

been detected in renaturing SDS-gel which contained 0.35% heat killed *Micrococcus luteus* cells as substrate. The lytic activity of the enzyme showed optimal condition of pH 3.0-4.0, and 30°C. The chemical ions such as magnesium and mangan ions displayed positive activity, but sodium, lithium, calcium, copper ions, EDTA, and PMSF appeared negative activity.

B330**Silver Accumulation Bacteria Isolated from Groundwater**

Jin-Hee Bae^{*}, Su-Mi You
and Yong-Keel Choi

Department of Life Science, Hanyang University,
Seoul 133-791

Silver accumulation bacteria were isolated 15 strains from 10 site of groundwater located in Seoul, Korea. Primary isolation were carried out in LB agar plate with 6mM AgNO₃ on top agar. These strains of bacteria were identified as *Bacillus cereus* and *Pseudomonas Fluorescens* by BIOLOG (Biotype G). Bacteria growth rate decreased by heavy metal as the concentration of silver was shown that growing pattern had longer lag adaptive phase in LB broth media which contained high concentration of AgNO₃. Optimal pH value for the good viability of the isolated strain was 7.0 and also, temperature was 30°C. High resistance concentration showed 20ppm AgNO₃. Until 20ppm of silver, this strain revealed that growth was continued. The largest accumulation of silver in the cell of *Bacillus cereus* and *Pseudomonas Fluorescens* occurred within 24 hours.

B331**염류장애 토양에서의 염류가용화
균주의 탐색**

한갑진¹, 이영근², 이기성¹

배재대학교 자연과학대학 생물학과¹;
한국원자력연구소 방사선동위원소,
방사선응용연구팀²

시설하우스 토양의 염류집적 장애를 극복하기 위하여 염류가용화 미생물을 탐색하고자 하였다. 충남지역내에서 타 지역보다 염류장애가 심한 당진군 일원의 시설하우스 토양에 대한 염류장애의 지표인 전기전도도를 측정할 결과 유곡리 > 자개리 > 술항리 > 금천리의 순으로 나타났으며, 또한 미생물 군집밀도와 NaCl 농도별 군집도 유곡리 지역이 가장 높았다. 각각의 토양으로부터 과잉의 인화합물을 제거할 수 있는 균주를 탐색하고자 불용성 인산염인 tricalcium phosphate가 첨가된 배지에 적용한 결과 16균주를 선별하였으며, 이들 균주들에 대하여 염류제거능을 조사하기 위하여 토양추출액에 균주를 접종하여 시기별로 전기전도도를 측정하여 염류가용화능이 우수한 KSJ 3, KSJ 8, KSH 11 및 KSJ 16 균주를 확보하였다. 이들 균주들은 토양내의 염류장애를 극복할 수 있는 능력이 탁월한 것으로 사료된다.

B332**환경친화형 생물농약 개발 및 상품화**

고동규¹, 이기성^{1,2}

(주)에코바이오메드¹, 배재대학교
바이오의약연구센터(Bio-Med RRC)²

전국 각지에서 3년간 수백 개의 시료(흙)를 채취, 각종 세균 12만개를 분리한 후, 다양한 방법으로 항진균활성을 측정, 농작물 병원성 진균과 사람의 병원성 진균에 대해 우수한 항진균 활성을 나타내는 미생물들을 새롭게 분리, 탐색하였으며 독특한 형태의 제제화 기법을 이용하여 환경친화형 다기능적 미생물살균제 원제(농약원제)를 개발하였고, 원제를 이용하여 수화제, 입제 그리고 코팅입제 형태의 생물농약을 개발, 상품화하는데 성공하였다. 본 연구에서 개발된 무독성 생물농약(KL1114MBF)은 식물에 해가되는 유기물을 분해하여 식물의 생육을 도와줄 뿐만 아니라 동물실험(쥐)결과 오히려 활동력이 왕성해지는 등 해가 전혀 없는 것으로 나타났으며 원제 및

입제와 수화제 형태의 생물농약을 2년 동안 오이·고추 등 여러 가지 농작물에 시험살포한 결과, 잿빛곰팡이병, 흰가루병, 잘록병 등 방제가 어려운 다수의 병원성 곰팡이균에 뛰어난 방제효과를 나타내었다.

