

# 뉴질랜드에 있어서 草地의 發達과 研究

R. D. Plank

韓獨草地研究事業機構

뉴질랜드는 세계의 여러나라 가운데서 草地로부터 국가의 經濟的 裨益을 이룩한 유일한 나라이다. 뉴질랜드의 草地는 產油國의 原油와 같은 자원으로 국가 무역수입의 80% 이상이 여기서 얻어지고 있다. 產油國이 原油에서 휘발유와 석유, 방카 C유 등을 생산하는 것과 마찬가지로 우리는 草地에서 고기, 羊毛, 牛乳, 牛糞 등을 생산하고 있다. 중요한 차이점은 草地는 계속 사용할 수 있는 更新 가능한 자원이라는 점이다.

통계상으로 뉴질랜드의 무역 수입의 80% 이상이 개량된 초지에서 生産된 畜産物로 부터 얻어지며 국민 1人당 초지면적은 3ha 이상이고 가축두수는 羊이 20頭, 소가 3頭이다. 호주가 세계에서 가장 많은 羊을 가지고 있으나 국민 1人당 頭數는 8.5頭인 것을 보면 뉴질랜드인은 羊속에서, 아니 草地속에서 살고 있다고 해도 과언이 아니다. 改良된 草地가 없었더라면 오늘날의 뉴질랜드와 뉴질랜드의 牧畜業은 없었을 것이다.

草地는 뉴질랜드 경제의 중요한 部分이며, 血液과도 같다.

草地에 대한 경제의존도가 높기 때문에 초지의 造成, 管理, 維持, 利用이 매우 중요시 되고 있다. 우리가 草地로부터 최대 生産을 얻고 利益을 極大化하게 된 것은 결코 우연이 아니다.

뉴질랜드는 南太平洋의 온대지대에 위치한 산이 많은 海洋國이다. 우리의 기후는 韓國과 비슷하나 겨울에는 따뜻하고 여름에는 시원하다. 전 國土의 面積은 2,700萬ha이며 이 중 1,000萬ha가 改良된 草地이고, 이들의 대부분은 19世紀 中葉 유럽인들이 이주해 온 이래 조성되었다.

이 글의 전반부에서 나는 뉴질랜드의 초지조성과정을 상술하고 造成 技術에 대해서도 간략히 언급하고자 한다.

뉴질랜드의 草地造成을 5段階로 나눌 수 있는데, 제 1段階는 유럽 移民이 이주한 때 부터 19세기 末까지로 이 시기에 南島의 自然 草地(tussock)가 粗放的인 放牧地로 전환되어 羊毛과 羊肉을 생산하게 되었다. 이 넓은 放牧地는 40,000ha에 달했으나 아직 유럽의 北方型 목초를 이용한 改良된 草地造成은 할 수 없었고, 平野 지대와 都市 근교의 低地에만 局限되어 乳牛에 利用되었다.

다음 段階는 20세기 初에 시작되었다. 정부의 土地政策에 따라 넓은 放牧地와 北島의 Podocarp 林(註: 南半球產 상목수의 일종으로 건축, 가구, 조각에 이용) 地帶를 세분하여 가파른 지형을 고르고 山地 草地를 造成하게 되었다. 겨울에 森林을 벌채하여 이듬해 여름동안 건조한 후 초가을에 放牧하여 그 재위에 목초의 種子를 播種하였다.

1900년부터 1925년까지 年間 約 100,000ha의 山地가 이 방법으로 草地로 造成되었다. 비료는 값비싼 施肥 노동비 때문에 시비하지 않았고 森林의 재가 牧草에 영양분을 공급하였다.

