

대하여, Braun-Blanquet (1964)의 식물사회학적인 방법으로 실시하였다. 그 결과, 자연군락은 신갈나무군락 (신갈나무전형아군락, 신갈나무-철쭉꽃아군락)과 소나무군락, 졸참나무군락, 굴참나무군락으로 구분되었으며, 식재림은 일본잎갈나무군락과 잣나무군락으로 구분되었다. 상대기여도 (R-NCD)를 이용한 계층별 우점종을 분석한 결과, 자연군락에서 아교목은 신갈나무와 철쭉, 당단풍이, 관목은 철쭉과 노린재나무, 생강나무가, 초본은 큰기름새와 대사초가 높은 상대기여도 값을 나타냈으며, 식재림에서 아교목은 산뽕나무와 물푸레나무가, 관목은 붉은병꽃나무과 진달래가, 초본은 줄말기와 국수나무가 높은 값을 나타내었다. 또 군락별 입지의 토양환경에 대한 분석에서 신갈나무군락지역은 함수량과 유기물 함량이 29.91%으로 높게 나타났는데 반하여, 졸참나무군락과 소나무군락의 경우는 5.99%와 6.02%로 낮게 나타나서, 신갈나무군락지의 토양환경이 양호하다는 것을 알 수 있다. 조사지역에 대한 녹지자연도 평가 판정결과, 8등급-43.75 km<sup>2</sup> (72.02%)와 7등급-2.25 km<sup>2</sup> (3.70%), 6등급-14 km<sup>2</sup> (23.04%), 2등급-0.75 km<sup>2</sup> (1.23%) 등으로 구분되었다.

### B507

#### 왕대(*Phyllostachys reticulata*)의 allelochemicals가 종자발아와 유식물 생장 및 항균력에 미치는 영향

이호준 · 김용옥 · 최재현\*

건국대학교 이과대학 자연과학부 생명과학과

왕대(*Phyllostachys reticulata*)의 수용추출액을 HPLC로 분석한 결과, gallic acid 외 4종이 분리되었으며 gallic acid (11.98ppm)와 gentisic acid (10.30ppm)가 가장 많은 양으로 나타났다. 왕대 추출액의 농도가 높아질수록 발아가 억제되었는데, 애기수영, 미국자리공, 쇠비름은 75% 이상의 농도에서 발아가 현저히 억제되었으며, 특히 달맞이꽃의 경우 75%와 100% 추출액 농도에서는 종자가 발아되지 않았다. 또한 돌피와 차풀은 100% 추출액 농도에서 억제를 보였으나 농도에 따라 발아율에 차이가 나타나지 않았다. 유근 생장은 발아율에 비해 생장의 억제정도가 심했으며, 유묘

생장은 75% 농도부터 생장이 급격히 억제되었다. 그러나 돌피와 미국자리공의 유묘는 10% 농도에서 대조구보다 1.2배 정도 생장이 촉진되었다. 왕대의 에탄올 추출액을 6종의 토양 미생물에 처리한 결과 *Bacillus thuringiensis* subsp. *toumanoffi*, *Bacillus thuringiensis* subsp. *canadensis*에서 clear zone이 각각 24 mm, 21 mm로 가장 높게 나타났으나, *Bacillus thuringiensis* subsp. *sooncheon*과 *Bacillus thuringiensis* subsp. *coneanensis*에서는 clear zone이 나타나지 않았다.

### B508

#### Studies on the Fish Community Character and Heavymetal Pollution in Paldang Lake

Jun-Kil Choi, Hwang-Goo Lee\*

Dept. of Biological Science, College of Natural Science and Engineering Sang Ji University, Wonju 220-702

This study has been carried out to investigate fish community characteristics and concentration of heavymetal pollution material in fish tissues in Paldang Lake during the period from July to September 1999, at 9 sites. During surveyed period, the collected fish species were 25 species of 8 families, However, among these species didn't confirmed Natural monument or Endangered species and Protected species, 6 (25%) species of them were endemic species of Korea. The dominant species were *Erythroculter erythropterus* (The number of individual Composition ratio ; 47.8%), *Micropterus salmoides* (bass, 14.2%), *Hemibarbus labeo* (12.9%), *Lepomis macrochirus* (blue gill, 7.1%), *Rhinogobius brunneus* (4.0%) and *Carassius cuvieri* (3.4%). The average dominance indices, diversity indices, evenness indices, richness indices appeared 0.70, 1.39, 0.71, 1.62 respectively, in the whole surveyed area. Generally biotic indices (DI, H', EI, RI) had been maintained instable condition. The heavymetal measurement of

