

환경 시장을 선도할 발명 특허품

수질 정화제
옥시월드

저질 개선제
옥시월드 바이오

미생물고정담체
옥시월드 BZ

질소/인 제거제
옥시월드 DN/DP



종합 수질 정화제
Oxy world

녹조/적조 제거제
옥시월드 DGA/DRA



새로운 개념의 종합수질정화제 - Oxy World

| 수질정화제 | 옥시월드

■ 특징

- 수중의 질소(암모니아, 아질산, 질산성 질소)와 인성분을 제거
- 수색의 인정(녹조, 갈조류 등 성장을 제어)
- 산소를 발생하여 용존산소를 높여줌 [한국화학시험연구원 인증]
- 저질개선 효과 : 저질 퇴적층 산성화 방지, 유기물 분해, 퇴적층으로부터 암모니아, 황화수소 제거
- 수질개선을 통한 어류의 활성 및 급이량의 증가
- 어병 및 각종 바이러스 억제 효과
- 어류 및 수생생물에 전혀 무해 [한국화학시험연구원 인증]
- 수질개선으로 인해 양식수 교체주기를 늘려 인력 및 가동비 절감

■ 주요성분 및 입자크기

- 천연물질, Ca,Mg,Al 계열의 혼합물
- 입자크기 : 100 ~150 mesh



■ 제품 및 포장

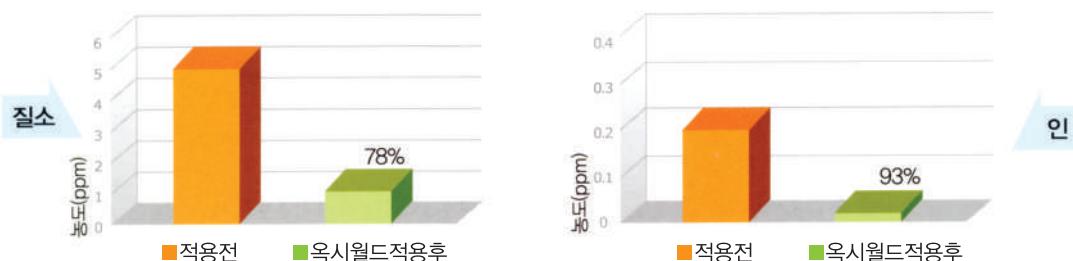
제품명	옥시월드 S (새우용) 옥시월드 C (메기용) 옥시월드 T (송어용)	옥시월드 E (뱀장어용) 옥시월드 L (미꾸라지용) 옥시월드 G (일반 양어용)
포장단위	20kg 포장 / 500kg, Bulk	

■ 효능

▶ 산소공급으로 인해 수중 용존산소 농도를 증가시키며 기포기, 수차 등을 대용할 수 있음.

온도(°C)	포화 용존산소 농도(mg/l)	양식장 수중의 용존산소농도	옥시월드 1g/l 첨가시 증가 용존산소 농도
10°C	11.3	6.8	9.4
20°C	9.2	5.7	7.3
25°C	8.4	5.1	6.2

▶ 양식장 수질내의 질소(암모니아, 아질산, 질산성 질소)와 인 제거 효과



■ 적용장소 및 사용방법

구분	적용기준	사용량	비고
새우양식장	호지면적 5,000평	1주일마다 40kg	20kg포장용기 2포
뱀장어양식장	물 1,000톤	2.5~5kg씩 주1회 사용	20kg포장용기 1/8~1/4포
메기, 미꾸라지 등 내수면 양식장	호지면적 500평	2.5~5kg씩 주1회 사용	20kg포장용기 1/8~1/4포
낚시터	물 1,000톤	2.5kg씩 주1회 사용	수질안정시 사용량을 절반정도 줄임

※ 고수온기, 수질악화, 수색변화가 심한 경우는 사용량을 늘려주십시오.

※ 양식초기부터 지속적인 사용효과를 극대화 할 수 있습니다.

※ 사용량을 나누어 자주 사용하셔도 좋습니다.

※ 일반 미생물제와 함께 사용시, 옥시월드 적용후 2~3일 후에 미생물제를 사용하십시오.