제 3段階는 1920년대 初에 시작되어 1930년의 公債과 제 2次世界大戰의 영향을 받았다. 施肥를 하지 않은 結果로(특히, 인산비료) 많은 山地草地가 양치류와 관목과 雜草와 低生産性 草種으로 우점되었다. 가축에 유용한 草種은 줄었고 많은 放牧地가 황폐化 되었다. 비료를 施用하지 못했던 이유는 농부들이 비료의 중요성을 인식하지 못했기 때문이 아니라 경제적인 문제 때문이었다. 대부분의 山地는 경사가 심하므로 기계施肥가 불가능 했고, 사람이 施肥하더라도 施肥에 드는 費用이 막대했다. 뉴질랜드의 노동력은 부족하며 임금은 비싸서 農夫들은 施肥費用을 감당할 수 없었고, 필수 비료를 施肥하지 못했던 것이다.

제 4段階는 2차대전 後에 시작되었으며 비행기

가 위의 문제를 해결해 주었다. 1950년대 중간까지 100만ton의 비료(특히 인산)가 공중살포되었다. 1950년대 初의 羊毛의 높은 價格과 公중살포가 그 동안 황폐되어있던 山地초지를 다시 改良하게 하였다. 山地는 다시 刈취하여 放火되었고 그 위에 木초 種子와 肥料가 公중살포 되었다. 이렇게 조성된 草地에 羊과 牛가 도입되었으며 총 가축수는 數萬만頭 증가하게 되었다.

마지막 제 5 段階는 1960년에 시작되었다. 이때까지는 草地造成이 거의 완료되었으므로 농부들은 草地의 利用과 管理에 노력을 기울였다. 이 시기에는 방목 管理体系에 중점이 주어져 草地의 最大 利用이 가능하게 되었다. 농부들은 草地의 造成, 管理方法을 정확히 파악하게 되어 年間 牧草의 乾物로 12,000kg의 수량을 올리게 되었다. 현재는 木초의 75~80%까지 利用할 수 있는 放牧管理体系를 필요로 하고 있다.

1960년대 말까지 草地 利用上의 중요 문제들은 대부분 해결되고 1970년 중반 동안에 문제의 중심이 바뀌어 갔다. 農家와 연구자들은 그들의 牧草地 技術이 한계점에 와 있음을 깨닫게 되었고 총생산량의 더 이상의 增加는 家畜의 改良에 의해서 이루어져야 한다고 생각했다.

나는 한국이 이상과 같은 뉴질랜드의 草地造成과정을 통해 많은 것을 배울 수 있다고 생각한다. 韓國은 온대지방이므로 뉴질랜드가 이용했던 草地造成 技術을 그대로 적용할 수 있다. 기존 식생의 제거, 초지의 造成, 造成 後의 管理는 모두 뉴질랜드와 동일하게 적용 할 수 있다. 주요한 차이점은 牧場의 규모와 임금이데, 韓國에서는 아직 草地 改良 時의 施肥, 播種에 人力을 사용하는 것이 경제적이다. 농장의 규모는 작고 근래에는 임금이 비싸지고 있으나 아직도 임금이 비교적 싼 편이다.

초지관리면에서, 한국에 있어서 草地는 건물수준에서 볼때 양질의 농후사료의 가격과 같은 가치를 가지므로 농가는 草地의 최대 生産과 利用에 드는 費用을 감당할 수 있을 것이다. 農家가 기술적인 放牧체계에 관심을 가지고 있는 한 帶狀 방목과 뒷편 木柵(back fencing) 등은 뉴질랜드에서 보다는 한국에서 더 유리하다. 한국 農家は 뉴질랜드에서 이용된 草地造成 技術과 관리 기술을 그대로 적용하여 이익을 얻을 수 있다.

이 글의 후반부에서는 뉴질랜드의 초지연구가 어떻게 행해지고 있으며 이런 연구가 한국에서도 적용될 수 있는가를 언급하고자 한다.

뉴질랜드의 대부분의 草地研究는 정부에서 자금을 지원받고 있다. 정부의 농수산부(Ministry of Agriculture & Fisheries, M. A. F)와 과학원(Department of Scientific & Industrial Research, D. S. I. R.)이 초지연구의 책임을 맡고 있고, 이 두 기구는 넓은 시험 포장을 가지고 기본 연구와 응용연구를 하고 있다.

