

# 제주도 목야지내 독초의 분포상황 및 그 성분에 관한 조사 연구

양                    기                    천  
김                    승                    호  
이                    정                    택

## I 서                    론

인류의 역사가 시작된 이래 여러 종류의 有毒植物들은 세계의 도처에서 축산업에 막대한 손해를 가져오는 원인이 되어왔으며, 아직도 곳곳에서 축산에 중요한 경제적 문제를 야기시키고 있다.

毒植物은 가축에게 뿐만아니라 인간에게도 치명적인 피해를 가져오기 때문에 과거 30여년간 이에대한 많은 연구가 실시되어 왔으나, 미국의 경우 1894년 이전에는 이에대한 학술적 보고가 거의 없었고 근래에 와서도 이들 有害植物에 대한 지식이 완전히 수립되어 있지 않다고 하며, 더욱이 시대를 거듭할수록 새로운 有害草種이 계속 나타나오고 있는 실정이다.<sup>4)</sup>

원시시대부터 인류는 그들의 질병을 치료하기 위한 藥을 植物界에서 구하기 시작하였고, 이러한 노력은 오늘날 生藥學의 발단이 된 것은 주지의 사실이다. 그러나 이들 藥用植物들은 잘만 사용하면 질병치료를 위한 귀중한 藥이 되지만 잘못쓰면 치명적 독성을 발휘하는 경우가 허다하여 독초로 취급되는 경우가 많다.

대부분의 植物은 草食動物에게 榮養素공급의 근원이 되는 食物로서 이용되고 있으며, 生体에 극히 해로운 성분을 함유하고 있는 것들은 적은 수에 불과하나 근래에도 有毒植物에 의한 중독 사고가 가끔 발생하는 것은 비단 우리 나라의 문제만은 아니다. 動物은 본능적으로 독초를 식별할 수 있는 능력이 있지만 굶거나 먹이가 되는 풀이 모자라는 등의 경우엔 문제가 다르다.<sup>4)</sup>

제주도에 있어 과거 몇해 동안 축우의 집단중독 사건, 원인불명의 폐사사건, 특히 1974년도 봄 구좌면 J목장에서 발생한 도입축우의 고사리 집단중독 사건은 본 조사 연구의 동기가 되었다.

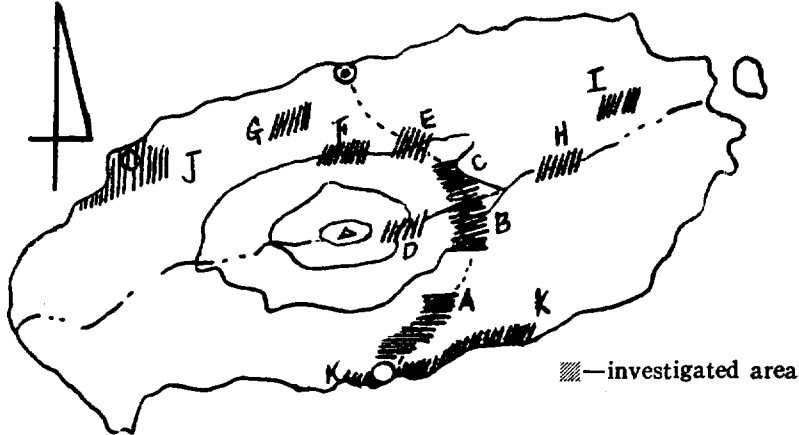
그리고 Radeleff<sup>4)</sup>는 Vet. Toxicology에서 미주 지역의 有毒植物에 대한 상세한 설명을 하고 있고, 일본의 大川<sup>14)</sup>도 104種의 독식물에 대한 분포, 성분, 중독증상, 치료등을 자세히 기술하

였다. 우리 나라에서는 1948년에 都, 沈<sup>2)</sup>이 유독식물 64種을 圖說하고, 그 성분도 기술하였으나, 너무 오래되어 요즈음의 것과 다소 차이를 보이고 있으며, 근래에 발표된 이러한 상세한 보고서 내지 저서들은 찾아보기 힘들고, 玄, 李<sup>13)</sup> 등이 1970년도 보고한 초지자원 개발에 관한 조사 연구에서 이 연구의 초점이 독초에 있는 것은 아니었으나 전국의 목야지 조사지역에서 32種의 독초를, 그 가운데서도 제주도 분포종은 5種만을 보고하고 있다.

