

## 걸뿌린 山地草地의 初期 管理放牧에 관한 研究

李仁德 · 尹益錫\*

忠南大学校 農科大学

### Study on the Effect of Early Grazing Management in the Oversown Mountainous Pasture

In Duk Lee and Ik Suk Yun

College of Agriculture, Chung-Nam University

#### Summary

This experiment was performed in order to investigate the effect of the early grazing management on the forage yield and sward composition of oversown pasture. Two levels of the grazing intensity were treated when the grasses were 15cm, 25cm, and 35cm high.

It was observed that the treatment C (light grazing intensity at the 25cm grass height) increased the dry matter yield and the botanical composition of the introduced grasses and legumes.

From these facts it is suggested that the early grazing management contribute to the high forage yield and good sward composition of the oversown mountainous pasture and can take the place of cutting or other methods economically.

#### I. 緒 論

걸뿌림에 의해 造成된 傾斜草地는 대부분 造成当年의 初期管理를 소홀히 하는 경향 때문에 草地化가 지연되고 牧草植生の 維持가 어렵게 되어 草地가 쉽게 不實化되는 事例가 많다. 本 試驗은 火入을 한후 걸뿌림으로 造成된 傾斜草地에서 家畜을 初期에 管理放牧 시킴으로써 草地의 植生 및 收量에 미치는 影響을 究明코져 實施하였다.

#### II. 材料 및 方法

##### 1. 試驗方法

시험지는 참나무를 벌목한 후 2년이 지난 東南

向의 18~23°의 傾斜地로 *Miscanthus sinensis* 23.8%, *Arundinella hirata* 16.8%, *Eccoilopus cotvifer* 12.4%, *Festuca ovina* 5.7%, *Artemisia spp.* 1.8%, *Aster spp.* 10.8%, *Hemerocallis aurantiaca* 6.9% 및 기타 식생이 21.9% 分布된 지대를 10a당 orchardgrass (1.5kg) Tall fescue (0.5kg), Timothy (0.3kg) 및 Ladino clover (0.8kg)를 春季에 걸뿌림하고, N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O를 각각 15-18-12kg을 N과 K<sub>2</sub>O는 半量, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>는 全量을 基肥로 나머지는 1年次에 放牧回数에 따라 分施하였고, 2年次에는 刈理回数에 따라 分施했는데, 放牧回수는 A, B는 4回, C, D는 3回, E, F는 2回였다. 刈取는 1回 6月 8日, 2回 8月 8日, 3回 9月 21일에 草高 35cm 정도 자랐을 때 刈取하였다.

\*建国大畜大 (College of Animal Husbandry, Kon-Kuk University)

## 2. 放牧方法

放牧 处理内容은 表 1 과 같다.

Table 1. Experimental design

Treatment	Grass height (cm)	Grazing intensity	Remarks
A	15	Light	Light: 10 heads/10a
B	15	Heavy	Heavy: 15 heads/10a
C	25	Light	
D	25	Heavy	
E	35	Light	
F	35	Heavy	

## Ⅲ. 結果 및 考察

### 1. 草高

播種当年의 初期生育은 전반적으로 不良하였는데 表地处理로써의 火入은 地表 퇴적물을 完全하게 제거할 수 없었을 뿐 아니라(尹등, 1976) 降雨量도 平年の 119mm에 비하여 播種期인 4月中에 36.2mm 밖에 내리지 않아 発芽 및 初期生育이 좋지 못하였다. 处理別 草高는 表 2 와 같다. 즉 草高가 15cm정도 일 때 일찍 放牧 管理한 A, B處理는 家畜의 답압에 의해 初期伸長이 좋지 못하였고, 반면에 草高가 35cm였을 때 너무 늦게 放牧한 E, F는 모두 既存 植生과의 競合等으로 細長되는 경향을 나타냈다.

