

한국의 동계 한냉지역에 있어서 초지개발과 조사료 공급의 활성화에 필요한 요인

김 동 암

Factors Required to Sustain Pastoral Farming Systems and Forage Supply in Winter Cold Zones in Korea

Dong Am Kim

Summary

The area of grassland established and the arable land in forage production have been decreased recently in Korea. As a result, forages available from the grassland and the arable land provided only 40% of the total roughage consumed by cattle in 1991, compared with 54% in 1989. The decreasing trend of the forage production has been impinged on by a number of legislative, socio-economic, technical and other constraints negatively affecting grassland and forage development. Consequently, effective systems and strategies are quite necessary to have sustainable grassland farming in Korea. In spring and autumn, temperatures are too low for subtropical forage crops, and the summer monsoon climate is another serious limitation to the use of cool-season species. Therefore it is an imperative that not only the research-based grassland development but also the forage crop production should be strongly supported by the government authorities to overcome such climatic limitations.

Private forest land holdings are of relatively small units in Korea. Accordingly, it is necessary and important to enlarge the forest land holdings per farm to develop as economic units of grassland. For this the government should introduce new policy measures such as for example: long-term leases of forest land and the idle arable land of absentee owners; rational rental system of national and public forest lands; integrating livestock and forest production. All the laws and regulations standing in the way of the grassland development in forest lands should be modified and revised to open the way for much easier development of grassland. It is also proposed that a high level of financial incentives should be provided for structural improvements for the grassland development. They may be: mechanization facilitation, construction of new roads relating to grassland, and land exchange and consolidation. And it is basically necessary that financial enumeration or profits must be guaranteed in order to motivate farmers to keep up farming continuously. For more efficient grassland development in mountainous areas, reorganization of Alpine Experiment Station and NABI Namwon Branch Station may be needed. Research should be strengthened for completion of pasture mixtures, development of maximum forage production methods with a view to saving labor and reducing production costs, introduction of grazing and forage conservation techniques, and utilization of rice straw as more palatable and nutritious forage source.

In order to have more efficient and effective transfer of advanced forage production technologies to livestock farmers the user-clients, it is also essential that special training measures should be given to livestock farmers through making greater use of specialized research and extension workers.

(Key Words: cool-season species, forage crops, forage production, grassland development, pastoral farming, winter cold zones)

I. 서 론

우리가 아는 바와 같이 한국에 있어서 농업이라고 하면 논에서의 쌀 생산이 주가 되어 왔으며 따라서 실질적으로 축산에 속하는 낙농업다운 낙농은 1950년 이전에는 우리나라에는 찾아보기가 어려웠던 것이다.

농림부(1981)의 통계에 의하면 한국동남 직후인 1954년에 우리나라의 젖소사육두수는 289두에 불과했고 정부차원에서 축산진흥책을 수립한 것은 1962년도 부터 였으며 그 이후 국민의 소득증가에 따라 축산물의 수요는 급격한 신장이 이룩되었다. 1962년에 우리나라 국민 1인당 쇠고기의 소비량은 0.6kg였던 것이 1991년에는 5.2kg로 증가되었고 우유소비량도 1962년에 0.1kg에서 1991년에는 42kg로 급격한 증가 추세를 보여 주었다.

그런데 초창기부터 낙농업은 소비시장에 가까운 지역에서 시작되었기 때문에 현재 낙농업은 대도시를 중심으로 분포되어 있으며 따라서 조사료생산면적은 극히 좁은 실정이다. 이러한 결과 야초와 벣짚 등은 젖소 및 한우(육우)의 조사료로서 중요한 역할을 하여 왔다. 1970년대 후반기의 추정에 따르면 초지개발과 조사료자원의 활용이 활성화되면 우유와 쇠고기는 1991년 부터는 자급이 가능하다고 하였다(김, 1978). 그러나 실질적인 초지 및 조사료 개발은 추정과는 크게 빛나가 조사료의 수급에 균형이 이룩되지 못하였다. 우리나라에 있어서 초지와 농경지로부터의 조사료의 생산 잠재력은 대단히 크다고 볼 수 있다. 그런데 한국의 초지개발과 조사료생산에는 많은 제약적인 요인들이 도사리고 있는 것으로 보고되어 있다(김, 1983; 이, 1984; Bargen, 1984; Choc, 1986; 김, 1986; 김, 1987; 설, 1988).

따라서 이 논문에서는 제주도를 제외한 우리나라의 축우산업과 관련되는 초지개발과 조사료 공급의 현황을 살피고 아울러 조사료 생산을 저해하는 요인들을 논의한 다음에 낙농 및 육우업과 관련되는 초지개발 및 조사료생산 공급의 활성화 방안을 논의 하는데 있다.

II. 조사료 및 축우생산현황

초지 및 농경지로부터 생산되는 조사료는 반추가

축에 대한 2대 사료자원이라고 할 수 있으며 벣짚과 야초류도 아직까지는 중요한 조사료 자원이 되고 있다.

1. 초지개발과 축우생산

정부는 1960년대 초에 처음으로 조사료생산 정책을 주관하기 시작하여 그 이후 계속적으로 일관되게 조사료생산 장려를 지속하였으며 이러한 결과로서 1959년 부터 초지개발계획이 수립되어 초지조성면적이 확대되었다. 초지개발과 관련하여 정부는 보조 및 융자금 지급제도, 세제혜택, 농가에 대한 토지대여 제도를 실시하였다(Choc, 1986). 또한 1969년에는 조사료부족을 극복할 수 있는 방안으로서 초지법의 제정이 이룩되었다. 1977년에는 처음으로 축산진흥기금이 설립되었고 이 기금은 초지조성에 융자금으로 그리고 담리작 사료작물생산에 종자 보조금으로서 사용되었다. 이러한 정부의 초지개발 주도 결과로 1960년 부터 1991년까지 129천ha의 초지가 조성 또는 개량되었고 이중 9만ha가 현재 유우와 한우(육우)에 의해서 이용되고 있다.