This study was supported financially by the MOST & KOSEF through the Research Center for Bio-Medicinal Resources(Bio-Med RRC) in Pai-Chai University, Korea(Project number: 2000-03 RRC)

B333

무공해 무독성 생물농약 코팅종자개발 및 상품화

고동규¹, 이기성^{1,2}

(¹)에코바이오메드¹, 배재대학교
(²)바이오의약연구센터(Bio-Med RRC)²

농작물 병원성 진균과 사람의 병원성 진균에 대해 항진균 활성을 나타내는 미생물들을 새롭게 분리, 탐색하여 독특한 형태의 제제화 기법을 이용하여 환경친화형 다기능적 미생물 살균제 원제를 개발한 후, 독창적인 제제화 기법을 이용하여 세계 최초로 배추 무사마귀병에 뛰어난 방제효과를 나타내는 종자 코팅제(종자코팅형 생물농약)를 개발, 상품화하는데 성공하였다. 본 연구로 개발된 무공해 무독성 생물농약 코팅종자는 기존의 종자소독과 같이 별도의 처리과정이 필요 없으며, 파종시 작물의 근권에 미생물이 정착하여 각종 병해를 일으키는 병원균의 침입을 억제하는 기능이 있는 것으로 나타났다. 따라서 본 발명은 병방제에 필요한 인력 및 비용을 절감할 수 있는 획기적인 발명이라 사료된다.

This study was supported financially by the MOST & KOSEF through the Research Center for Bio-Medicinal Resources(Bio-Med RRC) in Pai-Chai University, Korea(Project number: 2000-03 RRC)

B334

팔당호에서 Aggregates에 부착한

세균군집구조의 변화

홍선희*, 오덕화, 전선옥, 안태석
강원대학교 환경과학과

팔당호에서 Fluorescent in situ hybridization(FISH) 방법을 이용하여 aggregates에 부착한 세균군집의 변화를 조사하였다. 조사대상은 Eubacteria에 속하는 세균과 Class Proteobacteria에 속하는 세균중 α -, β -, γ -group과 *Cytophaga-Flavobacterium* group이었고, 환경요인의 변화를 파악하고자 영양염류와 엽록소 a를 측정 하였다. Aggregate와 물시료의 조사항목을 비교하면, TN의 경우 5~15배, TP는 81~140배, 엽록소 a는 49~66배로 aggregate가 높게 나타났으며, 총세균수 역시 물시료에서 전체적으로 $1.0 \sim 2.0 \times 10^6$ cells \cdot ml⁻¹ 였고, aggregates 부착세균에서 $0.2 \sim 3.6 \times 10^8$ cells \cdot ml⁻¹ 의 범위로 물시료보다는 aggregates에 부착한 세균의 밀도가 높았다. 또 수심별로는 5 m trap 보다 20 m trap 에서 더 많은 수가 측정되었다. 총세균수에 대한 세균군집구조의 비율은 부유세균의 경우 α -group이 4.5~8.3%, β -group이 2.2~8.0%, γ -group이 2.1~7.4%, *Cytophaga-Flavobacterium* group이 2.1~6.1%, Other group은 0.1~2.5로 매우 낮았으나 aggregates에 부착한 세균의 군집구조는 α -, β -, γ -group과 *Cytophaga-Flavobacterium* group이 아닌 Other group이 약 10.2~32.1%로 우점하는 경향을 보였다. 이처럼 팔당호에서 aggregates에 부착한 세균의 군집구조는 부유세균과 비교해볼 때 독특한 군집구조를 나타내었다.

B335

Degradation of Benzene and Toluene and Characteristics of Microbial Community in Various Conditions of Soil Microcosm.

이한웅¹, 이상현¹, 이경옥¹, 김현국¹,
방성호², 백두성³, 김동주³, 박용근¹
고려대학교 생명공학원¹, 한서대학교 생물학과²,
고려대학교 지구환경학과³