제주도는 타지역에 비해 작은 면적에 植物分布가 다양하고 많으며, 특히 축산업의 진흥에 박차를 가하고 있는 실정에 비추어 아직 道內에 분포된 유독식물에 대한 자세한 보고가 없는 것 같고 지역적 연구의 편이성과 축산진흥을 위해 필요성을 느껴 본 조사에 착수하게 되었다.

## II 조사 방법

가축은 草本類 뿐만 아니라 木本도 그들의 먹이로 하기 때문에, 본 조사에서는 木, 草本 및 곰팡이(맥각) 도 모두 포함시켰다.



- |                               |                                    |
|-------------------------------|------------------------------------|
| A : 서귀포 동흥리에서 상호 3리의 횡단도로 주변  | B : 수악교 근처의 밀림 경계선                 |
| C : 성판악 지역                    | D : 성판악의 등산로에서 해발 1,000m 이상되는 고산지대 |
| E : 전월교 부근의 밀림 경계지대           | G : 제주시험장 근처                       |
| F : 산천단 뒤편의 밀림 경계선            | H : 송당목장 지역                        |
| H : 제동목장 지역                   | I : 송당목장 지역                        |
| J : 협재, 용포리의 해안가에서 한림리의 야산 지역 | K : 서귀포, 하효리의 해안가                  |

조사지역은 그림에서 보는 바와 같이 道內 11개 지역을 선정하였고, 지대별로 크게 나누면, 해안지역, 야초지의 중산간지역, 인가근처, 밀림지역, 그리고 해발 1000m 이상 고산지대의

5개지역으로 분류하였다. 그것은 本道の 지역적 특수성에 따라 농가에서 부터 인가근처, 경작지, 중산간, 밀밭지대 뿐만 아니라 심지어는 한라산정의 백록담에 이르기까지 가축들을 풀어 놓고 먹이고 있어, 道 전역이 방목지가 되고 있는 실정이기 때문이다.

植物分類는 조사지역에서 유독식물이 될만한 것은 모두 채집하여 실험실에서 혹은 현지에서 과, 속, 종, 그리고 분포지역, 빈도등을 분류 확인하였고, 독초는 타식물에 비해 그 빈도가 극히 낮기 때문에 빈도표시는 인용할 수 없어 생략하였으며, 고찰란에서 별도로 논하기로 한다.

본 조사에 확인된 有毒植物의 化學的 有害成分은 Radeleff,<sup>4)</sup> 大川,<sup>14)</sup> 都, 沈,<sup>7)</sup> 李, 李<sup>8)</sup>의 저서의 것을 종합 인용하였다.

본 조사는 1974년 3월 초부터 11월말까지 실시했으며, 이 기간동안의 평균 강우량은 다소 낮았으나, 평균기온은 예년과 비슷하였다.

## II 결 과

본 조사에서 有毒植物은 41개 科에 草本 64種, 木本 21種, 그리고 맥각을 포함해서 총 86種을 분류 확인하였고(들쥐귀류의 하나는 분명치 않아 *Aconitum* spp. 로 기록했고, 괴불주머니류의 2종도 1개 屬으로 묶었음). 그 중 재배식물이 9種이었다. 물론 이것이 제주도내에 분포되고 있는 독식물의 전부는 아니며, 그외에 20~30여종이 더 분포되는 것으로 懸料되나 조사시 발견치 못했거나 제외해버린 것들이 있다.

