

1CD

2006년도 대한토목학회 정기 학술대회 CIVIL EXPO 2006

“아태시대의 미래 건설 산업”

2006년 10월 12일(목) ~ 13(금) / 광주광역시 김대중컨벤션센터

Information

Table of Contents

Search This CD-ROM

CD-ROM Help

Exit

항만 및 해양분과		해안구조물 2		10월 13일(금) 13:00~14:20 Room L(209호)		L7	
안경모/한동대학교 교수 · 안익성/(주)항도엔지니어링 상무							
L7-001	구두	13:00~13:10	부산~거제간 연결도로 해양 분야 설계	허진욱 · 김재춘 · 김창환 · 구임식			
L7-002	구두	13:10~13:20	파랑하중에 의한 부분굴착치환 방파제의 거동특성에 관한 고찰	안익성 · 안성모			
L7-003	구두	13:20~13:30	안벽시설물의 퍼지신뢰성 기반 LCC 및 통합가치 분석 모델.....	유덕찬 · 안종필 · 박주원			
L7-004	구두	13:30~13:40	동적하중을 고려한 해상 풍력발전 시스템의 최적설계 연구	최병렬 · 심재철 · 최한식 · 오상목			
L7-005	구두	13:40~13:50	자연 친화형 소파블록의 개발.....	한재명 · 이종석 · 오영민 · 김준호			
L7-006	구두	13:50~14:00	Application of Probabilistic Neural Network to Design of Breakwater Armor Blocks	장상길 · 김두기 · 김동현 · 장성규			

항만 및 해양분과		해안변형		10월 13일(금) 14:40~16:00 Room L(209호)		L8
박상길/부산대학교 교수 · 김규한/관동대학교 교수						
L8-001	구두	14:40~14:50	해역에서의 해수유동과 생태계를 고려한 수질 저질 예측 수치모델에 관한 연구	윤종성 · 조상우 · 강상철		
L8-002	구두	14:50~15:00	환경친화형 해안침식제어시스템의 적용성	김규한 · 윤성진		
L8-003	구두	15:00~15:10	군말둑 기초교각 주변의 세굴심도에 관한 실험적 연구	박상길 · 장태래 · 박병열 · 강덕훈		
L8-004	구두	15:10~15:20	3차원 공간정보를 이용한 해안선 추출 및 모니터링	위광재 · 정재욱 · 이강원 · 정 현		
L8-005	구두	15:20~15:30	부산신항만의 연간 지형변화량 산정	윤은찬 · 이종섭 · 양성용		

환경분과		상하수도 및 수환경 1		10월 12일(목) 09:00~10:20 Room E(202호)		E1
장정희/현대건설 부장 · 박재로/한국건설기술연구원 수석연구원						
E1-001	구두	09:00~09:25	전처리 운전 조건에 따른 침지형 MF 막분리 공정 효율 평가	최준석 · 오현재 · 이상호 · 최병보		
E1-002	구두	09:25~09:50	Dr. Wastewater S/W를 이용한 하수처리장 진단	김연권 · 문용택 · 김병균 · 김지연		
E1-003	구두	09:50~10:20	MOUSE-KOREA 모형을 활용한 하수관거 내 불명수량 산정	이호선 · 최계운 · 변성준 · 이승우		

환경분과		상하수도 및 수환경 2		10월 12일(목) 10:40~12:00 Room E(202호)		E2
장홍규/도화종합기술공사 이사 · 이승환/금오공과대학교 교수						
E2-001	구두	10:40~11:05	확장기간모의를 통한 배수지 운영 방안 연구.....			장연규 · 최계운 · 이소영
E2-002	구두	11:05~11:30	항생제 내성에 의한 미생물 유해성 측정을 위한 새로운 배양분리 방법 연구.....			오항균 · 박준홍 · 기동원 · 이재진
E2-003	구두	11:30~12:00	가막만의 해양환경과 적조발생의 특징.....			이문욱 · 김병국 · 권영아

