

「강원도」

고냉지에서의 축우증식과 원예작물증산

전문위원 고광두 <강원대농대교수>

새마을지도자 박병승 <평창군도암면차항2리>

1. 마을개황

大關嶺하면 하늘 아래 첫 동네로 널리 알려져 있는 地域이며 海拔標高 750 ~ 1,200m로 年平均氣溫이 6.1℃로 農事것기에는 아주 不利한 形便이다. 그러나 여름철 氣溫이 菜蔬栽培에 알맞는 12℃ ~ 17℃를 維持하고 있고 畜牛飼育에도 좋은 편이다.

10餘年前만 해도 옥수수, 콩, 감자나 심어 生計를 維持해 오다가 漸次 高冷地 園芸作物 栽培로 隣近 農家에서 재미를 보게 되어 이에 힘입어 收益往이 높은 高等菜蔬 栽培를 하게 되었고, 지금

은 소를 기르지 않으면 農業의 有機化를 期할 수 없다는 것을 깨달아 畜牛飼育마을로 손꼽히게 되었다.

우리들의 새마을 技術指導를 받고 있는 江原道 平昌郡 道岩面 車項2리는 大關嶺地域에서도 으뜸가는 高所得마을로 指目を 받게 되었으며, 마을 現況은 農家 56戶, 人口는 555名 (男: 292名, 女: 263名) 으로 아담한 山間 農村이다.

農耕地로는 田 144.5 ha, 草地 70 ha이며 주로 種薯와 園芸作物을 栽培하고 草地를 効率的으로 利用하는 畜牛飼育마을이다.

農家所得의 成長度를 보면 다음과 같다.

마을所得 (農家戶當所得)

年 度	'72 年	'73 年	'74 年	'75 年	'76 年	'77 年	'78 年
所 得	585,888 원	823,670 원	1,182,600 원	1,312,500 원	1,732,892 원	2,280,049 원	3,685,105 원

이 마을은 새마을事業을 効率的으로 이끌어 共同牛舍를 짓고 草地를 造成하여 마을 소를 增産시켰고 共同草地에는 소를 放牧한채 풀밭에서 한여름을 나게 하여, 農繁期의 勞動力을 省力化시키고 겨울철에는 堆肥를 많이 生産하며 그것으로도 自家需要가 不足할 때는 共同牛舍의 堆肥까지 사서 밭을 肥培管理 함으로써 優良한 高冷地園芸作物을 生産하여 높은 所得 (戶當 3,685,000 원) 을 올리고 있다.

2. 技術指導方法 및 効果

技術指導方法 :

이 地域은 高冷地로서 畜作은 옛부터 이에 없었던 곳이며, 田作物 爲主의 零細農家로서 옥수수와 감자가 主食이었으나 지금은 옥수수밥을 먹는 農家は 한 집도 볼 수 없다. 처음에 種薯栽培를 勸誘할 때만 해도 감자먹기가 싫어서 크게 反撓해 왔

으나 當局에서 여러모로 支援을 하여 차차 種薯와 高冷地菜蔬를 栽培하게 되었고 漸次 支援을 減少시켜 지금은 전혀 支援없이도 江原道에서 第一가는 高所得마을로 成長되었다. 이렇게 되기까지는 江原道 새마을技術奉仕團의 技術支援도 많은 보탬이 되었다.

園芸作物 技術指導는 江原大學 새마을技術奉仕團 事務局長(李基誼等) 園芸專門教授의 協助로 種薯를 비롯하여 무, 배추, 겉구상치, 썰러리, 양배추, 양파, 옥수수, 당귀, 피민等 各 分野別로 專門教授가 技術支援을 하여 優良한 高冷地園芸作物을 量産하기에 이르러 많은 所得을 올리고 있다.

多年間 園芸作物을 栽培하다 보니 무엇보다도 아쉬운 것이 基肥임을 깨닫게 된 農民들은 堆肥增産은 勿論 堆肥增産에 힘을 기울이지 않을 수 없게 되었다. 堆肥는 山野草가 많으므로 每年 太山 같이 쌓아올려 알맞게 腐蝕시키고 있고 소를 많이 길러 肥를 量産하고 있다.