### 2. 莖数

Table 2. Plant height on the different treatments (cm)

Treatment	1st year					2nd year				
	Orchard grass	Tall fescue	Timothy	Ladino	Native grass	Orchard grass	Tall fescue	Timothy	Ladino	Native grass
	- grazing -					- cutting -				
A	16.0	14.2	11.1	9.2	17.6	71.9	54.7	52.0	22.8	35.2
B	16.3	13.8	12.6	7.2	17.2	71.5	52.1	52.7	27.2	38.2
C	26.3	22.6	20.9	9.3	29.1	72.0	49.6	49.1	27.9	45.7
D	28.3	27.4	23.4	9.7	27.8	72.9	48.3	53.5	24.8	47.0
E	32.8	30.6	31.2	9.5	35.0	63.0	59.9	53.2	26.1	49.1
F	31.8	33.7	30.9	11.0	35.5	66.2	52.0	47.9	25.3	66.1

Table 3. Changes of tiller on each treatment (No/900 cm<sup>2</sup>)

Treatment	1st year				2nd year		
	1st	2nd	3rd	4th	1st	2nd	3rd
	- grazing -				- cutting -		
A	58.7	23.3	36.8	58.3	70.2	87.7	85.8
B	59.3	77.3	36.1	64.1	102.8	88.0	101.3
C	32.6	80.9	71.7		91.5	90.1	109.9
D	23.6	51.8	64.3		112.2	82.1	106.6
E	50.4	57.7			118.3	85.5	102.2
F	54.8	37.6			115.3	69.0	84.9

莖數 變化는 表 3 과 같다. 草高가 너무 짧을 때 管理放牧 시키거나, 너무 길 때에 放牧시킨 경우에는 莖數는 대체적으로 감소 경향이었으나 草高가 25 cm일 때 初期 管理放牧을 시킨 C處理는 다른 處理에 比하여 莖의 分얼이 元만하여 시일이 경과함에 따라 莖數가 증가하였고, 2年次의 刈取조건에서도 양호한 結果를 보였다.

### 3. 植生

1年次 放牧管理에 따른 植生變化는 表 4 와 같다.

初期放牧 時期가 너무 이르거나 너무 늦었을 때에 比하여 草高가 25 cm 정도였을 때 放牧시킨 C, D는 化本과 植生比率과 荳科의 植生比率를 증가 시킨 반면 野草의 食생 비율을 현저히 감소시켰다. (姜 등, 1971; 李 등, 1976; 奏 등; 村山, 1970). 이러한 경향은 2年次 刈取조건에서도 비슷한 結果를 나타내 조성초 년도의 管理放牧 時期가 重要함을 입증하였고, 결부림 初年度에 牧草가 25cm 자랐을 때 弱放牧을 실시하는 것이 化本과 豆과 植生比率를 높일 수 있

Table 4. Seasonal variations of Sward composition on the different treatments (%)

Treatment	Species	1st year				2nd year		
		1st	2nd	3rd	4th	1st	2nd	3rd
		- grazing -				- cutting -		
A	G	4.7	28.3	39.3	55.6	45.3	66.3	75.4
	L	0.8	1.1	0.7	0.9	1.2	0.9	1.7
	N	94.5	70.6	60.0	43.5	52.5	32.8	22.9
B	G	5.8	28.2	31.5	56.0	45.6	65.0	75.5
	L	1.7	0.8	2.5	2.1	3.4	4.7	6.3
	N	92.5	71.0	66.0	41.9	51.0	30.3	18.2
C	G	9.3	46.1	52.9		53.8	67.4	76.0
	L	3.2	2.7	5.6		5.1	7.6	9.4
	N	87.5	51.2	41.5		41.1	25.0	14.6
D	G	6.1	49.5	55.7		48.4	62.3	72.6
	L	0.1	0.2	0.1		2.7	3.3	2.4
	N	93.8	50.3	44.2		48.9	34.4	25.0
E	G	7.4	24.6			76.9	44.7	58.0
	L	0.0	0.0			0.4	0.9	0.6
	N	92.6	75.4			82.7	54.4	41.4
F	G	5.5	23.8			23.1	48.7	64.8
	L	0.0	0.2			0.7	1.2	1.0
	N	94.5	76.0			76.2	50.1	34.2

\* G: Grasses

L: Legumes,

N: Native grasses.

는 최선의 방법이라 할 수 있다. 본 시험에서 野草의 계절적 식생변화는 高地帶에서는 低地帶와는 달리 7~8월에도 野草의 植生이 계속 감소되는 경향을 나타내 低地帶나 南部地域에서와 같이 걸쭉림 草地造成時 牧草의 夏枯現象으로 因해 導入牧草의 生育이 원활하지 못할 때에는 生育이 왕성한 野草나 雜草의 植生比率이 증가했다는 研究結果와는(姜 등, 1971; 李 등, 1976) 다른 양상을 보여 高地帶의 特性이 잘 나타났다.

