

B531

Study of the Distribution Patterns of Aquatic Plants of Five Reservoirs in Kunsan City

Jeom Sook Lee¹, Byung Sun Ihm², Ha Song Kim³, Du Sung Jo¹ and Seung Ho Lee²

Department of Biology, Kunsan National University¹; Department of Biology, Mokpo National University²; Department of Herbalmedicine resources development Naju College³

This study was conducted to investigate the relationship between water quality and plant distribution patterns in 5 reservoirs of Kunsan city. The aquatic vegetation communities were differently distributed among the five reservoirs; *Potamogeton crispus* community, *Trapa japonica* community, *Persicaria thunbergii* community, *Phragmites communis* community and *Lemna paucicostata* community were dominant at watershed of Okgu and Oknyu Reservoir which were polluted with farming and livestock effluence, while *Hydrilla verticillata*-*Ceratophyllum demersum* community, *Hydrocharis dubia* community, *Nymphoides peltata* community, *Nelumbo nucifera* community, *Miscanthus sacchariflorus* community, *Paspalum distichum* community, *Scirpus tabernaemontani* community, *Acorus calamus* community, *Scirpus fluviatilis* community were dominant at Daewyjae, Baeksukjae, Mijae reservoirs which were surrounded by forest. Water quality of 5 reservoirs appears to be directly correlated with the distribution of vegetation. Aquatic plant distribution of the Baeksukjae and Daewyjae reservoirs in little pollutant loading were 34 families-87 species and 33 families-78 species, respectively. But aquatic plant distribution in the Oknyu reservoir in much pollutant loading had poor vegetation of 17 families-47 species. These results

suggested that distribution of communities, species diversity of hydrophytes were closely related to the pollutant loading and water quality of the reservoirs.

B532

대두 (*Glycine max*)의 생장 및 번식 특성에 미치는 제초제의 영향

하 승희*, 고 상혜, 강혜순
성신여자 대학교 생물학과 식물생태연구실

농업에서 널리 이용되고 있는 제초제는 주목표 식물인 잡초뿐 아니라 재배 작물에게도 중요한 환경 요인으로서 작용할 것이다. 제초제에 노출된 작물이 이의 해독에 많은 에너지를 소비한다면 생장과 번식 기능에 대한 자원 분배에 영향을 미치게 될 것이다. 본 연구에서는 대두(*Glycine max*)의 생장과 번식 특성에 대한 제초제의 효과를 조사하였다. 제초제 비처리구인 대조구와 저농도/고농도의 처리구 설정 후 발아 전/후 각 1회씩 제초제를 처리하였다. 제초제 처리 후 생장 특성으로 키, 잎의 수와 크기, 생체량, 생장률을 생육 기간의 전기/중기/후기에 측정하였고, 번식 특성으로 개화 시기, 꽃의 수와 무게를 측정하였다. 전기/중기 측정시 식물체의 키, 잎, 생체량은 대조구>저농도>고농도의 순서였으나 후기에는 저농도 처리구에서 가장 높은 경향을 보였다. 이는 제초제 처리된 식물이 초기에는 해독에 많은 자원을 분배하여 생장에 부정적 영향을 가져오나 시간이 지남에 따라 회복됨을 나타낸다. 전기/후기 측정에서 처리구 식물체의 생장률이 대조구보다 크다는 것도 이를 뒷받침한다. 번식 특성인 개화 시기는 대조구와 처리구 모두 동일하게 7월과 8월 중순에 각기 40%와 60%의 개체가 개화하는 두 무리로 나뉘었다. 꽃의 무게에는 유의한 차이가 없었으나 꽃의 수에서는 대조구>저농도>고농도의 순서로 유의한 차이를 보였다. 따라서 제초제 처리가 영양 생장과는 달리 꽃의 생산량의 변화를 통하여 종자 생산에 부정적 영향을 미칠 가능성이 있다. 단위 면적 당 농약 살포율이 매우 높은 우리 나라의 농경지에서 제초제 등의 화학 물질이 생태계에 잔류, 농축되어 식물의 생장 및 번식에 미치는 효과는 전반적으로 검토되어야

한다.

