

P036

제주재래 수수의 질소시비에 따른 사료수량 및 조성분 분석

조남기* · 강영길 · 송창길 · 전용철 · 오장식 · 박성준
제주대학교 농업생명과학대학

Effect of Nitrogen Application Rate on Forage Yield Potential and Chemical Composition of Jeju Native Sorghum

Nam-Ki Cho*, Young-kil Kang, Chang-Khil Song, Yong-Chull Jeun, Jang-Sik Oh, and Sung-Jun Park
College of Agriculture, Cheju University

시험목적

제주지역의 화산회토양에서 질소시비에 따른 제주재래 수수의 사료수량 및 사료가치를 분석하여, 사료의 생산성과 질소시비 적정량을 구명하고자 본 시험을 수행하였다.

재료 및 방법

공시품종은 제주재래 수수로 하였고, 2000년 4월 3일에서 40kg/ha에 해당하는 양의 종자를 환산하여, 휴폭 25cm간격으로 조파하였다. 시험구 1구당 면적은 6.6m²로 하였고, 시험구 배치는 난괴법 3반복으로 하였다. 질소시비량은 0, 50, 100, 150, 200 및 250kg/ha의 6수준으로 하여 각 구별로 시비하였는데, 전술한 시비량의 50%는 기비로 하였고, 나머지 50%는 파종후 30일에 요소로 추비하였으며, 인산과 가리는 각각 100kg/ha를 용성인비와 염화가리로 전량 기비하였다. 출수기까지의 일수는 포장조사 하였고 7월 11일과 9월 6일에 초장, 경직경, 엽수와 생초, 건물, 단백질 및 TDN 수량을 조사하였으며 조단백질, 조섬유, 가용물질소물, TDN 함량을 분석하였다.

결과 및 고찰

출수일까지의 일수는 65일에서 69일로 질소 시비량간에 큰 차이는 없었으나, 질소 시비량이 많아질수록 이삭출현은 늦어지는 경향이였다. 초장, 생초, 건초, 조단백질 및 TDN 수량은 각각 208.3cm, 41.9MT/ha, 9.7MT/ha, 0.8MT/ha, 4.7MT/ha이었으나 질소 시비량이 증가함에 따라 점차적으로 증가되어 250kg/ha 질소 시비구에서 초장이 226.2cm로 커졌으며, 생초수량은 49.4MT/ha, 건물수량은 12.7MT/ha, 조단백질 수량은 1.3MT/ha, TDN 수량은 6.8MT/ha로 증수되었으나, 질소 200kg/ha과 250kg/ha 시비구간에는 큰 차이가 없었다. 질소 시비량이 증가함에 따라 조단백질 함량은 8.5%에서 10.7%로 가용무질소물 함량은 37.5%에서 36.9%로, TDN 함량은 48.5%에서 53.9%로 증가되었으나, 조섬유 함량은 41.1%에서 37.2%로 낮아지는 경향이였다.

*Corresponding author: Tel : 064-754-3315 E-mail : chonamki@cheju.ac.kr

Table 1. Growth characteristics of Jeju native sorghum grown at the different nitrogen rate.

Nitrogen rate (kg/ha)	Days to heading			Plant height(cm)			Stem diameter(mm)			No. of leaves/plant		
	1st	2nd	avg.	1st	2nd	avg.	1st	2nd	avg.	1st	2nd	avg.
0	7/4(90 [†])	8/18(41)	65	208.9	207.7	208.3	9.7	9.4	9.5	7.4	7.0	7.2
50	7/5(91)	8/19(42)	67	217.1	214.9	216.0	9.8	9.6	9.7	7.5	7.4	7.5
100	7/5(91)	8/20(43)	67	217.5	216.9	217.2	10.4	10.3	10.3	7.7	7.5	7.6
150	7/6(92)	8/21(44)	68	218.7	218.9	218.8	10.5	10.4	10.5	7.8	7.7	7.8
200	7/6(92)	8/21(44)	68	227.3	223.1	225.2	10.8	10.6	10.7	7.8	7.7	7.8
250	7/7(93)	8/22(45)	69	228.3	224.0	226.2	11.1	10.9	11.0	7.9	7.8	7.9
avg.	92	43	67	219.6	217.6	218.6	10.4	10.2	10.3	7.7	7.5	7.6
LSD(5%)	NS	NS	1.5	2.1	2.9	1.5	NS	NS	NS	NS	0.3	0.2
CV(%)	1.3	3.6	1.3	0.5	0.7	0.4	10.5	5.6	7.0	3.8	2.3	1.6

[†] : number of days to heading

Table 2. Yield characteristics of Jeju native sorghum grown at the different nitrogen rate.

Nitrogen rate (kg/ha)	Fresh forage yield (MT/ha)			Dry matter yield (MT/ha)			Crude protein yield (MT/ha)			TDN yield (MT/ha)		
	1st	2nd	avg.	1st	2nd	avg.	1st	2nd	avg.	1st	2nd	avg.
0	43.8	40.0	41.9	9.3	10.0	9.7	0.8	0.9	0.8	4.4	5.0	4.7
50	44.3	44.4	44.4	10.7	10.4	10.6	1.0	1.0	1.0	5.2	5.3	5.3
100	46.7	46.8	46.8	11.1	10.8	11.0	1.0	1.0	1.0	5.5	5.6	5.5
150	47.4	47.0	47.2	12.3	11.2	11.8	1.2	1.1	1.1	6.2	5.9	6.0
200	48.4	48.6	48.5	12.8	11.8	12.3	1.3	1.2	1.2	6.5	6.4	6.5
250	49.8	48.9	49.4	13.1	12.2	12.7	1.4	1.3	1.3	7.0	6.7	6.8
avg.	46.7	46.0	46.3	11.6	11.1	11.3	1.1	1.1	1.1	5.8	5.8	5.8
LSD(5%)	4.2	4.3	3.4	NS	NS	1.4	0.3	0.2	0.2	NS	0.9	0.8
CV(%)	4.9	5.2	4.0	11.8	8.6	6.7	12.7	10.8	9.5	13.4	8.2	7.4

Table 3. Chemical composition of forage of Jeju native sorghum grown at the different nitrogen rate.

Nitrogen rate (kg/ha)	Crude protein(%)			Crude fiber(%)			NFE(%)			TDN(%)		
	1st	2nd	avg.	1st	2nd	avg.	1st	2nd	avg.	1st	2nd	avg.
0	8.2	8.8	8.5	42.1	40.1	41.1	36.7	38.3	37.5	47.5	49.4	48.5
50	8.9	9.4	9.2	41.5	39.0	40.3	36.8	38.4	37.6	48.5	50.9	49.9
100	9.2	9.5	9.4	40.5	38.7	39.6	37.6	38.7	38.2	49.6	51.4	50.5
150	9.5	9.8	9.7	39.7	38.3	39.0	38.2	38.8	38.5	50.0	52.2	51.1
200	9.7	10.4	10.1	38.9	36.6	37.8	38.8	39.5	39.2	50.7	54.3	52.5
250	10.3	11.0	10.7	38.1	36.3	37.2	39.3	39.8	39.6	52.4	55.3	53.9
avg.	9.3	9.8	9.6	40.1	38.2	39.2	37.9	38.9	38.4	49.9	52.3	51.1
LSD(5%)	0.5	NS	0.9	NS	1.4	1.4	NS	NS	NS	1.3	1.2	0.9
CV(%)	2.9	9.1	5.2	3.6	2.1	1.9	4.3	3.7	2.4	1.5	1.2	1.0