※ 옥시월드는 친환경 소재로서 미생물제와 함께 사용하셔도 미생물에 전혀 영향을 주지 않습니다.

■ 사용시 주의사항

물에 용해하여 사용하지 마시고 직접 골고루 뿌려 주십시오.

가능하면 맑은날 사료공급 후 낮에 사용하십시오.

습기와의 접촉을 피해 주십시오.



새로운 개념의 종합수질정화제 - Oxy World

| 수질정화제(저질 개선제) | 옥시월드바이오

옥시월드 바이오는 양식어에 유익한 미생물을 첨가하여 만들어진 제품으로 암모니아 및 아질산 제거, 수색안정, 용존산소 증가, 저질개선 등의 효과에 양식장의 사료찌꺼기, 배설물 등의 유기물을 신속하게 분해하고 암모니아 및 아질산 중독을 근본적으로 예방 하며 병원성세균을 억제할 수 있는 기능을 첨가하여 양식장의 수질정화 및 저질개선, 어병예방을 통해 생산성을 향상시킬 수 있는 신개념의 수질정화, 저질개선제입니다.

화학적 제제의 기능

- 암모니아 및 아질산 제거
- 수색의 안정(녹조, 갈조류 등 성장을 제어)
 - 녹조류, 갈조류 제거
 - 용존산소 증가
- 저질 개선 효과(산성화 방지, 암모니아, 황화수소 감소)



생물학적 제제의 기능

- 저질의 유기물 분해
- 암모니아, 황화수소 분해
- 항병력 강화

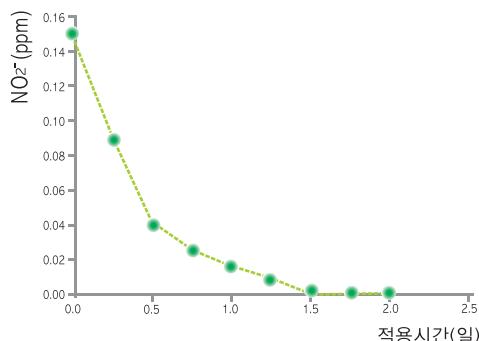


■제품 및 포장

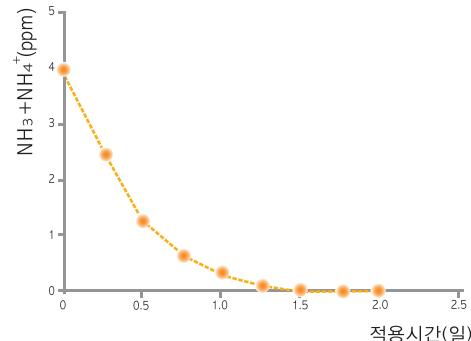
제 품 명	옥시월드 바이오
포장단위	1kg 포장 / 15kg 포장

■ 효능

▶ 양식장 수질내의 아질산, 암모니아 제거 효과



▲ 아질산 감소효과



▲ 암모니아 감소효과

■ 성분 및 함량

미생물 종류	미생물의 기능	미생물 수(cfu/kg)
Phototrophic(광합성) bacteria	수중의 유기물을 분해, 세포구성물로 동화하여 제거	5×10 ¹¹ 이상
Lactobacillus plantarum	Lactobacillin생성으로 병원성 그람음성 세균제어작용, 항병력 강화	3×10 ¹¹ 이상
Bacillus sp.	multiple enzyme system을 가진 미생물로 단백질, 탄수화물, 지질을 분해	1×10 ¹² 이상
Pseudomonas sp.	항병력 강화 및 암모니아성 질소 제거	3×10 ¹¹ 이상
Nitrosomonas sp.	수중 암모니아를 산화시켜 제거	2×10 ¹¹ 이상
Nitrobacter sp.	수중 질산성, 아질산성 질소를 질소로 제거	2×10 ¹¹ 이상
Yeast	수중에 존재하는 지질성분을 제거	3×10 ¹¹ 이상
Enzyme(Amylase, Protease, Lipase)	미생물 활성화	10%

■ 적용장소 및 사용방법

구 분	적용기준	사 용 량	비 고 (1주일 기준)
새우양식장	호지면적 5,000평	3~4일마다 15kg	15kg포장용기 2통
뱀장어양식장	물 1,000톤	1회에 1~2kg씩 주 2회 사용	15kg포장용기 1/4통
메기, 미꾸라지 등 내수면 양식장	호지면적 500평	1회에 1~2kg씩 주 2회 사용	15kg포장용기 1/4통
낚시터	물 2,000톤	1회에 1~2kg씩 주 2회 사용	사용후 수질에 따라 사용량을 주 1회로 감소

※ 물과 희석하여 적용장소에 골고루 뿌려주십시오.