fish was pretreated as experiment method of EPA, that is, SW-846 3050B (As, Cd, Cr, Cu, Pb). Besides, it was measured using by ICP-MS (Varian, Ultramass 700) and Mercury Analyzer (Cetac, M-6000A). It appeared results as follow through first and second survey : In the first survey, the wet basis of muscles in fish was showed As 0.114 mg/kg, Cd 0.016 mg/kg, Cr 0.430 mg/kg, Cu 0.180 mg/kg, Pb 0.398 mg/kg, Hg 0.026 mg/kg. In second survey, it was showed As 0.195 mg/kg, Cd 0.003 mg/kg, Cr 0.601 mg/kg, Cu 0.344 mg/kg, Pb 0.353 mg/kg, Hg 0.065 mg/kg. Those result were considered that heavymetal concentration of fish didn't pollute seriously. The heavymetal concentration of dominant fish was that in case of chromium for *Erythroculter erythropterus*, *Micropterus salmoides* and *Lepomis macrochirus* exited as follow sequence such as muscle < viscera < gill and in case of copper, cadmium and lead for *Erythroculter erythropterus*, *Micropterus salmoides* exited as follow sequence such as muscle < gill < viscera.

### B509

#### Aluminum의 식물체내 자연함류량 및 개구리밥(*Spirodela polyrhiza*) 성장에 미치는 영향

최한수\*, 이기태  
경희대학교 이학부 생물학과

Aluminum은 지구상에서 3번째로 풍부한 원소이지만, 식물에게 유독한 원소로 알려져 있다. 특히 산성 조건하에선 그 피해가 증가한다. 점차 생태계의 산성화가 가중되는 현 시점에서 우리나라에서 자생하고 있는 식물체내의 Aluminum 자연함류량을 조사하여 차후 오염에 따른 기초 자료를 제공하고자하였으며, 또한 개구리밥 (*Spirodela polyrhiza*) 를 대상으로 그 피해 정도를 알아보았다. 식물체내의 Aluminum은 2.770~257.200 ppm의 범위로 존재하며 종 및 개체 별로 함류량의 차이가 심하다. 목본의 잎에선 에서는 줄기에서 보다 약 3배 정도의 높은 함량이 나타났으며, 초본의

경우 지상부보다 지하부에 더 많은 양이 축적되며 그 차이는 매우 크다. 토양에서는 787~1,039 ppm이 검출되었다. 배양액의 pH와 알루미늄의 농도를 다양하게 처리하여 알루미늄이 개구리밥 (*Spirodela polyrhiza*) 의 성장에 미치는 영향을 알아본 결과 개구리밥의 엽면적 성장에는 알루미늄이 저해의 주요인으로 작용하는 것으로 나타났으며, 총건중량의 성장도 엽면적의 성장과 유사한 경향을 보여, 각 알루미늄 농도 수준에는 커다란 차이가 없었다. 각 변수와 변수간의 계산된 Variance component 에서 처리 알루미늄 농도, pH 및 처리후 시간의 상호작용이 총 건중량의 성장저해에 주요인으로 작용하는 것으로 나타났다. pH 4.5 이하 조건에서의 50ppm 이상의 알루미늄 처리는 생육 초기부터 식물체의 성장을 저해하여 Relative Growth Rate (RGR) 가 음의 값을 나타내었으며, 각 처리구 간의 Net Assimilatory Rate (NAR)의 변화는 RGR의 변화 양상과 서로 유사한 경향을 보였으나, LAI (Leaf Area Index) 의 유의성 있는 감소는 처리후 10일쯤부터 나타나, RGR에 영향을 미치는 두 요소 즉, LAI로 나타내는 구조적인 면과 NAR로 나타나는 기능적인 면에서 NAR의 변화가 식물체의 성장에 영향을 미치는 것으로 사료되었다.

### B510

#### Allelopathic Effects on Seed Germination and Antifungal Activity of Extracts of Native and Exotic Plants from Korea

Kim, Yong-Ok\*, Eun-Ju Lee and Ho-Joon Lee<sup>1</sup>

School of Biological Sciences, Seoul National University; Department of Biological Sciences, Division of Natural Science, Konkuk University<sup>1</sup>

Eleven phenolic compounds were examined to evaluate the allelochemical and antifungal potential of nine native and nine exotic plant species from Korea. Eight out of 11 phenolic compounds were higher in exotic plants than native plants and benzoic acid was identified as the most important