

**In-Sook Lee**

Dept. of Biological Science, Ewha Womans University, Seoul 120-750; Dept. of Pathology, Virginia Commonwealth University, Richmond, Virginia 23298-0248<sup>1</sup>

C-terminus of 9.8 kDa Cd-Metallothionein (Cd-MT) was partially sequenced by combination approaches of carboxypeptidase Y digestion and matrix-assisted laser desorption ionization time of flight mass spectrometry (Maldi-TOF MS). This C-terminal sequencing method have been developed few years ago, but there are no report for the C-terminal sequence analysis of protein molecular mass over 5 kDa because the carboxypeptidase digestion was often hindered as the protein molecular mass increased. We found appropriate condition for sequencing over 5 kDa protein, especially cysteine-rich protein like Cd-MT (20% of total protein) in our experiment. To reduce disulfide bond and remove binding Cd from protein, Cd-MT was treated with 0.5M DTT (pH 5.2) and digested with 20 pmol carboxypeptidase Y. Addition of DTT increased carboxypeptidase digestion efficiency. The concentration of carboxypeptidase Y in our protocol was 20-50-fold higher than usually used for sequencing small molecular protein molecular mass under 5 kDa. Consequently, we conclude acidic condition and very high concentration of carboxypeptidase were required to sequence high molecular weight protein.

**B536**

비무장지대 주변 산에서 수종  
외래식물의 수직분포와 토종식물과의  
상대우점도

유영한<sup>1</sup>, 노환춘<sup>2</sup>, 이창석<sup>3</sup>  
서울여자대학교 생태연구센터<sup>1</sup>, 환경부  
생태조사단<sup>2</sup>, 서울여자대학교 생물학과<sup>3</sup>

비무장지대 (DMZ)와 그 주변 민간인 통제 구역 (민통선)은 인간의 간섭을 다른 곳보다 상대적으로 오랫동안 적게 받은 지역이다. 그렇기 때문에 외래종의 정착과 분산을 연구하기에 좋은 지역이라 할 수 있다. 이 연구는 외래 식물인 단풍잎돼지풀, 돼지풀과 미국가막사리 등의 초본 3종과 아까시나무 등 총 4종의 해발고도에 따른 수직분포와 토종식물과의 상대우점도의 변화와 특성을 분석하기 위하여 DMZ에 인접한 대성산 (1174 m), 적근산 (1073 m)과 백석산 (1120 m)에서 2000년 6월부터 9월까지 방형구를 설치하여 각 종의 피도를 조사하였다. 그 결과 조사대상 외래종 초본은 모두 도로의 폭이 3 m 이상이 되는 곳에서만 출현하고 그보다 좁은 길에서는 나타나지 않았다. 단풍잎돼지풀은 해발고도 400 m 이하에만 분포하였고, 돼지풀과 미국가막사리는 전 범위에 걸쳐서 나타났고, 아까시나무는 해발고도 400 m 이하에서 도로부터 20 m 이내에 있는 인공조림지에만 국한적으로 분포하였다. 특히 돼지풀은 헬기장 주변에, 미국가막사리는 산정부근의 참호에 높은 피도로 출현하였다. 외래식물은 토착종에 비하여 해발고도 400 m 이하와 900 m 이상의 지역에서는 높은 상대우점치를 나타냈고, 그 사이의 고도 (400-900 m)에서는 낮은 상대우점치를 보였다. 이러한 외래종의 토종식물에 대한 상대우점도의 고도별로 차이를 보이는 것은 본 지역에서 외래종의 분산이 주로 군인이나 군용차량, 군사물자 및 헬기에 의하여 저지대에서 고지대로 일어남을 의미하는 것이다. 토종식물 중 외래종에 대하여 상대우점치가 비교적 높은 종은 쑥, 방아풀, 향유, 왕고들빼기이었다. 이와같이 비무장지대에 외래종의 분포는 북한으로의 분산 가능성이 높음을 시사한다.

