1.54	0.11	1.79	0.06	1.48
Coefficients of regression equations relating planting date							
Intercept	83.90**	143.18**	36.98**	1.91**	8.60**	0.42**	34.58**
Linear	0.32**	2.78**	0.80**	0.06**	0.17**	0.02**	0.97**
Quadratic	NS	-0.05*	-0.02**	-0.01*	NS	NS	-0.01*
R <sup>2</sup>	0.99	0.99	1.00	1.00	0.95	0.96	1.00

† : Days from heading. \*\* : Significant at 5 and 1% probability levels respectively. NS : Not significant at the 5% level.

Table 2. Yield characters of cheju native millet as affect by different nitrogen.

Nitrogen rate (kg/10a)	Fresh forage yield	Dry matter yield	Crude protein yield	TDN yield †	Nitrogen use efficiency	Protein production efficiency
0	3713	674	47	299.0		
5	4093	791	62	367.1	158.1	12.3
10	4468	937	76	441.1	93.7	7.6
15	4818	1013	87	492.7	67.5	5.8
20	5223	1249	115	625.2	62.4	5.8
25	5306	1304	125	661.2	52.1	5.0
LSD(5%)	170.88	62.25	5.23	33.15	3.91	0.32
Coefficients of regression equations relating planting date						
Intercept	3767.43**	666.10**	45.10**	292.70**	NS	NS
Linear	66.89**	26.29**	3.21	15.07**	5.26**	NS
Quadratic	NS	NS	NS	NS	NS	NS
R <sup>2</sup>	0.98	0.98	0.98	0.98	8.9	NS

\*\*, \* : Significant at 5 and 1% probability levels respectively. NS : Not significant at the 5% level.

† TDN yield : Total digestible nutrient yield

Table 3. Chemical composition of cheju native millet as affect by different nitrogen.

Nitrogen rate (kg/10a)	Crude protein	Ether extract	Crude fiber	Crude ash	Nitrogen free extract	Total digestible nutrient
0	6.9	4.2	39.5	10.9	30.2	44.3
5	7.8	4.5	38.6	10.1	30.9	46.4
10	8.1	4.6	38.4	9.9	31.1	47.1
15	8.5	4.9	37.6	9.4	31.8	48.6
20	9.2	5.1	36.3	9.2	32.8	50.1
25	9.6	5.1	35.9	9.1	33.2	50.7
LSD(5%)	0.12	0.19	0.33	0.14	0.40	0.33
Coefficients of regression equations relating planting date						
Intercept	7.07**	4.26**	39.55**	10.85**	30.14**	44.68**
Linear	0.10**	0.04**	-0.15**	-0.13**	0.12	0.33*
Quadratic	NS	NS	NS	0.003*	NS	NS
R <sup>2</sup>	0.98	0.95	0.97	0.98	0.97	0.99

\*\*, \* : Significant at 5 and 1% probability levels respectively. NS : Not significant at the 5% level.