소 飼育은 이 地域에 알맞으므로 畜牛飼育指導를 本格的으로 하기 시작했다. 1974年부터 이 部落에 因緣을 맺게 되어 畜牛飼育指導를 하게 되었는데 처음에는 韓牛 100餘頭로 農家戶當 1.8頭꼴이었으며 처음 2~3年間은 牛價가 좋았으므로 韓牛增産에 意慾이 鼓吹되어 150頭 가량으로 增加되었으나 最近 2~3年間은 牛價의 下落으로 若心하지 않을 수 없었다. 그러나 園芸作物 栽培를 爲해서는 소를 기르지 않으면 안되겠다는 것을 納得시켜 오늘날까지 소 기르기를 멈추지 않고 繼續하여 지금은 乳牛와 肉牛를 合쳐 265頭의 畜牛를 마을에서 기르게 되었다. 江原道の 農家戶當 飼育頭數 1.7頭로 比한다면 이 마을은 農家戶當 4.7頭꼴로 꾸준히 增植시켜 왔다는 것을 알 수 있다. 이토록 牛價 下落으로 他地域에서 소 기르기를 拋棄한데 反해 增産시켜온 裏面에는, 農業을 有機的으로 運營하기 爲해서 有畜農業 없이는 될 수 없다는 啓蒙과 畜牛飼育法과 衛生管理의 技術指導가 必要하다는 것을 느껴 集中支援을 한 成果라고 할 수 있다.

이 地域은 소를 放牧할 수 있는 時期가 5月中旬에서 10月下旬까지로 約 5個月 밖에 되지 않으므로 草地를 造成하여 夏季에 放牧을 하고 冬季를 對備해서 備畜飼料資源을 마련하지 않으면 안 된다.

草地造成에는 많은 財源과 人力이 있어야 하는데 一般農家에서 草地造成 支援惠澤을 받는다 해도

不實草地가 많이 생기기 마련인데 이 地域도 例外는 아니었다. 여름철 農繁期에 到底히 人力을 需給할 수 없을 뿐더러 施肥를 充分히 할 만한 財源도 없다. 생각 끝에 電氣木柵을 使用해 보기로 했다. 荒廢되어 가는 草地를 電氣木柵으로 區劃을 하여 第一區에 소를 放牧시키고 鐵線에 電流를 通過시키면 소는 電氣에 아주 弱하므로 鐵線에 약간만 닿아도 感電이 되어 다시는 鐵線近處에 接近하지 않는다. 10餘日만 第一區에 밤낮으로 소를 放牧해 두면 充分한 糞尿를 골고루 뿌려 人力이 必要없이 施肥가 된다. 소를 第二區로 옮긴 다음 이 자리에는 약간의 補播을 해두면 原來부터 있던 牧草와 함께 풀이 매우 잘 자라 보기 좋은 草地가 形成된다. 이렇게 第五區까지 輪番的으로 放牧하여 一石二鳥의 成果를 거두었다.

이 地域은 高冷地이므로 冬季에 먹일 飼料備畜이 重要視된다. 韓東안은 Tower silo를 支援하여 Ensilage를 充填시켜 왔는데 날씨가 몹시 추울 때는 內容物이 얼어서 소에게 給與하기가 힘들어 農民들에게 좋은 印象을 주지 못했다. 그 後에는 當局에서도 Trench silo를 勸奨하여 지금은 모두 Trench silo를 活用하게 되어 좋은 效果를 거두고 있다.

冬季 農閑期가 너무 길어 Ensilage도 不足할 때가 생기고 하여 繁殖障害를 비롯한 畜牛의 疾病이 發生되는데 우선 放牧地에서 돌아올 때는 肝腔驅虫劑와 一般 内部寄生虫 驅虫劑를 投與하여 소의 保健에 힘썼으며 冬季의 外部寄生虫으로는 특히 이(虱)가 많았는데 Neguvon을 撒布하여 外部寄生虫을 몇 차례 驅除하였다. 아무리 이렇게 留意를 하더라도 워낙 추운 곳이어서 소가 야위기 일수이며 發精도 잘 안오는 소가 생기므로 繁殖障害治療를 하였다. 繁殖障害로는 卵巢機能減退가 第一 많았고 黃體遺殘症(黃體囊腫等)과 子宮內膜炎 및 腔炎 등이 있었는데 卵巢機能減退에는 Vitamin A, D, E의 主射와 飼料添劑로 補完하였으며 甚한 것은 Hormone療法을 썼다. 子宮內膜炎은 子宮洗條를 先行하고 授精時에 抗生劑를 併用하여 受胎率을 向上시켰다. 黃體遺殘症에는 Prostaglandin F_{2a}를 筋肉注射, 子宮內注入 또는 卵巢實質內注入으로 治療를 하였다. 其他 繁殖障害管理로는 飼養管理를 改善시켜 慣行飼育法에서 脫皮토록 指導하였으며 難産時에는 迅速히 獸醫師에게 依頼토록 하였다.