**B537**

Litterfall and Litter Decomposition  
Dynamics in a Natural Hardwood  
Stand in Kwangnung, Kyunggido

Choonsig Kim<sup>1</sup>, Jong-Hwan Lim,  
Jeong-Soo Oh and Kyung Choi  
Dept. of Foprest Environment, Korea Forest  
Research Institute

Litterfall and litter decomposition represent a major contribution to the nutrient and carbon inputs in forest ecosystem. We measured litterfall quantity and nutrient dynamics from decomposing litter in the Kwangnung. Litterfall was collected in circular littertraps. Mass loss and nutrient release in decomposing litter were estimated using the litterbag technique employing 30 cm X 30cm nylon bags with 1.5 mm mesh size. Total annual litterfall was 5,966kg/ha/yr and leaf litter account for 59% of the litterfall. The leaf litter quantity was highest in *Quercus serrata*, followed by *Carpinus laxiflora* and *C. cordata*, etc.. Mass loss from decomposing litter was more rapid in *C. laxiflora* and *C. cordata* than in *Q. serrata*. About 74% of the original mass in *C. laxiflora* and *C. cordata* litter disappeared, while about 33% in *Q. serrata* litter lost for one year. Lower mass loss rates of *Q. serrata* litter may be attributed to the difference of substrate quality such as lower nutrient concentrations compared with the other litter types. Nutrient concentrations (N, P, Ca, Mg) of three litter types except for potassium (K) increased compared with initial nutrient concentrations of litter during the study period. The result suggest that litter mass loss and nutrient dyanmic processes among tree species vary considerably on same site condition.

## B538

### 청주시 도시림의 생태적 산림관리단위와 식생특성

조 현제<sup>1</sup>, 오 승환<sup>2</sup>, 조 재형<sup>3</sup>

대구산업정보대학 산림자원학과<sup>1</sup>, 경북대학교  
임학과<sup>2</sup>, 임업연구원 산림생태과<sup>3</sup>

청주시 도시림의 생태적 산림관리를 위한 기초연구의 일환으로 식물사회학적 방법에 의해 산림식생단위의 분류 및 생태적 특성을 파악함과 아울러, 분류된 산림식생단위에 의거하여 생태적 산림관리단위를 도출하였다. 도

출된 산림관리단위의 일선에서의 적용성을 높이기 위하여 각 단위의 식별종과 우점종을 중심으로 Pfister 등 (1977)의 기준에 의하여 『청주시 도시림의 생태적 산림관리단위 야외 검색표』를 작성하였다. 이 지역의 산림식생단위는 상급단위 6개 군락, 중급단위 8개 군 그리고 하급단위 4개 소군 등으로 구분되었으며, 이를 이용한 생태적 산림관리단위는 12개 유형으로 도출되었다. 산림식생단위들의 천이경향을 보면, 과거 소나무림이 산불, 병충해 등으로 다소 쇠약해진 공간에 대체식생으로 성립하고 있는 신갈나무군락을 제외하면, 대부분의 군락들이 졸참나무림으로의 변화가 예상되었다. 상대중요치에 의한 구성종의 생태적 영향력을 보면 교목성에서는 상수리나무, 아까시나무, 관목성에서는 산딸기, 짚레꽃 그리고 초본성에서는 닭의장풀, 찰새 등과 같은 비교적 교란임지에서 출현하는 종들의 영향력이 높게 나타났다. 산림식생 구성종의 상재도급별 구성비를 비교하여 보면 상재도 III이상의 고상재도종들은 7%에 불과하고, 상재도 I 이하의 저상재도종들이 83%로 대부분을 차지하고 있었는데, 이는 산림식생 구성종의 7% (고상재도종)가 청주시 산림식생을 특징지우고 있음을 나타내는 것이다.

## B539

### Vegetation Distribution and Standing Biomass at the Mud Flat of Jindong-Man and Sand Dune of Kohung

Byoung-Sun Ihm<sup>1</sup>, Jeom-Sook Lee<sup>2</sup>,  
Ha-Song Kim<sup>3</sup>, Jong-Wook Kim<sup>1</sup> and  
Seung-Ho Lee<sup>1</sup>

Department of Biology, Mokpo National  
University<sup>1</sup>; Department of Biology, Kunsan  
National University<sup>2</sup>; Department of  
Herbalmedicine resources development, Naju  
College<sup>3</sup>

The coastal vegetation and standing biomass was investigated at the mud flat of Jindong-man and sand dune of Kohung from the vegetation of the study area. The vegetation was classified with 6 coastal