

## 38. Silvopastoral system에 있어서 임분밀도에 따른 임간초지의 생산성과 홀스타인 거세우의 여름·가을철 방목성적

이준우·성경일·김병완·강성기\*·김지홍\*·김곤식\*\*·김남욱\*\*\*·김도진\*\*\*·장희영  
(강원대학교 동물자원과학대학, 강원대학교 산림과학대학\*, 춘천축협 지도과\*\*,  
강원도 축산기술연구소\*\*\*)

### Productivity of a Forest Grassland and Summer, Autumn Season Grazing of Holstein Steer by Stand Density in Silvopastoral System

J. W. Lee, K. I. Sung, B. W. Kim, S. K. Kang\*, G. H. Kim\*, K. S. Kim\*\*, N. W. Kim\*\*\*,  
D. J. Kim\*\*\* and H, Y, Jung

(College of Animal Resource sciences, Kangwon National University, Chunchon 200-701, Korea,  
College of Forest Sciences, Kangwon National University\*,

Guidance Section, Chunchon Chukhyup, Chunchon, Korea\*\*, Kangwon Provincial Livestock Research Center\*\*\*)

Key words : Silvopastoral system, Forest grassland, Stand density, Holstein steer, Performance.

#### <목 적>

본 연구팀에서는 축산과 임업이 공존하는 농축산물 생산 system에 관하여 연구를 진행하고 있다. 성 등(2000, 2001)은 평창군 해발 700~750 m에서 임간초지에 한우를 임간방목 하였을 때 이에 따른 임간초지의 식생구성비율과 수량, 수목생장 및 도체성적 등을 보고하였으며, 그 성적은 아주 양호하다고 하였다. 또한 적정강도의 임간방목(3.5두/ha)은 계곡의 수질에 악영향을 주지않는다고 보고하여 silvopastoral system의 실현가능성을 제시하였다. 우 등(2003)은 가을철 Silvopastoral system에 있어 임분밀도가 ha당 200 그루 존치했을 때 임간초지의 생산성 및 한우(성빈우)의 방목성적이 양호하다고 하였고, 이 등(2004)은 봄철 silvopastoral system에서 임분밀도를 달리한 임간초지에 홀스타인 거세우를 방목하였을 때 임간 초지의 생산성 및 방목성적은 임분밀도가 ha 당 120~200 그루 이상 존치하는 것이 양호하다고 보고하였다. 본 연구는 여름 및 가을철 silvopastoral system에서 임분밀도를 달리한 임간초지에 홀스타인 거세우를 방목하였을 때 임간초지의 생산성과 방목성적을 검토하였다.

#### <방 법>

전체 시험기간인 2004년 5월 11일~동년 11월 4일 중, 본 연구는 2004년 5월 30일~2004년 11월 4일 까지 여름 및 가을철 자료를 이용하였다. 시험장소는 횡성 강원도축산기술연구센터의 해발 400 m의 임야 4.2 ha(주된 수종은 소나무)로서 임분밀도에 따라 A(1.6 ha, ha당 120 그루 존치), B(1.0 ha, ha당 200 그루 존치) 및 C(1.6 ha, ha당 400 그루 존치) 목구로 구분하여 실시하였다. 공시가축은 홀스타인 거세우 14두(평균 체중 138.3 kg)이고, 윤환방목으로 방목하였다. 조사항목은 건물수량, 사료성분, 방목이용율, 섭취량 및 증체량을 조사하였으며, 건물 수량은 Quadrot을 이용하여 맹아가 자라고 있는 지역을 제외한 다른 지역에서 목초 및 야초류(가식초)만을 조사하였다. 시험기간동안 방목초가 부족한 시기에는 방목초 외에 일부 농후사료, 목초사일리지 등을 보조사료로 급여하였다.

#### <결과 및 고찰>

사료성분은 각 목구별 차이는 없었으나, DM 함량은 A, B 및 C 목구가 각각 33.3, 27.2 및 24.4%로 임분밀도가 증가함에 따라 감소하는 경향을 보였다. CP 함량의 경우 임분밀도가 증가할수록 CP 함량이 높아졌는데(Table 1), 이것은 박 등(1988)이 보고한 임분밀도가 높을수록 CP 함량이 증가하는 경향과 일치하는 것이었다. 방목기간 중의 건물수량은 A, B 및 C 목구가 각각 292.2, 291.9 및 406.0 kg/ha로서 C 목구가 가장 높았지만 일본자료(Iwasaki, 1998; 2000)에 비하여 각 목구 공히 아주 낮았다. 건물수량