冬期放學中에는 거의 이 地域에 머물다시피 하여 소를 돌보아 주어 鼓張症을 비롯한 一般疾病 治療에 힘을 기울여 漸次 家畜病院 獸醫師에게 診療를

韓牛는 牛價의 下落으로 한동안 放賣해 버릴려는 農家도 있었으나 堆肥의 活用度가 높아짐에 따라 1978年末에 198頭이던 것이 201頭로 現狀維持를 하고 있는데 隣近 명주군 一部에서 韓牛飼育을 拋棄한 部落에 比하면 대견하다고 볼 수 있다. 앞으로 韓牛는 現狀維持가 될 것이며 肉牛와 乳牛는 增殖될 것으로 豫測한다.

肝蛭虫을 驅虫, 內部寄生虫 驅虫 外部寄生虫 驅除等 些少한 投藥 効果는 좋은 成果를 거두어 겨울철에 폐사우는 거의 없었고 몹시 여윈 소도 漸次 回復되었다.

繁殖障害牛는 江原地方이 韓牛 乳牛 모두 約 13% 程度인데 이 部落의 韓牛도 처음에는 12% 였던 것이 漸次 줄어들어 1978年末에는 成牧牛 150頭中 8頭로 約 5% 밖에 되지 않았다.

冬期에 障害牛 治療를 하여 3頭는 임신이 되었고 나머지 2頭는 繁殖用으로 適合하지 못하므로 改遇시켰다.

이렇게 하여 夏季에는 受胎率을 높이기 爲해 人工授精을 適期에 實施할 수 있는 啓蒙을 하여 3回 授精 안팎으로 모두 受胎되었다. 乳牛는 이 地域에 1978년에 처음 導入되었으므로 아직 繁殖障害牛는 없으나 初發精이 늦어 憂慮되었지만 飼養管理 改善을 시켰던 바 모두 임신이 된 것을 體驗하였으므로 나머지 育成牛 飼育에도 飼養標準에 알맞게 飼料給與를 하는 등 젓소 飼育이 韓牛와 다르다는 것을 直接 보고 깨닫게 되는 산 教育이 되었다.

Hereford 같은 肉牛도 처음에는 韓牛와 같은 方法으로 기르다가 自由放牧이 가장 잘 자라는 것을 깨닫고 野草가 많은 곳이면 電氣木柵을 쳐서 牧草는 勿論 山野草까지 効率的으로 利用하게 되어 畜牛增殖이 잘 되고 있다.

3. 展 望

이 地域은 高冷地의 特性을 살려 種薯栽培를 始作하고부터 復興하기 始作한 곳이다. 大閔嶺에 高嶺地試驗場이 있어 種薯 原種을 生産하고 龍坪에 原種場이 있어 이 附近 一帶는 種薯生産地로 되어 있다. 種薯栽培技術은 普偏化되어 있으나 地方增進에 힘써야 된다는 것은 앞으로의 課題로 남아 있고 罹病株를 없애므로서 優良種薯를 普及시키는

것도 또한 重要하다.

蔬菜類에 關한 研究機關은 없으나 江原大學校에 새마을技術奉仕團 園芸專門 教授들이 技術支援을 하고 있으므로 高冷地園芸作物 栽培는 앞으로 더욱 有望한 것으로 看做되고 있다. 堆肥나 堆肥와 같은 基肥를 充分히 써서 地方增進에 努力한다면 高冷地菜蔬의 特性을 充分히 發揮할 수 있고 有機的인 農業을 經營할 수 있는데 이를 爲해서는 有畜農業을 하여야만 된다.