1990년도 소요되는 축산물 생산을 위해서 젖소는 50만두, 한우는 226만두가 필요한 것으로 추정되었으며 이의 사육을 위해서 524천ha의 초지조성이 필요한 것으로 계산되었다(김, 1983). 그러나 1991년에 젖소 두수는 약 50만, 한우 두수는 180만두수로 지난 10년동안에 젖소 두수는 2배 그리고 한우 두수는 약 40만두가 증가되었다. 그러나 초지는 45천ha 밖에는 조성되지 못하여 가축두수 증가에 미치지 못하였다. 초지조성 면적은 1984년에 1만ha로 가장 높았고 그후 조성이 매년 현저히 감소되었다(Table 1 참조).

초지는 산지에서는 주로 방목방법으로 그리고 평야지대에서는 청예의 방법으로 이용되고 있으며 orchardgrass, tall fescue, timothy, reed canarygrass, perennial ryegrass, red top, alfalfa, white clover 및 red clover 목초를 주로 사용하여 경운 및 불경운 방법에 의하여 조성되고 있다. 상술한 초종은 전초지에 두루 적응된 것이 아니고 기후와 지형조건에 따라서 그 중요성이 다르다. 농가 수준에서 조사한 우리나라 초지의 평균 ha당 건물수량은 6.0MT으로 보고 되었으며(김, 1986), 농림수산부(1992)의 자료에 의하면 1991년도의 젖소 및 한우에 대한 조사료 총공급물량중 초지로 부터 공급된 조사료의 물량비

Table 1. Grassland and arable land areas for forages and forage productivity.

	1989	1990	1991
Grassland established (1,000ha)	1.2	0.6	0.5
Grassland utilized (1,000ha)	90.0	90.0	90.0
Forage production (1,000MT)	588	594	594
Arable land cultivated (1,000ha)	196	181	175
Forage production (1,000MT)	2589	2238	2151

Source: MAFF (1992).

율은 약 10%로 알려져 있다.

2. 사료작물생산

우리나라의 육지부에 있어서 작물의 생산가능기간은 고산지에서는 150일이고 평야지대에서는 210일 정도이다. 그런데 기후적인 요인 때문에 북방형 목초는 여름동안에 그 생장이 중지되기 때문에 여름철의 목초생산이 낮은 시기와 겨울철의 양질인 조사료의 공급을 위해서 농경지에서의 사료작물의 생산공급이 필요하다.

물론 전국토 면적이 22% 정도가 논과 밭으로 구성되어 있기 때문에 농경지를 사료생산장으로 사용하는 것은 가능한 실정이다. 그러나 과거에 있어서 우리나라는 식량생산의 부족 때문에 농경지의 타용도로서 사용은 크게 규제를 받았으며 따라서 축산진흥의 초기단계에서 농경지를 조사료의 생산포장으로 사용하는 것은 거의 불가능했다. 그러나 축산물의 급격한 수요 때문에 농경지의 주곡위주의 정책은 변화를 가져오게 되었고 결과적으로 축산물의 급격한 수요증가는 주곡생산위주 농경지의 조사료생산 확대를 촉진하게 되어 1973년 이후 1989년까지 조사료생산에 할애된 농경지의 비율은 계속 증가되었다. 이러한 결과 옥수수, 호밀, 이탈리아라이그라스, 수단그라스계 잡종, 연맥 및 사초용 유채는 각기 1973, 1975, 1976, 1977, 1978 및 1984년도 부터 현재까지 청예와 사일리지용으로 농가가 재배하게 되었고(김, 1986), 1989년부터 1991년까지 이들의 추정재배 면적(농림수산부, 1992)은 Table 1에서 보는 바와 같다.

사료작물의 재배면적은 1989년에 196천ha 였으나 그 후 1991년까지 11%가 감소되었다. 이러한 농경지에서의 사료작물 재배 면적의 감소는 여러 요인이

있으나 영세 낙농가의 이농에 주로 기인되었다. 그동안 시험결과 재배되는 사료작물 중 옥수수는 사일리지 제조에 최적 작물로 인정되었으며 다른 사료작물은 주로 청예용으로 일부는 사일리지용으로 이용되고 있으며 기후조건 때문에 전초제조는 어려운 실정이다.

이러한 결과 현재 175천ha의 농경지가 조사료생산용으로 이용되고 있다. 그러나 청예이용 위주의 농경지에서의 사료작물 생산체계는 노동력의 부족으로 조사료생산을 위축시키고 있으며 농림수산부(1992)의 자료에 따르면 현재 농경지에서 생산되는 사료작물은 짓소 및 한우의 조사료 소요량의 30% 정도를 공급하고 있는 실정인 것으로 밝혀졌다.

3. 볏짚 및 기타 야초류 생산

논에서 생산되는 볏짚과 산야에서 생산되는 야초류는 반추가축의 조사료자원으로서 무시할 수 없는 자원이다. 1970년대까지만 해도 한우는 여름 동안에는 야초류에 의존하였고 겨울 동안에는 볏짚으로 사육되었기 때문에 볏짚과 야초류는 중요한 조사료였다. 농림부(1983)의 자료에 따르면 1982년에 논으로 부터 볏짚의 생산은 7.9백만MT이었으며 이중 20%에 해당하는 1.6백만MT이 조사료로서 이용되었다. 그런데 최근에는 벼의 기계수확과 볏짚뭍음틀 기계의 보급으로 볏짚의 조사료이용은 현저히 증가되었고 야초류의 이용은 산림녹화사업의 성공과 노동력의 부족으로 감소되었다.