표 1에서 보는 바와 같이 많은 種을 포함하고 있는 미나리아재비과와 콩과에 속한 독식물이 많고, 대극과, 가지과, 영거시과가 그 다음이었다.

그리고, 이들 독식물중 제일 빈도가 높은 것은 역시 고사리였으며, 그 다음이 미나리아재비, 여뀌, 화이트크로바, 철쭉, 진달래, 굴거리나무, 꿩이밥등이 흔히 발견되는 종류이며, 붓순나무, 지체, 남가새, 개황기등은 특정지역에 군락을 이루고 있거나 稀生種이었다.

Table 2. A regional distribution of poisonous plants in this investigation.

area	Number of plants	Remark
Seashore	15	SoGwipo, HaHyori, Wimyi.
inhabited region	21	
wild field	36	SoGwipo, Oradong, Sondang, Hallim.
jungle area	34	SooAhkGyo, SoungpanAhk, KyunwolGyo.
mountainous area	5	from Soungpan Ahk to BaikRokDam (over 1,000m above sea level)

표 2에서 보는 바와 같이 분포지역이 넓은 독식물이 많아, 중복되어 계산되었으나 야초지에 36種, 밀립지대에 34種, 인가근처에 21種, 해안지대에 15種, 그리고 해발 1,000m 이상의 산악 지역엔 5種의 순이었다. 그러나, 독성이 강한 식물들은 밀립지대와 해안가에 많이 분포되는 듯하다.

그리고, 이들 식물을 그들의 有毒成分에 의해 분류하면, 靑酸中毒의 원인이 되는 식물이 7種, Photosensitization을 유발하는 식물이 8種, 葑酸中毒을 일으키는 식물이 3種, 새끼의 畸形을 초래하는 식물이 2種, 피저병을 일으키는 것이 1種, 기타 59種이었다. 그리고, 毒性的 정도에 따라, 弱毒이 17種, 中間毒性이 45種, 猛毒植物이 24種이었다.

#### Ⅳ 고 찰

앞에서도 논한 바와 같이 가축은 본능적으로 有毒植物을 가려내어 섭식을 피하는 성질이 있다. 그러나, 겨울 동안의 오랜 舍飼期를 통하여 사료공급이 충분치 못하고 이른 봄 야초지에 入牧하게 되면 牛馬들은 다른 풀보다 일찍 솟아나오는 고사리를 섭식할 조건에 노출되게 되어 집단중독을 일으킨 예가 제주도내 목장에서 가끔 발생하였다.

이번 조사에서 확인된 86種은 제주도에 분포되고 있는 毒植物의 전체에 이르지 못하는 못하나 문제가 될만한 식물은 거의 포함된 것으로 본다. 有毒成分과 有毒部位를 보면 잎, 줄기, 열매, 혹은 씨앗, 樹皮 심지어는 뿌리에 이르기까지 그 식물의 全部位, 혹은 그 一部分等 식물에 따라 多樣하다. 牛馬는 비교적 柔軟하고 맛과 냄새가 강하지 않은 식물을 좋아하나, 羊이나 염소는 거친 나뭇잎, 나무껍질, 식물의 뿌리까지 먹어치우는 성질이 있고, 닭같은 조류는 땅에 떨어진 씨앗을 즐겨 먹는 버릇이 있어 有毒部位에 관계없이 가축에 대한 有害植物은 범위가 넓어지게 마련이다.

玄, 李<sup>12, 13)</sup>에 의하면 쇠뜨기, 여뀌, 소리쟁이, 그늘돌쩌귀, 할미꽃, 미나리아재비, 꿩의 다리, 개기장, 천남성, 붓꽃, 동의나물등을 可食毒草로 들었고, Radeleff<sup>4)</sup>는 기타 많은 종류의 독식물에 의한 가축의 中毒例를 들고 있다.

