

5. 간척지에서 수수 × 수단그라스에 대한 유안 및 황산칼리비료 시용효과

신재순 · 김원호 · 이승현¹ · 김종근 · 윤세형 · 임영철 · 임근발
(농촌진흥청 축산연구소, 농어촌연구원¹)

Effects of Ammonium Sulfate and Potassium Sulfate Fertilizer on Dry Matter Yield and Forge Quality of Sorghum × Sudangrass Hybrid in Reclaimed Tidal Land.

J. S. Shin, W. H. Kim, S. H. Lee¹, J. G. Kim, S. H. Yoon, Y. C. Lim and G. B. Lim
(Korea Agricultural & Rural Infrastructure Corporation, Ansan, 426-170, Korea¹)

Key words : Reclaimed tidal land, Sorghum×Sudangrass Hybrid, Ammonium Sulfate, Potassium Sulfate Fertilizer, Forge quality.

<목적>

간척지에서 작물을 재배하는 경우 일반 경지와는 달리 토양중 높은 염 문제로 인하여 일반적인 농법으로 정상적인 수확량을 올리는 것이 매우 어렵다. 특히 간척지에서 사료작물을 생산하고자 할 경우 내염성이 강한 작목을 선정하여야 하며, 간척지 토양이 가지고 있는 이화학적 특성을 고려한 시비가 이루어져야 한다. 간척지에서 벼 재배시 생리적 산성비료인 유안과 황산칼리를 사용하는 것이 양분 이용효율을 증진으로 수량을 증수시키는 효과가 있다는 보고가 있지만 사료작물에 대한 시용효과는 아직 보고된 바 없다. 따라서 본 연구는 간척지에서 사료작물을 재배할 경우 생산성을 향상을 위해 질소질 비료 중 유안과 칼리질 비료 중 황산칼리를 이용한 시비법에 대한 효과를 구명하고자 수행되었다.

<방법>

공시재료는 수수×수단그라스교잡종(jumbo)를 사용하였으며, 파종량은 40 kg/ha로 40 cm 간격으로 조파하였다. 시험구 면적은 15 m²으로 난괴법 3반복으로 배치하였다. 처리내용은 표 1과 같다. 파종시기는 5월 초순이었으며, 생육조사는 농촌진흥청(2003) 농사시험 조사기준에 준하여 실시하였다. 파종후 토양염류도를 조사하였고 수확하여 생초수량과 건물수량 등을 조사하였다. 사료가치를 평가하기 위해 조단백질, 조섬유, NDF, ADF 등을 분석하였다.

<결과 및 고찰>

평균 토양 염류도는 요소를 사용한 표준시비구(T2)에 비해 유안을 사용한 T3, T4, T5구에서 낮게 나타났다(Fig. 1).

생초수량은 요소를 사용한 표준시비구(T2)에 비해 유안을 사용한 T3, T4, T5구에서 각각 173%, 173% 그리고 144% 증수되었으며, 염화칼리 대신 황산칼리를 사용한 T6구에서도 표준시비구(T2)에 비해 90%의 증수효과가 있었다. 건물수량도 생초수량과 같은 경향으로 요소를 사용한 표준시비구(T2)에 비해 유안을 사용한 T3, T4, T5구들에서 각각 142%, 183% 그리고 137% 증수되었으며, 염화칼리 대신 황산칼리를 사용한 T6구에서도 요소시용 표준시비구(T2)에 비해 95% 증수되었다(Table 1). TDN 수량도 건물수량과 같은 경향으로 증수효과가 있었다. 조단백질 함량은 요소를 사용한 표준시비구(T2)의 7.24%에 비해 유안을 사용한 T3, T4, T5구들이 각각 8.44%, 9.14% 그리고 9.81%로 높게 나타났으나, 염화칼리 대신 황산칼리를 사용한 T6구는 6.60%로 표준시비구(T2) 보다 낮게 나타났다. NDF 함량은 유안시용구

(T3, T4, T5)들에서 높았으며, 황산칼리시용구(T6)가 낮았다. ADF 함량은 표준시비구(T2)와 유안시용구(T3, T4, T5)들 간에 차이가 없었지만, 황산칼리시용구(T6)가 가장 낮았다. TDN 함량은 표준시비구(T2)와 유안시용구(T3, T4, T5)들 간에 차이가 없었으며 황산칼리시용구(T6)가 가장 높았다(Table 3).

결론적으로 간척지에서 사료작물 재배하는 경우에는 질소질 비료는 요소대신 유안(20~30 kg N/10a)을 칼리질 비료는 염화칼리 대신 황산칼리(15 kg K₂O/10a)를 이용하는 것이 더 적절한 것으로 사료된다.

Table 1. Nutrient and chemical fertilizer application rate(kg / 10a)

Treatment	Nutrient			Chemical fertilizer				
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	Urea (U)	Ammonium sulfate (AS)	Fused superphosphate (FSP)	Potassium chloride (PC)	Potassium sulfate (PS)
1	0	0	0	-	-	-	-	-
2	20	15	15	○	-	○	○	-
3	20	15	15	-	○	○	○	-
4	30	15	15	-	○	○	○	-
5	40	15	15	-	○	○	○	-
6	20	15	15	○	-	○	-	○

※ N content : urea(46%), ammonium sulfate(21%), K : potassium chloride(60%), potassium sulfate(50%).

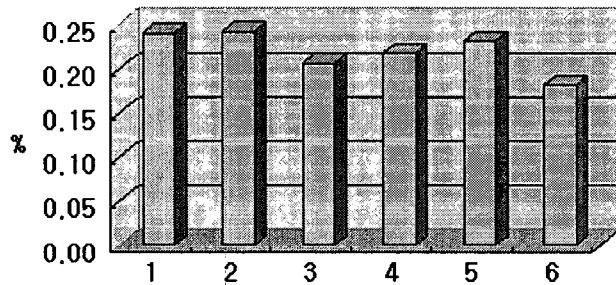


Fig. 1. Average soil salinity(%) during the growing time in accordance with different chemical fertilizer application('03 ~ '04).

※ 1(control), 2(U-FSP-PC), 3(AS-FSP-PC), 4(AS*1.5-FSP-PC), 5(AS*2-FSP-PC), 6(U-FSP-PS).

Table 2. Yield production in accordance with different chemical fertilizer application

Treatment	Yield production(kg/ha)		
	Fresh	Dry matter	TDN
1(control)	2,822(31)	758(29)	524(52)
2(U-FSP-PC)	8,989(100)	2,575(100)	1,002(100)
3(AS-FSP-PC)	24,544(273)	6,243(242)	3,231(322)
4(AS*1.5-FSP-PC)	24,500(273)	7,291(283)	3,185(318)
5(AS*2-FSP-PC)	21,900(244)	6,099(237)	3,385(338)
6(U-FSP-PS)	17,067(190)	5,031(195)	2,794(279)

※ Fresh and dry matter yield('03 ~ '04), TDN yield('03).

Table 3. Crude protein, fiber and TDN content in accordance with different chemical fertilizer application

Treatment	CP	CF	NDF	ADF	TDN
1(control)	6.93	31.27	74.70	39.74	57.50
2(U-FSP-PC)	7.24	32.44	69.19	39.86	57.41
3(AS-FSP-PC)	8.44	32.90	71.47	40.61	56.82
4(AS*1.5-FSP-PC)	9.14	32.84	71.08	39.79	57.47
5(AS*2-FSP-PC)	9.81	31.60	72.26	40.12	57.21
6(U-FSP-PS)	6.60	31.00	68.00	37.58	59.21