따라서 현재 볏짚은 가장 양적으로 많은 조사료자원이 되었으며 조사료로서의 소화율과 채식률 증진을 위한 연구가 진행중이고 결과가 농가에 보급되고 있다. 농림수산부(1992)의 자료에 따르면 반추가축 조사료의 60%에 해당하는 4.2백만MT의 볏짚과

야초가 1991년에 젖소와 한우에 이용된 것으로 추정되었다.

Ⅲ. 환경 및 생태적 제약

1. 기후

주어진 기후조건은 인위적으로 극복하기 어려운 제한요인이라고 생각된다. 그러므로 조사료생산을 논의하기 전에 기후조건을 음미해 보는 것이 순리일 것이다(Tivy, 1990).

한반도는 북위 33~43° 사이에 위치하여 극 남단의 아열대지역을 제외하면 “온대” 기후지역에 놓여 있다고 할 수 있다. 상술한 유리한 기후환경에도 불구하고 한국의 연간 기후는 양극화된 특성을 지니고 있는 것이 특징이라고 할 수 있다.

즉 첫째로 한냉기류의 근원인 몽고지방에 접근되어 있기 때문에 한국의 겨울은 추우며 유사한 위도상의 다른 해양지역 보다 훨씬 춥고 건조한 것이다. 그러므로 이러한 한냉한 동계조건에서 특히 늦겨울 동안 기온이 지온 보다 변이가 심하게 일어날

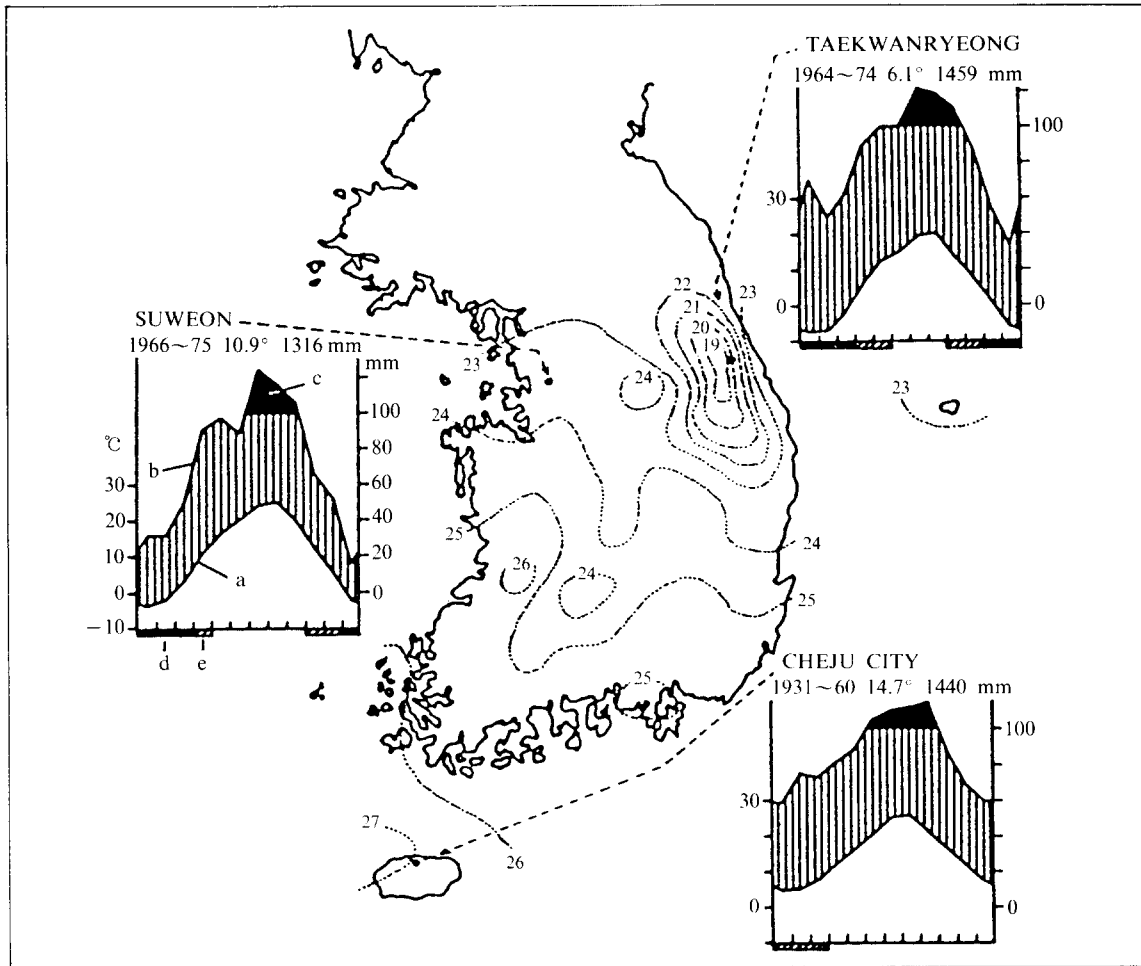


Fig. 1. Climate graphs of three typical locations and map representing a temperature situation typical of the hot-humid season (Source: Central Meteorological Office, Seoul).

Explanations: a=curve of mean air temperature, b=curve of mean monthly precipitation, c=precipitation exceeding 100 mm per month, scale reduced 1:10, d=mean daily minimum temperature below 0°C (cold season), e=mean monthly minimum temperature below 0°C (night frost possible). The dotted lines on the map are isotherms in °C describing a situation observed during August 1976.

때 북방형 목초는 피해가 심하게 일어난다. 이러한 조건하에서 완충작용을 할 수 있는 적설량이 거의 없기 때문에 북방형 목초는 늦겨울의 기온이 상승시 이에 따른 반응을 보이게 된다. 이로 인해 목초는 휴면이 타파되고 토양수분이 부족한 상태에서 새싹이 트게 되며 다음에 다시 강한 서리가 내리게 되면 이는 새싹이 튼 목초에게는 치명타가 되는 것이다. Weinberger(1987)는 이러한 늦겨울동안의 복잡한 기상변화가 한국에 있어서 많은 북방형 목초가 동해를 입게 되는 주된 원인이라고 보고하였다.