有毒植物의 毒性도 계절, 施肥, 혹은 식물의 生長期에 따라 달라진다. 일반적으로 雨期보다는 乾期에 毒性이 강해지는 것 같고 (지채, 수단그라스의 경우는 특히 그러하다),<sup>4)</sup> 生長期에 따라 화이트크로바는 幼葉期, 도꼬마리의 경우도 發芽되어 나온 二葉期에 독성이 강하고, 죽어서 말라버린 경우엔 독성이 약화되는 고사리의 경우도 있으나, 독성이 여전한 활나물의 경우도 있다.<sup>4)</sup> 그리고, 施肥에 따라 有害成分이 集積되는 경우가 있다. 특히 질소비료의 施肥에 따라 牧草의 增收效果가 현저하나 비료의 3要素中 질소는 最大의 制限因子로서 이탈리아안라이그라

스, 오차드그라스, 티모시, 레드푸등의 牧草에서 질소비료의 과다한 施肥로서 질산의 集積을 일으켜 家畜의 질산중독을 일으킬 위험성이 높다고 하며<sup>15, 16)</sup> 種牛가 不妊, 젖소들이 설사를 일으킨 예도 많다.<sup>9)</sup> 비록 여기에 국한된 문제가 아니라, 축산업의 전반에 걸쳐 Soil-Plant-animal relationship에 입각한 경영관리는 극히 중요한 문제라 하겠다.

他道の 경우 고사리는 야초지의 우점초종에 속하지 않고 있으나, 제주도의 경우는 우점초종의 하나로서<sup>18)</sup> 가축의 중독을 일으키기 가장 쉽기 때문에 本道 축산에 큰 문제가 되고 있다. 특히 本道の 진드기 구제방법으로 옛부터 활용해온 火入에 의해서 宿根性雜草인 고사리는 생활력이 강하여 오히려 野山을 뒤덮는 결과를 초래하였고, 특히 가축이 먹지 않는 有毒草種들은 더욱 그 수가 증가할 수 밖에 없으므로<sup>9)</sup> 有毒植物의 제거는 어려운 문제라 할 수 밖에 없다. 고사리 이외에 미나리아재비는 해안가에서부터 野山, 횡단도로의 주변에 이르기까지 널리 분포되고 있어, 흔히 발견되는 종류이며, 이와 비슷한 개구리자리, 개구리미나리등은 횡단도로 밀림지대의 도로변 습지에서 자주 볼 수 있었으나 미나리아재비에 비해 그 빈도는 낮다. 여뀌, 화이트크로바류도 흔히 발견되는 종류이며, 철쭉, 진달래등은 野山이나 高山지대에 널리 분포되어 있고, 굴거리나무는 밀림지대에 많이 분포되어 있으며, 상록활엽수로서 겨울에도 홀로 푸르게 남아있어 눈에 잘 띈다. 소리쟁이, 팽이밥, 수선화, 흰꽃꽃류도 인가근처나 야초지에서 흔히 발견되는 種이나 그외의 것들은 빈도가 극히 낮아 일반적으로 찾아낼려면 쫓아다녀야만 했다.

여뀌류는 玄, 李<sup>12)</sup>가 有害草種으로 지적했으나 일반적으로 넓은잎 여뀌류는 소가 잘 먹고, 毒性도 별로 없는 것 같으며, 가는잎 여뀌는 소가 안먹으며, 그 汁液으로 물고기를 잡는다는 얘기가 있어 가축에게도 해로운 것이라는 추측은 가나 아직 다른 서적에서 독초로 지적한 것을 본 일은 없어 확실치 않으며, 철쭉, 진달래는 가축이 먹지 않는다고 하나 어린잎은 잘먹기 때문에 문제가 될 수 있다.

