

분에 의한 유전자 유동(gene flow)이 이루어진 반면 알로자임에 의한 결과는 종자에 의한 모계 및 부계의 양방향성 유전의 소치이다. 따라서 무릇 집단의 공간구조를 파악하기 위해 우성 및 공우성 마크에 의한 유전자 유동을 분리하여야 진정한 집단구조를 파악할 수 있으며한 근거리에서는 공간적 상관의 양의 값을 보인 반면 원거리에서는 음의 상관을 보여 무릇이 임의 분포하는 것이 아니라 창시자 효과에 의한 집단팽창효과를 지지하는 결과로 보여진다.

#### **B514** Fish Species Diversity of the Estuaries in the Mankyong and Dongjin River, Chollabuk-do, Korea

<sup>1</sup>Ik-Soo Kim, <sup>1</sup>Byung-Jik Kim\* and <sup>2</sup>Chung-Lyul Lee

<sup>1</sup>Faculty of Biological Sciences, Chonbuk National University; <sup>2</sup>Department of Biology, Kunsan National University

The fish diversity of the estuaries of the Mankyong-Dongjin River, Korea was reviewed with the relative references and the recent collections. It was conformed that there were 153 species of 60 families belonging 13 orders in the estuaries of the Mankyong-Dongjin River. The largest family is Gobiidae of 24 species which is followed by Tetraodontidae(7 spp.) and Sciaenidae(6 spp.). In this area, the dominant species were *Engraulis japonicus* and *Thryssa kammalensis* of the family Engraulidae. Both *Ophichthus rotundus* and *Sebastes koreanus* were firstly described as new species in this estuaries and also restricted only this area as the endemic species to Korea. Many fishes spawn and reside at this estuary in varying seasons and the youngs of the some marine fishes spend, in general, the first two years of their lives in this estuaries or shallow bays as an important foraging area. The reclamation of estuaries in the Mankyong-Dongjin River would be caused a serious loss of the marine fish diversity by the habitat destruction of fishes lived in this area.

#### **B515** Carbon Dioxide Budget in *Phragmites communis* Stands

Byung-Sun Ihm<sup>1</sup>, Jeom-Sook Lee<sup>2</sup>, Hyun-Bin Ihm<sup>1\*</sup>, Jong-Wook Kim<sup>1</sup> and Ha-Song Kim<sup>3</sup>

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

The dynamic model was developed to simulate the photosynthetic rate of *Phragmites communis* stands in coastal ecosystem. The model was composed of the compartments of both climatic and biological variables. The former were photosynthetic photon flux density (PPFD), daily maximum- and minimum-temperature. The latter were combinations of the specific physiological responses of tree organs with the biomass of the respective organs. The PPFD and air temperature were calculated and using their values, gas exchange rate of each plant organ was calculated at every hour. The carbon budget was constructed using the modelled predictions. Analysis of annual productivity and fluxes showed that yearly gross population productivity, yearly population respiration and yearly net population productivity were 33.4, 21.3 and 12.1 ton CO<sub>2</sub> ha<sup>-1</sup>yr<sup>-1</sup>, respectively. The final result was tested over two stands, produced promising predictions with regards to the levels of production attained. The model can be used to determine production potential under given climatic conditions and could even be applied to plant canopies with analogous biological characteristics.

#### **B516** A Study on the Purification Capacity of *Zizania Latifolia* Community for Improvement of the Water Quality of Effluent from Agricultural Land of Yongsan River in Korea

Ha-Song Kim\*, Byung-Sun Ihm<sup>1</sup> and Jeom-Sook Lee<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Environmental Preservation, Naju

College, Korea, <sup>1</sup>Department of Biology, Mokpo University, Korea, <sup>2</sup>Department of Biology, Kunsan University, Korea

In this study the hydrophytes distributed in the investigated areas and their purification capacity for improving the water quality of effluent from agricultural land of the Yongsan River in Korea were measured from March of 1997 to December of 1999. The water quality of effluent from agricultural land showed an increase of the pollutants nitrogen and phosphorous during the farming season and these nutrients decreased with streaming down as paddy-drainage outlet-wetland. *Zizania latifolia* was the dominant community in the distribution of hydrophytes and it formed a large community owing to its high adaptability to environmental changes. A river with an inflow of discharge from agricultural land can become a region where water pollution caused by nutrients is expected.