한편 들재로는 한국의 여름이 덥고 습하다고 하는 것을 들 수 있으며 표고가 높은 지대를 제외한 전국 평야지대의 7월과 8월의 일평균 기온은 23~27°C이며, 일평균 최고 기온은 27~31°C가 되는 것이다 (Fig. 1).

한국의 연간 강수량은 1,000~1,400mm이며 이 강수량의 45~60%는 6월~8월 사이에 내리게 된다 (임 등, 1988). 또한 이 때 상대 습도는 80~85%가 된다. 따라서 이러한 여름철의 몬순기후는 북방형 목초의 생산에 있어서 또 다른 치명적인 제한요인이 되고 있다. 그러나 이와는 대조적으로 한국의 상술한 여름철의 더운 기후조건은 남방형 사료작물인 옥수수 등에는 적합하다. 그러나 이른 봄철과 늦가을의 기온은 또 남방형 사료작물의 생산에는 이상적이라고 할 수 없다.

2. 지형 및 토양

우리나라의 국토는 65%가 산지로 구성되어 있으

며 22%가 농경지로 되어 있다. 동쪽은 태백산맥이 해안선에 평행하게 남북으로 걸쳐있고 이 산맥은 좁은 계곡을 가진 급경사지로 이룩된 것이 특징이다 (Gauchon 등, 1973). 그러므로 급경사지가 국토 면적 중 상당한 비율을 차지하고 있다고 하는 것이 우리나라 지형의 주된 특징중 하나라고 할 수 있다. 이러한 지형적 특징은 한국의 초지 개발과 축산업에 영향을 주는 가장 흥미있는 생태학적인 국면이라고도 할 수 있다.

그런데 이와 같은 경사지의 한계 가치를 초지 개발과 관련을 지어 본다면 다른 관점에서 생각하지 않을 수가 없으며 즉 토양침식의 잠재력, 기계화의 전망 및 축산 자체를 고려해야 한다(Bargen, 1984). Table 2에서 보는 바와 같이 우리나라의 산지중 1/10 정도가 경사도 15% 이하로 분류가 가능하고 산지의 약 90%는 급한 경사도를 가지고 있는 것이다. 따라서 초지개발에 있어서 첫번째 장애 요인이라고 한다면 한국의 많은 산지가 너무 경사가 심하고 절개로 구성되어 있어 초지 개발시 비가 많은 계절에는 토양 침식의 위험이 도사리고 있다는 것이다(Choe, 1986; 김, 1988).

따라서 이러한 산지를 초지로 개발할 때에는 과도한 유거수의 범람으로 인한 토양의 침식과 동일 집수지역 내에 있는 농경지에 대한 재해를 경감시키는데 최대의 역점을 두어야 할 것이다(Whyte, 1961).

한편 초지 개발 및 조사료 생산과 관계되는 토양의 특성을 살펴보면 우리나라의 토양은 대체로 모재인 화강 편마암으로 부터 기원되고 있기 때문에

Table 2. Proportional acreages of slope classes for arable upland and forest land.

Slope class (gradient in percent)	Arable upland		Forest land	
	Percentage (%)	Area(1,000ha)	Percentage (%)	Area(1,000ha)
0~ 7	33.5	298	2.8	184
7~15	37.8	336	6.3	414
15~30	21.2	188	23.9	1,570
30~45	5.3	47	25.6	1,681
45~60	2.2	20	21.5	1,413
60~75	—	—	10.1	664
75 and more	—	—	9.8	644
Total	100.0	889	100.0	6,570

Source: ORD (1981).

모양의 영향과 여름철의 다우조건으로 토양의 pH는 4.5~5.5의 강산성이며, 유효인산(11.3ppm), 부식 및 치환성 양이온 함량은 낮은 편이나 인위적인 개량이 가능하다고 하는 것이 기후조건과 다른 특징이다(Chung, 1983).

IV. 법률, 사회 및 경제적 제약

1. 산지소유의 영세성

정부의 강력한 초지개발 및 조사료 증산 정책과는 달리 초지개발을 제약하는 많은 요인이 현존하고 있다. 몇 가지 제약 중에서 농가의 산지소유규모의 영세성을 들 수 있으며 이러한 것은 지금까지의 초지개발이 산지에서 이룩되었으며 장래의 초지개발 역시 산지에서 대상지를 확보하지 않을 수 없기 때문에 문제가 되는 것이다.

농가의 현재 산지 소유규모는 개개농가의 산지사유화와 밀접한 관계를 맺고 있다. 즉 다시 말하면 산지의 조립 및 개발정책과 우리나라의 개인모지제도로 인해 산지의 과도한 세분화가 결과지어진 것이다. 예를 들어 보면 어떤 부락 주위에 있는 산지는 관습적으로 그 부락의 소유로 되어 있었다. 그런데 이러한 산지가 조립이 되고 개발이 되면서 나무가 성장함에 따라 산지의 값이 상승되고 이에 따라 산지의 매매가 활발해지게 된 것이다. 또한 농가는

정부로부터 개발에 대한 보조와 용자금을 얻기 위해서는 산지의 소유권이 증명이 되어야 하기 때문에 농가는 자기몹을 챙기게 되었고 이러한 산지소유의 세분화 현상은 초지개발에 있어서 하나의 장애요인으로 등장하게 되었으며(Weinberger 등, 1983). 따라서 현재 우리나라 산지의 대부분인 74%가 개인소유인 사유림으로 변하게 된 것이다.