■ 사용시 주의사항

가능하면 맑은날 사료공급 후 낮에 사용하십시오.
항생제, 소독약과 혼용하여 사용하지 마십시오.



| 미생물고정담체 | 옥시월드 BZ(Bio-Zeolite)

■ 특징

- 미생물고정 담체로 사용하는 천연소재인 제오라이트(zeolite)는 다공성의 볼형태로 800°C에서 소성가공함으로서 일정 이상 강도를 갖고 반영구적으로 사용가능하며 입도별로 사용 가능
- 제오라이트는 그 자체로 입체그물구조에 의해 일정크기 입자를 흡착하는 분자체 특성을 가지고 있을 뿐 아니라, 큰 염기치환용량, 양이온 교환용량(C.E.C.:Cation Exchange Capacity)을 가지고 있어 널리 사용
- 미생물고정 제오라이트는 미생물을 보호하고 증식을 도울수 있는 역할을 수행하며 이로인해 수질개선 효율 및 지속기간을 크게 개선
- 미생물고정 제오라이트는 수중 유기물(BOD, COD) 및 질소(N), 인(P) 등의 오염원과 호소내의 약취성분(암모니아, 황화수소 등)을 제거하는 역할을 수행
- 오염원제거 외에도 저층 용출 영양염류, 황화수소 제거, 저질안정화와 산성화방지, 부유입자(SS) 제거, 탁도개선, 녹조발생억제(Chl-a의 감소) 등의 수질개선 및 오염원 제거 작용을 함과 동시에 호소의 자정작용 유도를 통해 장기간 동안 개선된 호소 수질을 유지

■ 적용장소 및 사용방법

- 하천 정화사업(지천살리기 환경사업)
- 저질개선사업(가두리, 항구, 내만 저질개선)
- 인공습지 조성사업(인공습지 조성소재)
- 사용기준 : 각 사업별 필요량
- 효과지속기간 : 반영구적
- 호소정화사업(연못, 저수지, 댐)
- 갯벌개선사업
- 생태하천 조성사업(생태하천 조성소재)

■ 제품 및 포장

형태	분말	볼 형태		부유상
				
크기	0.5mm 이하	1~2mm	3~4mm	7~8mm
비중	1이상 (침전성)			
10mm	1이하 (부유성)			

제품명	미생물고정 제오라이트 (옥시월드 BZ)
포장형태	분말, 볼형태
포장단위	20kg 포장 / 500kg, Bulk

■ 제오라이트 고정가능 미생물

미생물 종류	미생물의 기능	대상 제거 오염원
Phototrophic bacteria 2종	수중의 유기물을 분해, 세포구성물로 동화하여 제거	COD, SS
Lactobacillus sp.	Lactobacillin생성으로 병원성 그람음성 세균 제어 작용, 수중 유기물 분해	COD
Bacillus sp. 6종	multiple enzyme system을 가진 미생물로 단백질, 탄수화물, 지질을 분해, 탈질화균	COD, SS, T-N, T-P, Chl-a
Yeast	수중에 존재하는 지질성분을 제거	COD, SS
Pseudomonas sp. 3종	질산성, 아질산성 질소를 질소로 제거 및 인 제거	T-N, T-P, Chl-a
Nitrosomonas sp.	수중 암모니아를 산화시켜 제거	T-N, Chl-a
Nitrobacter sp.	수중 아질산성 질소를 질산성 질소로 산화시켜 제거	T-N, Chl-a
Acinetobacter calcoaceticus Alteromonas denitrificans Cellulomonas biazotae Comamonas acidovorans Pacacoccus denitrificans Rhodobacter capsulatus Thiobacillus versutus 등	Alcaligenes eutrophus Aminobacter aminovorans Cellulomonas turbata Flavobacterium sp. Rhodopseudomonas sp. Saccharomyces cerevisiae	수중 오염원 (유기물, 질소, 인) 탈취(각종 냄새유발물질) 기능