**B517 불가사리(*Asterias amurensis*)에 서식하는 종속영양세균의 동정 및 탄소원 이용에 관한 연구**

송경자<sup>1</sup>, 최문술<sup>2</sup>, 이오형<sup>3</sup>, 이근형<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>군산대학교 자연과학대학 과학기술학부,  
<sup>2</sup>해양대학 해양생명과학부; <sup>3</sup>목포대학교 자연과학대학 생물학과

불가사리 장내에 서식하는 미생물 군집의 특성을 알아보기 위하여 전라남도 장흥군 안양면 수문리 인근 해역에서 2000년 7월에 불가사리(*Asterias amurensis*)와 그 주변 해수를 채집하여 불가사리의 내장과 해수에 분포하는 종속영양세균을 계수하고, 분리 동정하였다. 종속영양세균의 균체수는 불가사리의 경우  $8.65 \times 10^4$  cfu g<sup>-1</sup>로 나타났고, 해수에서는  $7.7 \times 10^4$  cfu ml<sup>-1</sup>로 나타났다. 분리된 종속영양세균들을 Biolog MicrologTM System으로 동정하여 Bergey's Manual로 분류한 결과, 불가사리 장내에서는 5과 17속의 24균주(그람 음성균 11균주, 그람 양성균 13균주)가 동정되었다. 출현속 중 불가사리의 장내에서는 *Vibrio*, *Staphylococcus*, *Corynebacterium*이 우점속으로 나타났다. 분리 동정된 세균은 그람양성의 간균이 가장 높은 비율을 차지하였

고, catalase와 oxidase 활성은 불가사리의 장내에서 각각, 54.2%와 20.8%를 나타냈다. 분리 동정된 균주들 간의 통계학적 유사도(70% 기준)를 grouping한 결과 불가사리의 장내에서는 22 group으로 나뉘었다. 한편 분리 동정된 그람음성균들은 모두 glucose를 탄소원으로 이용하였고, 그밖에 sucrose, mannose, maltose, trehalose, cellobiose, N-acetylglucosamine은 동정된 균주들 중 70% 이상이 이용하였다. 하지만 adipate와 phenyl acetate는 전혀 이용되지 않았다. 그람양성균의 탄소원으로부터 산의 생산은 glucose가 92.3%로 가장 높게 나타났고, arabinose, raffinose, melibiose는 15.4%로 가장 낮았다.

**B518 한국에서의 외래식물의 분포 현황**

고강석, 서민환, 김지현<sup>1</sup>, 구연봉, 오현경, 박수현<sup>1</sup>  
 국립환경연구원 환경생태과, 국립수목원<sup>1</sup>

우리 나라에 도입되어 자라고 있는 외래식물의 수는 2000년 현재 266종류로서, 이는 1980년도에 조사된 외래식물 110종류에 비하면 156종류가 늘어난 것이다. 이러한 외래식물 종류의 증가는 새로운 외래식물의 유입도 그 원인이 있지만, 1980년 이후 20년만에 전국적인 조사가 이루어졌으며, 1990년대 들어 외래식물에 대한 관심이 늘어난 것도 큰 원인이 된다고 판단된다. 우리 나라에 도입된 외래식물의 과별 분포를 보면 국화과에 속하는 외래식물이 60종류로 가장 많았으며, 그 다음은 벼과로 42종류인 것으로 나타났다. 원산지별로는 유럽에서 들어온 외래식물이 128종류, 북미지역에서 들어온 외래식물이 61종류였다. 외래식물의 분포를 지역별로 구분하면 전국적으로 분포하고 있는 종류는 48종류였으며, 남부지방과 제주도에만 분포하고 있는 종류는 각각 35종류 및 21종류인 것으로 나타났다. 이들 중 특히 남부지방과 제주도에만 분포하고 있는 외래식물의 경우는 분포영역의 확산 여부를 주목해보아야 할 것으로 판단된다.

**B519 활석광산 주변의 모암별 지표수 및 토양의 중금속 함량**

송석환<sup>1</sup>, 김명희<sup>2</sup>, 민일식<sup>3</sup>  
<sup>1</sup>중부대학교 기술공학부 환경공학과; <sup>2</sup>중부대학교