이와같이 많은 산지가 개인소유로 된 결과 이를 초지로 개발하는 것은 쉬운 일이 아니며 Table 3에서 보는 바와 같이 0.5ha 이하의 산지소유농가가 전체농가의 40%나 되며, 5ha 이하가 88%, 그리고 5ha 이상 소유농가는 12%에 불과한 것이다(농림부, 1982).

2. 법적규제

우리나라에 있어서 초지개발을 저해하는 법령과 규제는 1960년대 말부터 적용되었고 1969년 이후 기존법령의 수정에 추가해 대통령령 및 농림부령이 적용되기 시작하였다. 이러한 법령들은 사유림과 국유림의 개발을 규제하고 있으며(Weinberger 등, 1983), 기존의 법령이 이미 국·공유림의 개발을 가능케 한 것은 사실이나 소규모 초지의 개발은 아직도 많은 제약을 받고 있다. 특히 기존법령중에도 산림법은 조사료 생산을 위해 산지를 개발하려고 하는 양축 농가에게는 심각한 장애요인이 되고 있다

Table 3. Distribution of privately owned holdings by size groups in forest.

Holding size groups	Number of holding	Proportion of total holding in each size group	Total area of holdings in each size group
ha		%	ha
Less than 0.5	704.6	40.0	157.4
0.5~ 1.0	280.6	15.9	226.7
1.0~ 5.0	569.7	32.4	1383.0
5.0~ 10.0	129.8	7.4	873.2
10.0~ 30.0	61.2	3.5	931.2
30.0~ 50.0	8.3	0.5	302.4
50.0~ 100.0	4.5	0.2	272.6
100.0~ 500.0	1.8	0.1	293.8
500.0~1000.0	0.08	0.004	51.9
More than 1000.0	0.04	0.002	91.2

Source: (MAF, 1982).

(이, 1985). 이(1988)가 제시한 바에 따르면 현재 축산을 목적으로 산지를 개발하는데는 국토이용관리법, 국립공원법, 그린벨트 및 산림법 등과 같은 43개의 법률이 관련되어 있다. 김(1983)은 우리나라에 있어서 초지개발을 규제하고 있는 2가지 요인을 제시하였으며 그 중 하나가 정부의 법령 및 규제라고 기술하였다. Table 4에서 보여주는 바와 같이 우리나라 산림의 67.4%는 농업이외의 다른 목적으로 규제되어 있으며, 따라서 나머지 32.5%에 해당하는 산지로부터 초지개발 대상지를 확보하는 것은 쉬운 일이 아니다.

이와 관련하여 Weinberger(1983)는 임목지의 82.7%는 초지개발 잠재력이 중 이상인 지역으로

분류가 가능하며 조림지는 초지개발 잠재력이 100%인 지역이라고 지적한 바 있다. 따라서 이 지적에 따른다고 하면 우리나라의 산림면적중에서 법적으로 규제된 면적을 공제한 나머지 산림중 초지개발 가능성은 거의 없던가 아주 빈약한 것으로 판단이 되는 것이다. 그러므로 양축농가는 현재 법령으로 규제되고 있는 산림중에서 초지개발 대상지를 확보해야 된다고 하는 결론에 도달하게 되는 것이다. 이러한 취지에서 1987년에 기존법에 우선해서 새 초지법이 개정되었으나 산림법과 관계되는 많은 문제점이 현재도 초지개발을 저해하고 있는 것이다. 즉 산림녹화가 성공한 현시점에서 임목도본수가 의미가 없는 데도 이를 개발 허가 요건으로 하고 있다든가, 기초

Table 4. Area and percentages of forest land restricted under various laws for non-agricultural purposes.

Ministry or Administration	Relative law	Restricting purpose	Restricted area(1000ha)	Percentage (%)	
Forestry Administration	Forestry law	National forest	900	13.7	
		Forest for security	587	8.9	
		Forest for fuel	506	7.7	
		Forest for seed & experiment	12	0.3	
	Civil engineering law	Civil engineering	949	14.4	
Total			2,954	45.0	
Ministry of Construction	Territory exploitation control law	(overlapping with the F.L.)	(1,393)	21.2	
		Municipal planning law	Greenbelt	544	8.3
		National park law	National park	621	9.5
	Total			1,165	17.8
Ministry of Tran.	Tourism law	Resort	182	2.8	
Ministry of Cultural & Public Affairs	Cultural resources protection law	Cultural resources protection	36	0.4	
		Buddist property maintenance law	Buddist temple	89	1.3
	Total			125	1.7
Total restricted land			4,426	67.4	
Total forest land			6,568	100.0	
The remainder of forest land			2,142	32.5	

Source: MAF (1982).

림지의 개발 불허 방침, 초지개발지에 통하는 진입로의 산림증개설 불허 방침, 환경 보호법등은 아직도 산지에서의 목축업을 규제하고 있는 것이다(김, 1987). 또한 여기에 추가해서 산지의 개발을 어렵게 하는 것은 지가의 상승만을 기다리고 있는 부채산주의 증가현상이라고 할 수 있을 것이다.

3. 사회경제적 요인

과거 20년 동안 한국의 급격한 경제 성장은 많은 분야에 걸쳐서 경이적인 변화를 가져오게 되었으며 그 중에서도 농업분야에 많은 변화를 가져왔다(Huh, 1987).

첫째로, 1968년 이후 농촌의 많은 인구가 새로운 직업과 고용기회를 위해 도시로 이주하게 되었고, 이러한 젊은 농민의 유출로 농촌의 인구는 감소와 동시에 노령화, 부녀화를 가져왔고 또 저질화 되었으며 농촌에 있어서 임금을 상승시키게 되었다(김, 1991). 이러한 결과 일부 산간 지역을 제외하고는 조사료 생산을 청예 방법에 의존하고 있는 양축농가는 일꾼을 구하는 것은 물론이고 붙잡아 둘 수가 없는 상황에 이른 것이다.

