

## **제 3 주 제 (2)**

---

### **미국대학의 초지학 교육 및 *Extension Program***

***Perspectives on Future Education  
of Grassland Science in the USA***

**연사 : 민 두 홍 ( D. H. Min )**

---

**[미국 Michigan State University, 교수]**



# 미국대학의 초지학 교육 및 Extension Program

민 두 흥

미국 미시건주립대학

## I. 미국대학의 초지학 교육

답리작을 기초로 한 많은 아시아 국가들과는 달리 목축농업을 기초로 성장한 미국은 초지농업(grassland farming)이 가장 기본이면서도 중요한 부분을 차지했음에 틀림없다. 미국의 토착민인 Native American Indian들이 처음 미국을 차지하고 있을 때는 착유우 또는 비육우 보다는 buffalo 와 bison이 자연초지(rangeland)에서 가장 적은 생산비용으로 그들의 의식주를 해결해 주었다. 그러나 유럽인들이 미대륙으로 처음 건너옴으로서 좀 더 노동집약적인 가축생산을 시작하게 되었으며 그로 인해 많은 목초(forages)들이 유럽에서 들어와 미국에 정착하게 되었다. 현재 미국 영토 중에 초지(grassland)면적은 125million ha이며 Hay field는 25million ha를 차지하고 있다. 미국은 지난 반세기 동안 낙농 축산분야에 많은 변화가 있었는데 그 중의 하나는 가축의 생산성이 50% 이상 증가 되었으며, 특히 고능력 착유우의 수가 크게 증가하였다. 그러나 이러한 생산성의 증가와는 대조적으로 미국의 착유우의 사육두수는 감소하고 있으며, 소규모 낙농가의 수도 점점 감소하고 있는 추세이다. 특히 근래에는 대규모 낙농사육두수(2000두 이상)를 지닌 농장들이 많이 생겨나고 있는 실정이다. 이러한 낙농추세에 가장 중요한 부분들은 지속적인 고품질의 사료를 생산하는 일과 친환경 낙농업을 유지하는 일이다.

미국대학의 축산 또는 낙농전공분야 학생들은 이러한 산업에서 매우 중요한 부분을 차지하는 초지학을 의무적으로 수강하고 있으며 Agronomy 또는 Crop and Soil Sciences 학생들도 거의 필수 과목으로 초지학을 수강하고 있다. 미국은 초지학 과목 및 대학원 과정이 Agronomy, Crop and Soil Sciences, Plant Science, 또는 Natural Resource Sciences에 개설되어 있으며 거의 모든 주립대학에 초지학 program이 있다. 참고로 거의 모든 주립대학에 주의 축산규모에 따라 1~6명의 초지관련 교수가 있다. 또한 초지학 관련교수의 appointment는 일반적으로 “Research + Extension, Research + Teaching, 또는 Research + Extension + Teaching”으로 크게 나누어지며 초지분야에 있어 Extension은 미국에서 매우 중요한 부분을 차지한다. 미국 대학의 초지학 교육은 그 지역의 특수적인 기후, 지역적 특성, 토양 등에 따라 초지생산, 관리 및 이용이 달라짐에 따라 초지학의 일반적이며 기본적인 지식뿐만 아니라 그 주의 특성에 맞는 초지학을 강조한다.

미국대학에 개설되는 초지학 관련 과목들은 “Forage Crops”, “Pasture Management”, “Grassland Ecology”, 그리고 “Forage Physiology” 등인데 이러한 과목들을 듣기 위해 많은 학생들이 동시에 “Soil Fertility”, “Soil Chemistry”, “Crop Physiology”, “Plant Physiology”, “Weed Control”, “Soil and Water Pollution”, “Cropping Systems”, “Animal Nutrition”, “Ruminant Nutrition”, 그리고 “Range Management”

등의 과목을 수강하기도 한다. 많은 경우에는 학부 3, 4학년생들과 대학원생이 같이 수강하기도 한다. 초지학 강의는 주에 따라 다르지만 거의 매주 퀴즈를 보며, 두 번의 중간고사 및 한 번의 학기말 시험, 매주 있는 실험 및 실험보고서 제출, 그리고 term project 등으로 매우 바쁜 시간을 보내야만 한다. 시험은 교과서에 있는 내용뿐 아니라 어떤 상황(senario)을 주고 그 문제를 어떻게 해결한 것인가를 묻는 문제도 많이 출제된다.

한국과는 달리 초지학을 듣는 상당수의 학생들이 농촌출신이기 때문에 현장 경험들이 이미 어느 수준에 있으며 매 학기 시작할 때 학생들에게 설문조사를 통해 그들의 특별 관심분야가 무엇인가를 알아보고 많은 교수들이 그들의 의견을 참조하여 강의하는 경우도 있다. 또한 특정분야의 전문가를 불러 그 분야에 대해 좀더 깊은 이해를 돕도록 초청하는 경우도 있다. 또한 교수의 일방적인 강의보다는 학생들로 하여금 수업에 많이 관여하도록 유도하며 각자의 project를 발표하고 서로의 의견을 교환하는 시간을 갖기도 한다.