소는 더운 곳보다 차라리 추운 곳이 좋으며 이 部落에서 소를 많이 기르게 된 理由의 하나이기도 하다. 韓牛는 肉牛라든가 乳牛보다 收益性이 적으나 飼育管理에 익숙되어 있고 山間奧地에서는 農耕牛로 使用할 수도 있으므로 飼育頭數는 現狀態로 維持시키고 肉牛와 乳牛를 더욱 많이 增殖시키는 것이 좋을 것이다.

肉牛는 이 地域에 山野草도 많고 草地도 많이 造成되어 있으므로 飼育하기에 알맞고 高冷地에서는 戶當 飼育頭數가 더욱 많이 늘어나 個體管理가 難거워졌을 때는 發精同期化로 季節繁殖을 시켜 5~6월에 分娩케 하여 放牧地를 最大限으로 活用하면 增牛增殖事業은 날로 繁昌할 것이다.

젓소는 처음 導入되었을 때는 飼育費가 韓牛보다 훨씬 많이 들며 育成牛管理도 힘드므로 한동안 주춤했으나 먼저 導入된 젓소가 成功的이었으므로 勇氣를 내는 農民이 늘어나고 젓소 飼育熱은 高潮되고 있다. 隣近에 三養畜産과 韓一農産과 같은 大單位 乳牛飼育牧場이 있어 育成牛를 無擔保로 分讓하고 있으므로 많은 資本없이도 기를 수 있으며 乳牛育成牛를 길러 임신시켜 都市 近郊牧場에 分讓하는 育成牛牧場을 運營해도 좋을 것이다.

江原道 새마을技術奉仕團은 專門分野別로 서로 協助하여 이 部落에 技術支援을 하고 있다.

江原大學校의 새마을奉仕團의 園芸專門 教授들은 主로 園芸作物의 栽培技術과 流通過程을 山地畜産研究所에서는 農民이 體得하기 쉬운 畜産技術 全搬에 걸쳐 指導하고 특히 高冷地에서는 꼭 必要性을 느끼고 있는 發精同期化에 依한 季節繁殖에 關해 支援하고 있다.

앞으로는 受精卵移植術로 優良乳牛를 生産할 計劃도 樹立하고 있으므로 科學技術支援이 增大되고 農民들의 參與意識이 높아지므로 더욱 훌륭한 새마을의 旗手가 될 수 있으리라 본다.

받도록 誘導하였다.

근근히 겨울을 지나면 많이 쌓였던 눈도 녹기 시작하여 5월에 접어들어 비로소 放牧을 할 수 있게 된다.

이 地域에는 肉牛가 Angus 10頭, Hereford 23頭가 있는데 이와 같은 소들은 韓牛 기르는 慣行 飼育法으로 길러서는 到底히 增體가 되지 않는다. 5月初旬이면 산에 아직 눈이 덮혀 있으나 山竹도 있고 枯草도 많이 있는데 牛舍에 擊留하느니 산에다 放牧시키는 것이 훨씬 더 잘 자란다. 그러므로 날씨는 좀 쌀쌀하더라도 산에 놓아 自由放牧을 시키기로 했다. 그 결과 이들은 韓牛보다 먹새가 좋아 잘있 할 것 없이 닥치는 대로 뜯어 먹어보름 후에는 보기도 달라질 정도로 좋아졌으며 繼續 廣範한 地域에 電氣本柵을 써서 주야로 산에서 自由로이 活動하게 하였더니 소가 기름지게 되었고 지금은 牧草地로 옮겨 良質의 牧草를 自由로이 뜯어먹게 放置해 두었다. 韓牛도 5月 下旬부터는 牧草地로 옮겨두고 役牛나 繁殖牛만은 舍飼를 하고 있다. 젖소도 35頭 있는데 草地近處에 假牛舍를 짓고 充分한 牧草를 給食시키고 있다.

韓牛와 젖소는 지금 狀態로는 發精同期化의 必要性을 느끼지 않지만 肉牛는 發精同期化가 必要하다. 이 地域에서는 7~8월에 同時受胎를 시켜 翌年 5~6월에 分娩시켜야 草地를 利用한 仔牛育成 好條件이 된다. 따라서 母牛의 保健에 仔牛의 健康한 育成을 爲해서도 꼭 必要한데 저희들 새마을 技術指導팀에서는 初創期에는 補助하는 形式으로 Prostaglandin F_{2a}를 써서 發精同期化를 시키고 江原道家畜人工授精센터에 미리 要請을 하여 肉牛의 冷凍精液을 人工授精所에 準備해 두었다가 適期에 授精을 시키고 있다.

