

양산 일대 능선형 산지습원의 식생 및 토양환경에 관한 연구

류세한, 윤철, 김성덕
(충남대학교 생명과학부 생물학과)

능선형 산지습원으로 천성산, 취서산, 정족산 일대에 분포하고 있는 화엄늪, 단조늪, 무제치3·4늪을 대상으로 식생조사 및 토양환경 분석을 한 결과는 다음과 같다.

중간습원군락인 진퍼리새(*Molinia japonica*)군락 저층습원군락인 청비녀골풀(*Juncus papillosus*)군락, 올챙이쿨(*Scirpus juncooides*)군락, 도깨비사초-네모골(*Eleocharis wichurae*-*Carex dickinsii*)군락, 좁쌀이수염(*Rhynchospora fujiana*)군락, 흰개수염(*Eriocaulon sikokianum*)군락, 습원내부에 정착한 목본군락인 산철쭉(*Rhododendron yedoense* var. *poukhanense*)군락, 미역줄나무(*Tripterygium regelii*)군락, 산림으로 이어지는 산지초지식생으로는 기장대풀(*Isachne globosa*)군락, 왕미꾸리광이(*Glyceria leptolepis*)군락, 억새-그늘사초(*Miscanthus sinensis* var. *purpurascens*-*Carex lanceolata*)군락, 억새(*Miscanthus sinensis* var. *purpurascens*)군락, 습원 인접 산림군락으로는 신갈나무(*Quercus mongolica*)군락이 출현한다.

토양환경을 분석한 결과는 상층토양의 pH는 4.81~5.38로 약산성을 나타내며, 하층토양은 pH 4.67~5.77로 상층 토양에 비해 분포범위가 크다. 이는 각 군락의 입지 특성을 반영한 결과로 교란 받은 상층토양의 pH는 중성에 가까워지고 있으며, 물이끼가 분포하는 군락의 경우는 pH가 산성을 나타내어 기존연구의 물이끼분포와 pH와의 관계와 일치한다. 각 군락별 토양 함수량과 유기물 함량을 분석한 결과는 저층습원에서 산지초지, 산림군락으로 갈수록 토양 상층 및 하층 모두에서 함수량과 유기물함량이 감소한다. 이는 실트(silt) 및 모래(sand) 성분의 증가로 인한 토성의 변화에 기인한 것으로 판단된다. 단조늪 식생군락의 토성은 점토(clay), 실트점토(silty clay), 실트점토질 양토(silt clay loam), 점토질 양토(clay loam)로 다양하게 나타났다. 물이끼가 출현하는 군락의 경우 점토(clay)질로 나타나고 있으나 모래(sand)의 함량이 높게 나타나고 있다. 저층 습원 군락의 경우 토양 상·하층부의 점토(clay) 37.50%, 47.00%, 실트(silt) 44.00%, 39.00%, 모래(sand) 18.50%, 14.00%로 다른 습원에 비하여 실트(silt)의 함량이 아주 높게 나타났다. 대상식생 군락의 경우 실트(silt) 함량이 42.94%, 49.50%, 산지초지는 42.33%, 51.67%, 산림군락은 42.50%, 49.50%로 실트(silt)성분의 증가로 인하여 토양의 함수량이 감소하고 건조화가 진행되는 것을 보여주며, 이는 이 지역이 방화선 조성 및 임도 개설 등으로 인하여 심하게 교란 받았음을 의미한다. 하지만 급격한 토성의 변화는 천이를 가속하리라 사료된다. 각 군락별 토양 함수량과 유기물 함량을 분석한 결과는 저층

습원에서 산지초지, 산림군락으로 갈수록 토양 상층 및 하층 모두에서 함수량과 유기물함량이 감소한다. 이는 실트(silt) 및 모래(sand) 성분의 증가로 인한 토성의 변화에 기인한 것으로 판단된다. 토양 성분중 이온의 농도변화는 저층습원→(대상식생)→산지초지→산림군락으로 갈수록 대상식생의 군락에서 Ca의 농도가 높아진 것을 제외하고는 Mg, Fe, Ca, K가 증가하는 경향을 보인다. 이는 대암산 용늪의 결과와 유사하다.

습원 내 건조한곳에 왕미꾸리광이(*Glyceria leptolepis*)군락이 우점하며 인접산림으로부터 억새(*Miscanthus sinensis* var. *purpurascens*)군락이 가장자리부터 침입하기 시작하고 철쭉꽃, 산철쭉군락이 이어지며 토양환경의 변화로 습원의 육화가 진행된다면 최종적으로 인접 극상군락인 신갈나무(*Quercus mongolica*)군락으로 천이가 진행되리라 사료된다.