다음으로 “초지학 교육의 발전 방향”에 대한 필자의 생각을 적어보도록 한다.

- 1) 초지를 단순히 가축의 사료로만 이용한다는 차원을 넘어 초지의 다른 중요한 역할들, 즉 친환경차원 (예, carbon sequestration, mitigation of greenhouse gases, phytoremediation), 야생동물 서식지, 녹지조 경제공, bio-energy crop, 또는 food safety 및 public health을 강조하는 것이 바람직하다고 생각된다.
- 2) 현장 감각을 높일 수 있도록 실험실 내 뿐만 아니라 농가방문 등을 좀 더 자주 갖도록 하며 야외실습을 강화한다. 또한 건초수입이 계속 증가 추세에 있으므로 건초의 품질평가 및 올바른 건초구매 방법 등을 교육시킨다.
- 3) 대학을 단순히 대학생과 대학원생을 위한 곳으로만 간주할 것이 아니라 초·중·고생은 물론 일반 농민교육의 장으로 개방하는 것이 중요하다고 생각한다. 특별히 고등학생 및 대학생을 위한 프로그램(예를 들어 초지관련 수필 경연대회, forage species identification contest, 초지관련 퀴즈대회, 또는 internship)을 개발하여 그들로 하여금 초지학에 관심을 갖도록 한다.
- 4) 다른 외국에 있는 초지가 발달된 대학과 자매결연을 맺고 교환학생 프로그램 등을 통해 학생들의 전문지식을 향상시키는 기회를 갖도록 한다.

## II. 미국에서의 농가를 위한 초지교육 Program

미국 농업에 있어 농민을 위한 가장 중요한 부분 중에 하나는 농민교육(Extension Program)이다. 미국 농업에 있어 농민의 지원이 없으면 Extension은 존재할 수 없으며 농민들과 대학간의 긴밀한 관계는 절대적이다.

미국 연방법에 따라 모든 주는 Cooperative Extension을 유지해야 하며, 특별히 Forage Extension Program은 미국 초지학 교수들의 가장 중요한 부분을 차지하는 역할 중에 하나이다. 따라서 초지관련 Extension program을 담당하는 교수들은 많은 농가방문과 교육 그리고 각 주의 County(한국의 경우 군에 해

당함)에 있는 농촌지도사(Extension agents) 교육 등 많은 program을 실시한다.

주로 여름에는 pasture walk(어떤 모범 농가를 선정해 초지모임을 갖고 농가의 초지생산, 관리 및 이용 그리고 농가에서 실행하는 시범실험 등을 발표하고 논의함)을 자주 갖으며 겨울에는 각 주의 여러 County를 순회하며 농민교육을 실시한다. 농가를 위한 Forage Extension Program은 Dairy, Beef, Soil, Weed, Ag Economics에 있는 교수들, 그리고 County agent들로 team을 이루어 실시된다. Extension Program에서 다루는 주제들은 매년 바뀌며 각 지역에서 필요로 하는 또는 중요한 관건이 되는 것 등을 교육시킨다. 또한 미국초지학회(American Forage and Grassland Council, AFGC) 산하에 존재하는 주초지협회(State Forage Council)는 주로 대학교수, 농민, 업계(industry), 그리고 주정부 및 연방정부 공무원 등으로 구성되며 활동이 매우 활발한 편이다. 교육 참가비용은 program에 따라 차이가 있으며 한화로 3만원에서 20만원 수준이다. 또한 초지관련 농가를 위한 미농무성(USDA) 연구비를 받을 수 있도록 농민의 연구비 신청을 돕기도 하며 일단 연구비가 확정되면 농가실험(On-Farm Trial)을 실시한다. 또는 대학에서 신청하는 미농무성 연구비를 받으면 거의 모든 경우 농가에서 시범 실험을 실시하도록 되어 있으며, 일년에 한 두 번씩 Pasture walk 등을 통해 농민들과 만나는 기회를 갖고 초지농업의 여러 과제를 놓고 의견을 교환한다. 또한 각 주별로 농민을 위한 많은 Extension Bulletin이 출간되어 그들의 농업을 지도하고 계몽한다. 현재 미국 축산 및 낙농 산업에 있어 농민의 가장 우려하는 도전은 ‘그들의 산업이 과연 경제적 이익을 유지할 것인가?’와 ‘미국 연방 및 주정부 그리고 일반 시민으로부터 받는 환경보존 압력을 어떻게 해결할 것인가?’ 이다. 이러한 이유로 인해 방목초지에 대한 관심과 면적이 증가추세에 있는 실정이며 앞으로도 계속 증가할 전망이다.

한국에 있어 “Forage Extension 발전방향”에 대한 필자의 생각은 다음과 같다.

- 1) 농민을 위한 초지연구회를 각 도·군별로 만들어 농민, 대학교수 및 정부관련 초지연구원 등을 주축으로 활동한다.
- 2) 각 도에 초지 시범 농가를 선정하여 시범실험을 실시하고 정기적으로 농민들과 만날 수 있는 기회를 갖도록 한다.
- 3) 한국초지학회에 좀 더 많은 농민들과 업계가 참여할 수 있도록 Program을 개발한다.