5月 下旬부터는 모든 소는 放牧을 시키는데 放牧시키기 前에 健康診斷을 하고 全牛群에게 肝腔驅虫과 氣腫疽 豫防注射를 接種한다. 肝腔은 이 地域에 우렁이가 많으며 過去에도 肝腔症 破害가 많았던 地域이다. 氣腫疽는 이 地域에 發生되지 않았으나 不過 30 km 떨어진 江陵地方에 發生頻도가 많으므로 特히 留意하고 있다. 疽와 Piroplasma 病은 거의 念慮할 必要性이 없으나 隣近 牧場에서 類似症候가 1~2例 나타난 적이 있었으므로 輸血病이라든가 Pawaquin 같은 藥品은 備置해 두고 있다.

젖소는 31頭로 처음 導入되었을 때는 輸送途中의 피로와 겨울철의 寒冷한 氣候 탓으로 感氣에 걸

렸고 飼養技術 未洽으로 營養狀態가 좋지 않아 適期에 發精이 發顯되지 않아 健康診斷을 한 다음 診療를 하여 一般疾病을 治療하고 發精이 오지 않은 소는 飼養改善을 시켰고 繁殖障害牛治療를 하여 全部 受胎시켜 一部는 이미 分娩되고 나머지는 繼續 分娩豫定이나 1頭는 生後 6個月 未滿에 受胎된 것이 導入되었는데 分娩時 難産으로 子宮의 損傷을 입어 子宮頸管裂創後遺症 때문에 受胎가 되지 않고 있다. 이것은 放牧時期가 끝날 때까지 修復되지 않으면 改選시킬 豫定이다.

韓牛는 201頭인데 繁殖障害牛가 大概 營養不良에서 오는 境遇가 있었는데 젖소와는 달리 高價인 Hormone 治療劑를 쓰기에 너무 帑차므로 卵巢實質內에 腦下垂體前葉製劑를 少量 注入하고 Vitamin A,D,E 注射로 徐徐히 回復되도록 하여 5月初에 放牧을 시켜 營養改善을 시켰다.

4. 效 果 :

地方增進을 爲해 每年 堆肥와 肥를 10 a 當 1,500 kg 施用하고 病虫害 防除를 豫防 爲主로 藥劑를 撒布하였으며 土壤의 酸性化를 防止시키고 同時에 土壤속의 害虫을 없애기 爲해 石灰를 비롯하여 土壤殺虫劑를 使用하였으며 環境條件에 따른 適用技術의 向上으로 해가 갈수록 園芸作物이 增産되어 1978년에는 배추의 예를 들면 1ha 當 350萬원 이상, 결구상치 1ha 當 600萬원 이상의 所得을 올렸다

畜牛增産에 따른 效果를 살펴보면 우선 每年 地方增進을 爲해 施肥하던 퇴비를 한 農家에서 10餘車를 購入했었는데 畜牛가 增殖됨으로써 自家需給하게 되어 4 Ton Truck 한 車에 4萬원씩 節約이 되므로 40萬원의 營農費가 줄게 되었다. 肉牛는 隣近 部落이라든가 他地方에서도 많이 도입되었지만 增體率이 좋지 않았는데 이 部落은 草地를 効率的으로 活用하고 飼育과 衛生管理가 改善되었으므로 增體도 좋았고 適期에 發精도 왔다.

乳牛는 먼저 導入된 7頭는 모두 分娩되어 仔牛는 잘 자라고 있으며 產乳量은 平均 17 kg 程度로 初産牛로서는 손색이 없을 程度이다. 珍富에 集乳場이 있어 牛乳處理에도 便利하고 10日마다 乳代가 들어오므로 재미를 보고 있어 이 部落의 乳牛 飼育熱을 鼓吹시키고 있다. 나머지 乳牛도 거의 임신이 되었고 育成牛는 良質의 牧草로 健全하게 育成되므로 繁殖에 障害를 招來할 憂慮도 없을 것 같다.