환경분과		폐기물 및 토양환경		10월 12일(목) 15:30~16:50 Room E(202호)		E3
박주양/한양대학교 교수 · 김인홍/(주)태영 상무						
E3-001	구두	15:30~15:55	자재발열고온호기성소화처리된 돼지분뇨 액상비료내 미생물 유해성 진단을 위한 미생물군집분석		박준홍 · 기동원 · 한 일 · Shankar C.	
E3-002	구두	16:20~16:50	Trace metal이 첨가된 천연 환원제를 이용한 염소계 유기화합물의 분해		신운정 · 김대승 · 이우진	
E3-003	구두	15:55~16:20	토양내 난분해성 유기물질을 지속적으로 분해하는 미생물 규명을 위한 SIP (Stable Isotope Probing) 기능생태분석		박준홍 · 기동원 · Shankar C. · 설우준	

자체발열고온호기성소화처리된 돼지분뇨 액상비료내 미생물 유해성 진단을 위한 미생물군집분석

Microbial Community Analysis for Microbial Risk in ATAD (Autothermal Thermophilic Aerobic Digestion)-Treated Swine Manure Waste

박준홍^{*} · 기동원^{**} · 한일^{***} · Shankar Congeevaram^{****}

Joonhong Park · Dongwon Ki · Il Han · Shankar Congeevaram

1. 서론

축산분뇨를 안정화과성을 가진 유기농 비료로 자원화 하는 방안이 농업의 고부가가치화 노력과 더불어서 국내에서 긍정적으로 여겨져왔다. 하지만 축산분뇨를 비료화한 액비를 사용 시 농업관련 노동자에게 미질 미생물 유해성에 대한 평가가 선행되어야 한다. 항생제를 다량 함유한 사료를 사용하는 국내 축산업의 현황을 고려할 때 항생제내성을 가진 병원성 미생물에 의해서 미생물 유해성은 높을 것이라고 추정된다 (Levy, 1992; Lewis, 1995). 따라서 본 연구에서는 기존의 미생물 배양방법 뿐 아니라 새로운 생명공학방법을 이용해서 돼지분뇨를 액비화한 시료들내 항생제내성과 병원성을 진단 평가하였다. 또한 기존의 액비화 방식인 혐기성 발효와는 달리 자체발열으로 인해 고온에서 축산분뇨를 안정화 하는 방식인 자체발열고온호기성 소화 (autothermal thermophilic aerobic digestion [ATAD])는 멸균효과가 기대된다 (한일, 2006). 본 연구에서는 이러한 대체 액비화 방법으로 처리된 돼지분뇨 시료 내 미생물 유해성 분석에 초점을 두었다.

2. 연구방법

2.1. 시료선정

자체발열고온호기성소화처리된 돼지분뇨를 안정화하여 유기농 액상비료로 사용하는 공정을 pilot-scale 에서 운영을 하고 있는 다운 돼지농장 (충청남도, 서산)에서 고온호기성소화처리된 안정화된 액상비료를 채취 하였다. 시료채취 시 고온호기성소화의 온도는 섭씨 65도 이상으로 약 2일 정도 운전되었다 (한일, 2006). 고온호기성소화로 처리된 유기농 비료를 돼지분뇨 그 자체와 현재 범용되는 유기농 비료화 방법인 혐기성 발효로 처리된 돼지분뇨 내 미생물 유해성을 비교평가하기 위해서 돼지분뇨저장조와 혐기성발효조에서도 시료들을 획득하였다.

2.2. 미생물유해성 평가

미생물유해성 평가를 위해서 병원성과 항생제내성에 관한 진단을 배양방법과 배양독립적인 방법을 통해서 수행하였다. 배양방법의 경우 tetracycline을 함유한 배지 (R2A)를 제작하여 항생제 내성을 평가하였고, 병원성 미생물인 *Salmonella*를 배양하는 특정배지(Desoxycholate Citrate Agar [BBL])를 이용해서 병원성평

^{*} 정회원 · 연세대학교 사회환경시스템공학부 토목환경공학과 조교수 · 공학박사 · E-mail: parkj@yonsei.ac.kr - 발표자

^{**} 정회원 · 연세대학교 사회환경시스템공학부 토목환경공학과 석사과정 · E-mail: kictl@yonsei.ac.kr

^{***} 정회원 · 육군사관학교 환경학과 교수사관 · E-mail: darim82@hanmail.net

^{****} 비회원 · 연세대학교 사회환경시스템공학부 토목환경공학과 박사과정 · E-mail: shankargt@gmail.com