둘째는, 1968년 이후 도시화 및 산업화의 영향으로 농경지는 경년적으로 감소되고 있어 지가의 상승이 계속되고 있으며 특히 최근의 지가 상승은 놀라울 정도이다. 이러한 영향으로 초지 축산에 있어서 조사료 생산비가 높아져 경영에 압박을 주고 있다.

세째로, 한국 경제가 공업화 방향으로 진행됨에 따라 많은 농산물이 수입되고 있으며 이러한 농산물의 수입은 같은 농산물을 생산하는 우리나라 양축농가를 실망시키게 되었고 결과적으로는 축산업을 포기하게 만들었다. 이와 동시에 자유무역에 근거를 둔 UR협상은 또한 한국 농민들에게 커다란 난제로 등장하였다(강, 1991).

우리나라에 있어서 대부분의 축산물은 높은 생산가격 때문에 외국의 축산물과는 경쟁이 거의 불가능하다. 우리는 이미 목화, 밀 및 옥수수의 수입 개방으로 이들의 생산기반을 완전히 박탈당한 경험을 가지고 있다. 따라서 우리나라의 축산농가는 농산물 수입 자유화가 기반이 취약한 우리의 축산업을 더욱 악화시킬 것을 걱정한 나머지 지금까지 정부주도하에 잘 수행해 왔던 초지개발과 조사료의 자급생산을 포기하는 등의 심각한 국면에 이른 것이다.

V. 기술적 제약

현 농업조건하에서 초지 개발과 조사료 생산을 저해하는 주된 요인이라고 하면 효율적인 지도 사업의 부재, 연구와 교육의 부진 그리고 조사료 통계의 부족 등을 들 수 있을 것이다.

1. 지도 사업의 부진 및 양축 농가의 기술 미숙

초지의 개발과 조사료 생산을 저해하는 가장 중요한 기술적 제약은 이 방면의 효율적인 지도 사업의 부진과 초지 농업에 대한 농가의 기술 수준 결여라고 할 수 있을 것이다. 이를 다른 말로 표현하면 연구결과로부터 얻어지는 개선된 조사료 생산 기술이 현재의 기술보급 체계하에서는 양축농가의 생산 현장에 직접 이전되고 있지 못하고 있다는 사실이다. 초지 개발과 조사료 생산을 위해서는 이 방면의 깊은 지식과 기술이 양축농가와 지도사에게 함께 요청된다고 하는 것을 우리는 잘 알고 있다. 그러나 이와는 대조적으로 이 방면의 전문가와 기술자의 상대적인 부족은 초지농업 활성화에 있어서 하나의 장애요인이 되고 있다. 이러한 결과 많은 초지 및 조사료 개발은 부적절한 계획, 감독 및 수행이 이룩되고 있는 것이다. 즉 목초는 너무 만기 파종이 되고 있으며, 또한 초지가 성공적으로 조성되어도 수확, 방목 및 관리기술의 미숙으로 부실화가 되기 쉽고(Weinberger 등, 1983), 양축농가들은 초지에서의 콩과 목초의 역할에 대한 인식 부족으로 질소소비에 너무 의존하고 있고, 또한 많은 초지가 너무 과방목되어 사초의 수량과 품질이 저하되고 있는 것이다(Choc, 1986; 김, 1986). 따라서 새로이 조성된 초지는 이용년한이 2~3년에 그치는 경우가 적지 않으며 이러한 경향은 양축농가의 초지에 대한 기술교육의 부족에서 오는 것으로 지적되고 있다.

물론 우리나라에 있어서 양축농가나 지도사에게는 새로이 조성한 초지의 관리기술은 기존 주곡농업의 경우와는 달리 하나의 새로운 과제인 것은 틀림이 없다. 그러나 축산 지도사들은 초지농업에 대한 이해가 불충분한 편으로 이러한 경향은 축산지도사가 초지 농업분야의 전문 교육이 아닌 일반 축산에 관한 교육을 받아왔기 때문인 것이다. 따라서 우리나라에 있어서 양축농가의 초지 생산성은 양축농가의 낮은 기술 수준과 생산성 향상을 위한 투자소홀로

인해 기대치 이하에서 밀되고 있다는 것이 일반적인 견해이다.

2. 연구와 교육의 부진

우리나라에 있어서 초지개발 및 조사료 생산 연구의 부진이 연구의 비활성화에 있다고 지적되고 있다. 연구의 비활성화는 일차적으로는 이 방법의 낮은 수준의 연구비에 가장 큰 원인이 있다고 생각되며 이러한 연구비의 부족으로 야기되는 현상은 결과적으로 연구인력의 부족을 가져오게 되는 것이다.

1970년대 초반부터 20여년간에 걸쳐 축산시험장의 사료작물과와 1983년에 설립된 초지조성과는 한-독 초지연구사업기구(KGGRP)와 공동으로 목초품종 선정, 초지조성방법, 초지시비, 혼파조합, 초지의 유지이용 그리고 전답에서의 사료작물 생산에 관한 방대한 시험사업을 수행해 왔다. 그러나 현재 2개과를 종합해 보아야 24~25명 정도의 연구인원이 이 분야에 대한 시험연구를 수행하고 있을 뿐 초지농업의 중요성이 수차에 걸쳐 제기되었음에도 불구하고 아직까지 독립된 연구기관을 갖고 있지 못한 것이다. 또한 같은 기간동안에 우리나라의 농업교육의 성장과 지방대학의 설립은 착실히 지속되었으나 초지 및 조사료 생산 연구와 관련해서 볼 때 이들 기관의 연구활동은 취약한 실정이며 대학의 초지 및 사료작물에 대한 교육 및 실험 실습은 미약한 편이다. 따라서 초지와 사료작물 전문가의 양성에는 부적합하며 결과적으로 이 방법의 전문가가 수적으로 부족한 것이 현 실정이다(김, 1983; Choe, 1986). 그동안의 연구결과 이러한 여건하에서 초지 개발과 조사료 생산에 대한 기술 축적이 상당한 정도로 이루어졌다. 그러나 1970년대 초반부터 조사료 개발에 대한 방향과 정부의 시책이 영세한 양축농가를 중심으로 이루어졌고(이, 1984), 대규모 전업농가는 도외시 되었으며 또한 해당 분야의 연구가 일선 양축농가의 요구에는 부합되지 않은 시책 지원 연구에 너무 집착하였던 것이다. 따라서 연구 결과가 초지농업의 현장에서 결실된 것이 적었다. 또한 초지 개발과 관계되는 다른 기술적 장애요인의 하나는 초지 연구기관의 위치와 관계되는 문제점이라고 할 수 있을 것이다. 축산시험장에 1983에 설립된 초지조성과는 초지개발과는 거리가 먼 수원의 평야 지대에 위치하고 있다. 그러나 우리나라에서 지금까