本 조사를 통하여 식물분류를 전공하지 않은 저자들은 類似種의 분류가 확실치 않아 1개 屬으로 묶어 버린것이 2種이었다. 돼지풀은 圖鑑의 돼지풀(마디풀)과는 다르며, 아직 도감에 분류되어 있지 않아 일본 도감에 의해 분류하였다. 이 돼지풀은 임목육종연구소에서 보고된 자료에 의해 알려진 바가 있고, 1957년 제주 용연에서 최초로 발견되어 현재 제주시 노형동 일대에서 가축의 심한 안질을 일으키는 등의 화분병의 원인이 되고 있다.

본도의 경우, 전역이 방목지가 되고 있어 입지적 조건이 다른 해안가, 중간간, 밀림지대, 高山지역등으로 구분 조사해 보았다. 식물의 종류에 따라, 그 分布지역이 다르다고는 하나, 有毒植物은 어디나 分布되고 있어, 이를 피해서 방목지를 선정한다는 가설은 초지개량 이외엔 불필요할 듯하다.

본 조사에서 보리 이삭에 흔히 보는 감부기병은 포함시켰으나, 사료에 오염되어 닭에 아스파

라질루스병을 유발하고, 毒酸中毒의 원인이 되기도 하는 *Aspergillus spp.*의 곰팡이류<sup>6)</sup> 麥類赤미病을 일으켜 가축중독의 원인이 되는 *Gibberella Saubinettii*균<sup>10)</sup> 등은 흔히 볼 수 없기에 제외했으며, 켈레나무도 그 가시때문에 좀처럼 중독을 일으킬 가능성이 적고, 독버섯의 경우는 채집과 분류에 애로가 있으며, 혈액응고방지제의 성분이 있어, 독성을 나타내는 'Sweet clover'<sup>8)</sup>는 현재 이 지역에 재배하고 있지 않아 모두 제외했다. 그러나, 목화씨와 유채박의 경우는 겨울에 소의 비육을 위해, 이 지방에서도 먹이는 경우가 가끔 있어 포함시켰다.

毒植物의 有毒成分은 아직도 규명되지 않은 것이 많고, 일단 중독증상을 일으키면 치료가 어렵거나 不能하며, 毒性이 弱한 것이라 하더라도 계속 오랫동안 먹으면 有毒成分이 蓄積되어 中毒을 일으키는 경우가 있으므로 毒植物에 대한 충분한 지식을 갖고 축산에 임해야 할 것이다.

## V 결 론

제주도내에 分布된 有毒植物의 種類, 分布지역, 成分등에 관한 조사 연구를 통하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 本道에 分布하고 있는 有毒植物은 전부는 아니지만 42개科에 총 86[種草本 65種 (백자 포함), 木本 21種]을 분류, 확인하였다.
2. 地帶別 分布는 野山지대에 36種, 밀림지대에 34種, 인가근처에 21種, 해안가에 15種, 高山地帶에 5種이었다.
3. 이들 毒植物을 中毒型에 의하여 分類하면 靑酸中毒을 일으키는 식물이 7種, Photosensitization을 유발하는 것이 8種, 毒酸中毒의 원인이 되는 식물이 6種, Thiamine 결핍을 일으키는 것이 3種, 胎兒의 畸形을 유발하는 것이 (특히 羊에서) 2種, 괴저병의 원인이 되는 것이 1種, 기타 59種이었다.
4. 제주도에 있어서의 고사리는 다른 有毒植物에 비해 빈도 및 밀도가 훨씬 높을뿐만 아니라, 야초지에 있어서의 우점식물중의 하나이므로, 이 지방 축산의 가장 큰 문제의 하나인 것은 사실이나 기타의 수많은 有毒植物을 疎外하여서는 안될 것이다.

## 사 의

본 조사 연구를 수행하는 동안 식물분류에 협조와 노고를 아끼지 아니하신 제주대학 박정덕 교수, 김한림 교수, 제주시험장의 이희석 선생, 그리고 채집과 자료정리를 도와준 물기남 강윤호군등 여러분에게 감사할 드린다.