D. S. I. R.의 주 임무는 牧草의 育種과 改良이나 草地造成 및 管理技術에 대한 研究도 수행하고 있다. 실제로 뉴질랜드의 山地에서 이용된 많은 技術이 이곳에서의 연구를 적용한 것이다.

농수산부는 뉴질랜드의 農業의 전문분야에 대한 연구가 그 임무이며, 草地研究는 그중의 一部이다. 농수산부는 많은 연구소를 두개의 섬에 가지고 있는데 그중 중요한 것은 北島의 "Ruakura"연구소와 南島의 "Invermay"연구소이다. 이들 연구소는 草地와 放牧家畜간의 관계를 시범농장크기로(pilot farm scale) 연구했던 방목관리 시험으로 뉴질랜드의 초지연구에 큰 기여를 했다.

其他 초지연구 기구로는 두개 大學校의 농과대학과 최근에는 몇몇 개인 회사의 연구소가 관계되고 있다.

大學의 연구는 대체로 농수산부와 과학원에 의하여 연구비가 지원되고 있으며 연구비는 특정연구과 제당으로 배당되던가 아니면 大學校의 草地研究 관련 學科에 배당이 된다.

규모가 작은 舍社들의 연구는 주로 牧草의 育種에 관계되는 것이었으며 현재까지는 이들 연구는 별 영향을 주지 못하였으나 이들 舍社들은 外國의 牧草 育種家들과 접촉하여 왔으며 이러한 접촉은 정부연구기관의 育種研究官들을 자극하는데 좋은 역할을 했다.

全體的인 牧草研究는 주로 농수산부와 과학원의 초지연구소의 장장과 연구관들에 의해 이루어지며 이들의 관심이 草地研究를 주도한다. 그러나 이 정부의 두 기구는 國家研究위원회(NRC)의 감사를 받아야 하며, 정부에서 지불한 연구비 이상의 실적을 올리도록 요구된다. 또한 이 위원회의 추천이 초지를 포함한 모든 연구기관의 연구비 조달에 결정적

영향력을 미친다.

뉴질랜드에서는 또한 畜産学者와 草地学者 사이에 긴밀한 접촉이 있다. 草地와 家畜과의 관련성 때문에 뉴질랜드에서는 이들이 공동연구를 수행한다.

초지 연구는 곧 바로 적용이 된다. 草地学者와 畜産学者들은 주로 農科大學을 나온 사람들이기 때문에 그들의 연구를 실제로 적용하는데 큰 관심을 가지고 있다. 뉴질랜드의 家畜과 土地 값은 세계수준에 비해 싸기때문에 草地畜産 연구자들이 대규모 적용 시험을 수행할 土地와 家畜을 얻기가 용이하다. 뉴질랜드는 자원이 제한된 나라이므로 장기간의 기본연구에 자금을 조달하기 어려우며 기본연구는 곧 바로 적용이 되고 있다.

또 다른 흥미있는 점은 연구과정에서의 農家の 중요성이다.

뉴질랜드에서는 대부분의 시험이 농가에서 시작된다. 농가에서 草地造成方法이나 방목 体系 시험 등이 수행되면 이를 연구자들이 수집하여 다시 시험하고 수정한다.

한국에서의 농업연구의 주요 과제는 田作과 水稻作이 위주가 되고 있다. 이런 현상은 이해할 수 있다. 한국의 자원은 제한되어 있으며 당연히 쌀과 곡물용 作物이 초지나 家畜보다 우선되어야 한다. 그러나 나는 축산업과 草地가 함께 병행되어야 한다고 생각한다. 만약, 축산학과와 草地 연구자들이 共同으로 연구 노력한다면, 한국과 한국 畜産에 훨씬 더 유익할 것이다. 韓國이 초지연구 分野에서 뉴질랜드로부터 배울 수 있는 가장 중요한 점은 축산학과와 草地학자들 사이의 긴밀한 접촉을 갖는 공동연구이다

(번역; 서울대 석사과정: 임상훈 · 조무환)