지의 초지개발은 물론이고 장래의 초지개발도 산지에서 이루어질 것임으로 연구결과의 인근 양축농가에의 신속한 보급과 실용화를 위해서는 현재의 초지조성과의 위치는 바람직하지 못하다고 생각된다.

3. 조사료 통계의 부족

우리나라에 있어서 조사료의 생산과 수급을 추정하는데 있어서 주된 결함의 하나라고 하면 이 방법의 통계자료 부실을 들 수 있다(Bula 및 Lechtenberg, 1981). 장래의 연구와 행정계획상 필수적인 조사료의 생산과 이용에 관한 물량통계를 작성하는데 지금까지 너무 등한시 하여온 것이 사실이다. 이러한 결과 조사료 생산에 대한 신뢰도가 높은 통계자료가 부족하다고 하는 것이 문제점이며 아직까지도 조사료에 관한 자료수집과 이를 총괄하는 체제가 미비되어 있는 상태이다. 그러므로 개발된 초지나 농경지에서 생산되는 조사료와 볏짚 등에 대한 면적과 물량의 추정치간에는 상당한 차이가 있는 것이 문제점으로 지적되고 있다. 예를 들면 1985년 이후 축우 두수는 23%가 감소되었으나 1991년에 조사료의 공급물량은 698만MT이나 공급되어 18%가 증가된 것이다. 또한 축산시험장(1990)과 농림수산부(1991)의 자료에 따르면 1986년 이후 1991년까지 사료작물과 벼의 재배면적은 각기 29%와 3%가 감소하였으나 사료작물과 볏짚의 생산과 이용량은 각기 111%와 7%가 증가된 것으로 농림수산부(1992)의 자료에는 나타나고 있다. 이와 같은 정부산하기관의 조사료 생산면적과 생산물량간의 차이는 이 방법의 한정된 자료와 자료 취합 분석방법의 차이 때문에 오는 것으로 생각된다. 따라서 조사료 생산과 이용에 대한 부정확한 자료는 이의 연구 및 정책 수립상 하나의 저해요인이 되고 있는 것이다.

Ⅵ. 초지개발과 조사료생산의 방향

앞에서 언급한 제약과 같이 우리나라에 있어서 초지 개발과 조사료 생산에 있어서 주된 문제점은 환경적인 제약뿐만 아니라 법률적, 사회·경제적 및 기술적인 여러가지 제약이 관계되어 있다고 하는 것이 밝혀졌다. 따라서 지속적인 초지개발과 조사료 공급의 활성화는 다음 몇 가지 방안을 통해서 가시화 될 수 있다고 하는 것이 이 방법의 전문가와

양축농가의 일치된 견해이다(강원도, 1991).

1. 조사료 생산에 미치는 우리 나라의 기후적인 제약요인을 극복하고 최근 증가되고 있는 휴경농지의 이용을 극대화시키는 관점에서 개량된 초지로 부터의 조사료 생산과 같이 농경지로 부터의 조사료 생산이 강조되어야 한다.

2. 경제성 있는 초지 개발을 위한 경영 규모의 극대화를 위해서 부재산주 소유 임야의 장기 임대차 제도, 국공립 임야의 임대차제도, 임야의 가축방목 및 임산물 생산 복합 이용제도의 정부 차원에서의 도입이 필요하다.

3. 임야중의 초지개발 촉진 방안으로 산지개발을 규제하는 관련 법률의 개정 및 완화와 동시에 정부와 농가간의 교량 역할을 하여 산지 개발을 가속화시킬 수 있는 기구로서 “초지 개발 공단”의 설립이나 기존 “농어촌진흥공사”의 활용이 필요하다.

4. 초지개발과 관련된 구조개선 사업으로서 산간 오지에 조성되는 초지의 도로 개설과 토지의 교환 및 통합에 소요되는 재정 지원을 강력히 시행해야 한다.

5. 현재의 취약한 농촌 경제 여건하에서 초지 축산 농가가 경쟁력을 갖추며 이농하지 않고 농촌에 남아서 계속적으로 양축을 수행할 수 있도록 사기를 진작시키는 효과적이고도 획기적인 정부차원의 시책이 도입되어야 한다.

6. 산간지역의 초지 연구 강화를 위하여 고령지 시험장과 국립종축원 남원지원의 개편과 업무 조정이 되어야 하며 대학에서의 조사료에 대한 연구와 교육이 강화되어야 한다.

7. 초지의 혼파조합, 노력 및 생산비 절감을 감안한 조사료의 생산 극대화체계, 효율적인 방목과 조사료 저장기술의 도입, 볏짚의 이용방법 개선에 관한 연구가 최우선 과제로 설정되어야 한다.

8. 양축농가의 조사료 생산이용에 대한 지식과 기술을 개선하기 위해서 지도 사업과 전시시설을 통한 시험연구 결과의 신속한 보급과 실용화에 중점을 두어야 한다.