B533

**소나무 (*Pinus densiflora*) 응성 자원
분배의 다양성**

김경숙*, 김한순, 강혜순

성신여자대학교 생물학과 식물생태 연구실

적송의 암, 수구화구 성비의 연간, 개체군간 변이 양상, 화분 생산량과 크기, 응성 특성의 환경 예민도에 대한 연구를 수행하였다. 관악 (KA), 여주 (YJ), 홍릉 (HN)의 세 서식지에서 무작위로 선택된 소나무의 개화시 암, 수구화구의 수를 측정하여 성비를 조사하고, ELZONE 280 PC를 이용하여 화분 생산량과 크기를 측정하였다. 관악산의 20 개체에서 채집한 화분을 48 시간 배양 후 온도 (16/20.5/25°C)와 CO₂(350/700 ppm) 조건에 따른 발아율과 화분관의 길이를 측정하였다. 암구화구 당 평균 수구화구의 수는 1998년 KA와 YJ에서 각기 310, 1379; 1999년 KA, YJ, HN 세 개체군에서 각기 427, 486, 275; 2000년 1650, 18248, 6366이었다. 수구화구 당 화분의 수는 KA, YJ, HN에서 1999년 평균 174300, 156200, 174900; 2000년 평균 107010, 36743, 28329였다. 화분의 직경은 1999년 세 개체군에서 각기 45.92 μ m, 45.85 μ m, 44.04 μ m; 2000년 45.07 μ m, 44.80 μ m, 40.67 μ m였다. 이원 분산 분석 결과 CO₂의 효과는 유의하지 않았으나 온도 효과는 유의하였다: 전반적으로 88% 이상의 화분이 발아하였으나 20.5°C에서 97.9%로서 발아율이 가장 높았다. 화분관의 길이에 대한 CO₂와 온도의 효과에 대한 분석에서 CO₂ x 온도의 2차 상호작용이 유의하였다. 각 온도 처리구에 대한 후속적 일원 분산 분석 결과 다른 온도 처리구와는 달리 25°C 처리구에서만 CO₂의 효과가 유의하였다. 즉 화분관의 길이는 350 ppm에서 15.4 μ m, 700 ppm에서 7.9 μ m로 나타나 고온, 고CO₂ 환경이 화분관 생장을 저해함을 시사한다. 이와 같은 결과는 소나무 성비, 화분생산량과 크기에 개체군간, 연간 변이가 발생하며 화분 또한 온도와 CO₂와 같은 환경조건에 예민하게 반응함을 보여주고 있다.

B534

**Putative Mechanism of Tolerance to
Cadmium in Rice (*Oryza sativa*)**

So-Eun Lee², Seong-Bin Hwang¹ and
In-Sook Lee

Dept. of Biological Science, Ewha Womans Univ.,
Seoul 120-750; Dept. of Molecular Biology, Sejong
Univ., Seoul 143-747¹

This research was performed to elucidate the mechanism of difference in tolerance to cadmium among various lines of *Oryza sativa*. After examining cadmium tolerances of 7 lines of rice reported to be salt-tolerant in Korea, three lines KanChuck, NamWon and SeoJin showing different range of cadmium tolerance, were selected for further studies; the reduction rates of root length of each line after culturing 24 days in Hoagland solution were 19.8% for KanChuck, 38% for NamWon, and 48.5% for SeoJin. To elucidate the mechanism of difference in cadmium tolerance, the levels of accumulated cadmium in roots were measured; the cadmium concentrations (mg/g dw) of KanChuck, NamWon and SeoJin were 577.5, 862.5 and 1606.5 respectively. The meaningful difference, however, was not observed in glutathione levels which play a role in cadmium detoxification. Taken together, the difference in cadmium tolerance among various lines of rice seems to be caused by different accumulation level of cadmium, suggesting that rice tolerate cadmium by decreasing cadmium accumulation, possibly by low uptake.

B535

**C-terminal Sequencing Method for
9.8 kDa Cd-metallothionein Isolated
from *Littorina brevicula* Using
Carboxypeptidase Y Digestion and
MALDI TOF MS Analysis**

Soo-kyung Ryu², Yang-sun Kim¹ and