이 낮은 것은 방목우의 분뇨만을 비료로 사용하고 시비를 하지 않은 것과 높은 맹아의 비율(Photo. 1) 및 방목지내 덮여 있는 두꺼운 낙엽층(Photo. 2) 등의 요인으로 사료된다. 특히 맹아 비율은 A, B 및 C 목구가 공히 높았는데, 각 목구의 약 50% 이상을 덮고 있어서, 목초의 수량이 현저히 떨어졌다. 일당 섭취량은 A, B 및 C 목구가 각각 3.7, 6.7 및 4.7kg으로 NRC 사양표준(1989)의 건물 섭취량인 3.26 kg (체중 140 kg, 증체량 0.6 kg)과 비교 시 모든 목구에서 요구량을 충족하는 것으로 나타났다. 방목이용율은 A, B 및 C 목구가 각각 75.7, 86.3 및 85.2%으로 나타났고, 방목기간 동안의 증체량은 목구별 차이 없이, 공히 0.3 kg/day 이었다(Table 2). 방목 기간 중의 방목강도는 A, B 및 C 목구가 각각 17.9, 14.2 및 29.5 AU/ha 였다. 본 실험 기간 동안의 연구결과를 종합하면 임분밀도에 따른 임간 초지의 생산성은 건물 생산량, 섭취량 및 방목이용율을 고려 시 ha 당 200 그루 이상 존치하는 것이 양호할 것으로 사료되나 보다 많은 Data의 축적이 요구된다. 또한 임간초지의 생산성 향상에 관한 연구도 진행되어야 할 것으로 사료된다. 현재 본 연구팀은 계속하여 홀스타인 거세우의 임간방목실험을 진행하고 있다.

Table 1. Chemical composition of feeds

	Site	DM	CP	EE	Ash	CF	ADF	NDF	NFE
		... % ...	..... % of DM .....						
Pasturage	A	33.3	10.2	4.6	6.6	22.4	34.1	61.0	56.3
	B	27.2	12.1	5.7	7.9	21.7	32.3	53.9	52.7
	C	24.4	15.7	5.1	8.7	22.4	32.2	58.8	48.1
Concentrate		88.8	17.8	4.1	8.9	14.6	15.7	11.6	57.7
Grass silage		44.3	14.3	4.5	8.8	24.8	33.5	60.6	47.7

Table 2. Dry matter yield and grazing results in forest grassland

	A	B	C
Dry matter yield (kg/ha)	292.2 ± 85.0	291.9 ± 63.7	406.0 ± 203.0
Dry matter intake (kg/day)			
Pasturage	3.5 ± 2.1	5.4 ± 0.7	3.9 ± 1.7
Concentrate	0.2 ± 0.5	0.7 ± 1.4	0.4 ± 1.0
Grass silage	0.0	0.6 ± 1.7	0.4 ± 1.4
Grazing efficiency (%)	75.7	86.3	85.2
Body weight gain (kg/day)	0.3 ± 0.1	0.3 ± 0.1	0.3 ± 0.1

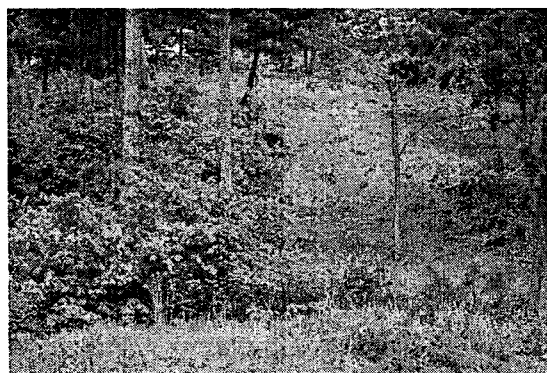


Photo. 1. Scrub trees in pastures.

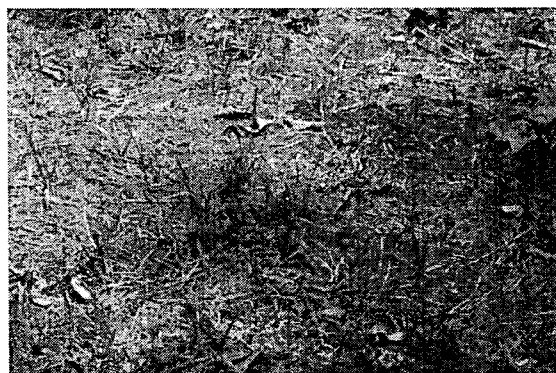


Photo. 2. Litter layer in pastures.