#### 4. 乾物收量

乾物收量은 表 5와 같다. 收量 역시 草高가 25cm 일 때 初期 放牧管理를 시켜 줌으로써 初期伸長, 莖, 牧草率 등이 良好했다. (處理는 10a당 1年次 건물수

량이 193.4kg, 2年次 658.2kg으로 處理中 가장 높았다. 草高가 15cm일 때 早期放牧 시킨 A, B 處理는 1회의 收量과 4회의 收량이 가장 낮았는데, 특히 4회(10월 2日)는 高地帶 特性으로 보아 너무 늦어 收量을 기대할 수 없었고, 너무 草高가 긴 35cm 일 때 初期放牧 시킨 E, F 處理는 1회 放牧時期가 7월 17日로 너무 늦어 收량이 가장 낮았을 뿐 아니라 2年次 刈取時의 1회 收量에 미치는 영향도 나빴다. 收量の 季節分布는 1年次에는 時日 경과함에 따라 계속 증가 되었고 2年次에도 季節에 따른 春季 轉 증성이 없이 集約造成 때와는 달리 草地化가 계속 진행되는 과정에 있기 때문에 時日경과에 따라 收量の 증가도 계속되었다. 이상의 결과를 종합할 때 火入에 의한 山地 草地改良時 初期管理를 잘 해주

Table 5. Dry matter yield on the different treatments (kg/10a)

Treatment	1st year					2nd year				Average
	1st	2nd	3rd	4th	Total	1st	2nd	3rd	Total	
	- grazing -					- cutting -				
A	9.6	74.4	67.0	11.3	162.3	189.7	140.4	218.3	548.4	355.4
B	10.9	88.7	82.0	12.7	194.3	231.6	159.2	261.5	642.3	423.3
C	15.6	91.9	92.9		193.4	246.2	138.2	252.8	658.2	425.8
D	17.3	81.8	69.3		167.6	159.4	203.6	239.0	602.0	384.8
E	27.6	76.8			106.4	72.8	164.2	209.4	447.4	276.9
F	23.8	67.1			90.9	78.9	206.8	200.4	486.1	288.5

면 어느정도 收量도 기대할 수 있을 뿐 아니라(早川, 1969; 佐藤, 1970; 韓, 1973) 初期 管理放牧은 刈取나 다른 방법으로 初期管理를 경제적으로 실시할 수 없는 곳에서는 가장 알맞은 方法이라 할 수 있다.

管理가 어려운 地域을 改良해 나가는데 바람직할 뿐 아니라 가축에 의한 初期管理放牧은 걸쭉림 山地草地的 收量과 植生을 증가시킬 수 있는 方法임을 제시하였다.

#### IV. 摘要

걸쭉림 山地草地的 初期 管理放牧이 收量 및 植生에 미치는 영향을 究明코저 草高 3수준, 밭목강도 2수준을 두어 시험했던 바 草高 25cm일 때 10a당 10頭의 韓牛成牛를 放牧 시킨 C 處理가 단위면적당 牧草의 收量과 植生比率을 증가시켰다. 이러한 結果는 刈取나 기타 다른 方法으로 경제적으로 初期

#### V. 引用文献

1. 姜泰洪, 高瑞逢等 1971. 家畜에 의한 地表處理가 牧草의 定着에 미치는 影響. 農試研報 14: 81-88
2. 李根常, 高瑞逢等. 1976. 自然草地 개량에 있어서 草地造成 方法이 牧草의 收量 및 植生에 미치는 影響. 農試研報 19: 129-140

3. 尹益錫, 金昌柱等. 1976. 林地에 對한 草地造成 試驗. 韓畜誌 18(5) : 375-385
4. 泰信欽, 高瑞逢等. 1980. 갈뿌림 草地에 對한 3 要素施肥수준이 草地生産性 및 植生에 미치는 影響. 韓畜誌 22(3) : 181-184
5. 早川康天, 1969. 放牧利用-人工草地. 日草地. 15(4) : 290-293
6. 佐藤忠-照. 1970. 柵경법 改良草地植生の 更年 後의 日草誌. 16(1) : 69-74
7. 林山武夫. 1970. 柵경법 造成草地의 放牧빈도와 草量草生, 畜産의 研究. 24(12) : 1619-1621
8. 韓濠시범목장. 1973. 山野地에 있어서 改良牧野 地의 造成과 管理에 관한 地誌와 地안. 種畜場 運轉지장.