VII. 적 요

연도별 초지조성 면적과 농경지로 부터의 사료작물 생산면적은 근년에 감소되었으며, 이러한 결과

1989년에 초지 및 농경지로 부터의 조사료 생산량은 우리나라 축우조사료의 54%였던 것이 1991년에는 40%가 되었다. 이러한 조사료 생산 감소 추세는 초지개발과 조사료 생산공급을 저해하는 법률적, 사회·경제적, 기술적 및 기타 제약에 기인되는 것으로 생각된다. 따라서 저해요인 해소와 조사료 생산의 활성화 방안을 제시하면 다음과 같다. 정부는 우리나라의 주어진 기후적 제약을 극복하는 방안으로 초지 개발뿐 아니라 사료작물 생산을 강화하고 지원해야 하며, 양축 농가의 산지소유 규모가 영세하기 때문에 초지개발의 영세성을 극복하기 위해서 농가의 초지소유 규모 극대화가 요청되며, 산지에서 초지개발을 저해하는 관계 법률과 규정은 초지개발 촉진을 위해서 개정되어야 하며, 초지개발 구조 개선과 관계되는 기계화, 복장 도로개설, 토지 교환 및 통합에 정부의 재정지원이 수반되어야 하며, 산지 조건에서의 초지 시험 연구 촉진을 위해서 고령지 시험장과 남원지원의 부분적 개편이 필요하며, 초지개발 및 조사료 생산 연구는 노력과 생산비 절감을 감안한 생산량 극대화에 최우선을 두어야 하며, 연구 결과의 보급과 양축농가의 지도에 철저를 기해야 한다.

VIII. 인용문헌

1. 강원도, 1992. 초지개발의 개선 및 발전 대책. pp. 3.
2. 강봉순, 1991. 개방화시대를 대비한 농업구조개선의 방향. UR농산물협상 이후의 한국농업의 진로 심포지움 pp. 42-56.
3. 김강식, 1986. 2000년대 한국축산업 전망. 한국축산학회 창립 30주년기념 심포지움. 한축지 28:312-325.
4. 김동암, 1983. 산지의 초지화에 있어서 제한적요인과 효과적인 지원 방안. 한초지 4:1-12.
5. 김동암, 1986. 2000년대 조사료생산전망. 한국축산학회 창립 30주년기념 심포지움. 한축지 28:352-360.
6. 김동암, 1987. 산지초지화의 문제점과 개선방향. 농업과학심포지움 pp. 129-138.
7. 김동암, 1987. 조사료의 생산과 수급전망. 한국영양사료학회 창립기념 심포지움. 한영사보 11: 237-243.

8. 김동암. 1988. 산지초지조성에 따른 제한요인과 대책. 산촌지역 종합개발방향에 관한 세미나. 서울대. pp. 103-125.
9. 김영진. 1991. 한국농업 및 농촌문제와 종합적 대응방안. 농업과학잡지. pp. 3-19.
10. 농림부(1981, 1982, 1983). 낙농초지자료.
11. 농림수산부. 1991. 농림수산통계연보. pp. 492.
12. 농림수산부. 1992. 축산발전사업계획 및 실시요령. pp. 223-263.
13. 농림수산부. 1992. 사료수급계획. 사료 27440-136.
14. 설동섭. 1988. 사료작물 생산기술 개발방향 농진청 심포지움. pp. 23-31.
15. 이광직. 1984. 산지 및 답작지대에서 사료작물 재배상의 문제점과 소규모 양축농가의 사료생산 계획 및 이용가능성. 경사지에 있어서 초지 및 사료작물재배 DSE세미나. pp. 68-77.
16. 이광원. 1988. 산지개발의 제약요인과 정책방향. 산촌지역 종합개발방향에 관한 세미나. 서울대. pp. 45-75.
17. 이종렬. 1985. 축우생산의 안정화를 위한 자급사료의 효율적인 생산방안. 축산물수급 안정화 심포지움. 한축지 27:610-623.
18. 임정남, 윤성호, 정영상. 1988. 기상권역별 특성과 작부체계. 농진청 심포지움. pp. 125-135.
19. 축산시험장. 1990. 축산물생산과 연구의 국내외 동향. pp. 427-439.
20. Bargaen, J.V. 1984. Issues on the establishment of pasture in Korea Woodlands-an Outsider's View. J. of Korean Forest Sci. No. 63.
21. Bula, R.J. and V.L. Lechtenberg. 1981. Potential of temperature zone cultivated forages. p. 7-28. *In* Potential of the World's Forages for Ruminant Animal Production. 2nd ed.
22. Choe, Z.R. 1986. A strategy for pasture improvement by smallfarmers in upland Korea. CAS Joint Publication 2.
23. Chung, Y.K. 1983. Grassland development and forage production. p. 54-89. *In* Animal Agriculture in Korea. AAAP. Seoul.
24. Gauchon, M.J., N. Gil, and M.D. Kernick. 1973. Range, Pasture and Forage Crops. AGL/ROR 67/522 Working Paper 2.
25. Huh, S.H. 1987. Prospect and development strategies for the livestock industry towards 21st Century in Korea. p. 171-183. *In* Food Strategy in the Twenty-First Century, Kangweon Univ. Chunchon.
26. Tivy, J. 1990. Pastoral farming. *In* Agricultural Ecology, Longman Scientific & Technical, John Wiley & Sons, Inc., Kew York.
27. Weinberger, P., G.J. Park, and D.J. Kwon. 1983. Korean Woodlands(Im-Ya) as Resources for Grassland Development. Schriftenreihe der GTZ No. 149.
28. Weinberger, P. 1987. Basic Research into Grassland and Forage Crop Farming in Korea. GTZ.
29. Whyte, R. O. 1961. International development of grazing and fodder resource. [X]. Japan. J. Brit. Grassl. Soc. 16:230-237.