

15. 경운방법 및 비료종류가 이탈리아 라이그라스의 잡초, 사초수량 및 품질에 미치는 영향

김수곤¹ · 김종덕¹ · 권찬호¹ · 서원 아부엘¹ · 채상현²
 (천안연암대학¹, 충남농업테크노파크²)

Effect of Tillage System and Fertilizer Type on the Weeds, Forage Yield, and Quality of Italian Ryegrass

S. G. Kim¹, J. D. Kim¹, C. H. Kwon¹, S. J. Abuel¹, S. H. Chae²
 (Cheonan Yonam College¹, ChungNam Agriculture Techo-Park Foundation²)

Key words : Conventional Tillage, No-Till, Manure, Chemical Fertilizer.

<목적>

본 시험의 무경운은 노력, 기름 및 기계 등의 절감으로 생산비를 낮추는 효과가 있어 저투입농업에 많이 이용하는 방법이다. 그리고 화학비료를 퇴비로 대체함으로써 친환경 및 유기조사를 생산기술의 표준설정에 기초자료로 활용할 수 있다. 따라서 본 시험은 이탈리아 라이그라스를 경운방법과 비료 종류를 달리하여 재배하였을 때 사초생산량과 품질의 차이를 규명하기 위하여 실시하였다.

<재료 및 방법>

본 시험은 천안연암대학 실습농장에서 8처리 3반복의 분할구 배치법으로 수행하였으며, 주구는 경운 방법으로 무경운과 경운을 두었고, 세구는 비료의 종류로 화학비료와 퇴비를 두었다. 이탈리아 라이그라스는 2004년 10월 4일에 파종하고, 2005년 4월 29일에 수확하였다. 이탈리아 라이그라스의 공시품종은 "Rybeye"를 사용하였으며, 파종량은 ha당 40 kg를 파종하였다. 한편 질소시비량은 화학비료구는 ha당 150 kg를, 퇴비구는 300 kg를 시비하였다. 이탈리아 라이그라스의 조사항목은 생육특성으로 유식물활력, 내한성, 녹체성, 내도복성, 출수기, 초장, 수확시 건물률을 조사하였다. 이탈리아 라이그라스의 잡초수량은 생초수량과 건물수량을 조사하였고, 사초수량은 건물수량, TDN 수량 및 CP 수량을 조사하였으며, 사초품질은 조단백질, ADF, NDF, TDN 및 상대사료가치를 조사하였다.

<결과>

Table 1. Effect of tillage system and fertilizer type on the agronomic characteristics of Italian ryegrass

Tillage system	Fertilizer type	Seedling vigor	Cold hardness	Stay green	Lodging resistance	Plant height	Dry matter
	 (1-9) cm %
No-till	Chemical	9	7	9	9	54	13.9
	Manure	9	7	8	9	38	11.8
	Mean	9	7	9	9	46	12.8
Conventional tillage	Chemical	8	7	9	9	25	14.9
	Manure	8	7	9	9	38	15.2
	Mean	8	7	9	9	32	15.0

이탈리안 라이그라스의 유식물 활력은 무경운이 경운보다 우수하였으나 내한성, 녹체성 및 내도복성은 차이가 없었다. 한편 비료의 종류에서는 녹체성이 화학비료에서 우수한 것을 제외하고는 차이가 없었다. 이탈리안 라이그라스의 수확시 건물물은 무경운이 경운보다 낮았다. 한편 비료의 종류에서는 무경운은 퇴비가 화학비료보다 건물물이 낮았으나, 경운은 오히려 화학비료가 퇴비보다 낮았다. 이탈리안 라이그라스의 사초수량은 무경운이 경운보다 건물, TDN 및 조단백질 수량 모두에서 많았다($P < 0.05$). 비료의 종류에서는 경운에서는 화학비료가 많았으나 무경운에서는 퇴비가 수량이 많았다. 한편 잡초의 수량은 무경운이 경운보다 많았으나 유의성은 없었다. 비료의 종류에서는 화학비료가 퇴비보다 많았다($P < 0.05$). 이탈리안 라이그라스의 조단백질 함량은 무경운이 경운보다 많았다. 한편 ADF 및 NDF 함량에서는 무경운이 경운보다 많았다. 한편 비료의 종류에서는 무경운의 ADF 및 NDF 함량이 퇴비가 화학비료보다 높았으나, 경운에서는 퇴비가 화학비료보다 낮았다. 따라서 TDN 및 상대사료가치의 비교에서도 경운이 무경운보다 높아 사료품질이 우수하였으나, 비료의 종류에서는 경운방법에 차이가 없었다. 이상의 결과를 종합해 볼 때 이탈리안 라이그라스는 무경운이 경운보다 수량은 많으나 사료품질은 낮았다. 한편 비료의 종류에서는 사초수량은 처리간에 차이가 없었으나 잡초량은 화학비료가 퇴비보다 많았다.

Table 2. Effect of tillage system and fertilizer type on the forage and weed yields of Italian ryegrass

Tillage system	Fertilizer type	YIELD (kg/ha)				
		Forage			Weed	
		DM	TDN	CP	Fresh	DM
No-till	Chemical	1,170	759	244	16,208	2,202
	Manure	1,040	648	231	8,149	1,290
	Mean	1,105	703	238	12,178	1,746
Conventional tillage	Chemical	632	428	142	14,410	1,918
	Manure	894	624	204	6,143	881
	Mean	763	526	173	10,276	1,400
LSD(0.05) Tillage system(T)		153	111	41	NS	NS
Fertilizer type(F)		NS	NS	NS	2,241	372
T × F		*	*	NS	NS	NS

Table 3. Effect of tillage system and fertilizer type on the forage quality of Italian ryegrass

Tillage system	Fertilizer type	CP	ADF	NDF	TDN	RFV
		%				
No-till	Chemical	20.9	30.9	49.9	64.8	121
	Manure	22.2	34.2	48.4	62.3	120
	Mean	21.5	32.5	49.1	63.6	120
Conventional tillage	Chemical	22.5	27.2	47.1	67.8	134
	Manure	22.7	24.8	48.5	69.6	134
	Mean	22.6	26.0	47.8	68.7	134
LSD(0.05) Tillage system(T)		NS	0.64	1.81	0.48	5.5
Fertilizer type(F)		NS	0.64	NS	0.48	NS
T × F		NS	*	NS	*	NS