■ 사용시 주의사항

사용후 남은 제품은 잘 밀봉후 건조하고 그늘진 곳에 보관하여 주십시오.



| 질소제거제 | 옥시월드DN, 엔크린(N-Clean)

■ 특징

엔크린은 양식장, 오폐수처리 미생물효소제제로 특히 질소(암모니아성, 질산성, 아질산성) 성분을 가장 효율적으로 분해하는 특정미생물을 특화한 제품으로 양식수 혹은 모든 폐수, 오수, 정화조 등에 적용이 가능하며 산, 알카리, 고염류하에서도 강력한 효과를 발휘하는 미생물과 효소의 복합체입니다.

■ 제품 및 포장



제품명	엔크린 (양식장용, 하·폐수처리장용)
포장형태	액상, 분말상
포장단위	1kg 포장 / 10kg 포장

■ 성분 및 함량

미생물 종류	미생물의 기능	미생물 수(cfu/kg)
Pseudomonas sp.	항병력 강화 및 암모니아성 질소제거	1×10^{12} cfu
Nitrosomonas sp.	수중 암모니아를 산화시켜 제거	1×10^{12} cfu
Nitrobacter sp.	수중 질산성, 아질산성 질소를 제거	5×10^{11} cfu
Enzyme(Amylase, Protease, Lipase)	미생물 활성화	10%

■ 적용장소 및 사용방법

- 양식장용

구분	적용기준	사용량
새우 양식장	호지면적 5,000평	10~15kg / 1주일
뱀장어 양식장	물 1000톤	1~2kg / 1주일
메기, 미꾸라지 등 내수면 양식장	호지면적 500평	1~2kg / 1주일

- 하·폐수처리장용

구분	적용기준	사용량
하수 · 오수 처리장 폐수처리장(식품, 제지, 축산 등) 분뇨처리장, 정화조, 도축장, 음식점 학교, 병원, 호텔, 저장탱크, 폭기조 등	폭기조내 폐수량 1000톤 기준	20 ~ 100 ppm (1000톤당 20~100kg)

■ 사용시 주의사항

사용후 남은 제품은 잘 밀봉후 건조하고 그늘진곳이나 냉장시설에 보관하여 주십시오.
겨울철에는 얼지 않도록 보관하십시오.

| 인제거제 | 옥시월드 DP, 피크린(P-Clean)

■ 특징

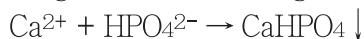
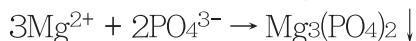
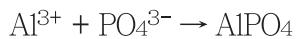
피크린은 수중 인성분을 효율적으로 제거하는 제제로서 수중 혹은 오염 퇴적층에 존재하는 인(T-P)성분이 대부분 인산이온의 형태로 존재하므로 이를 피크린내의 Ca, Mg, Al 성분의 양이온과 반응하게 하여 난용성의 수산화아파티아트(Hydroxy Apatite)를 형성하게 하므로 안정된 화합물 형태로 수중 인성분을 제거할 수 있으며 국내의 대부분 호소나 하천등에 발생하는 녹조의 영양원이 인성분으로 이를 효율적으로 제거할 수 있는 특화된 제제입니다.

■ 제품 및 포장

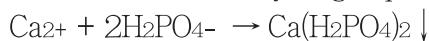


제품명	피크린
포장형태	분말상
포장단위	20kg 포장 / 500kg, Bulk

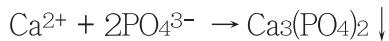
■ 정화원리(인산이온 난용성 안정화합물 형태로 제거)



(Calcium hydrogen phosphate)

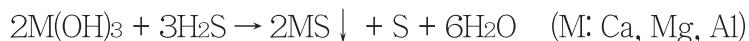


(Calcium dihydrogen phosphate)



(β -Tricalcium phosphate)

부가적인 저질내의 H_2S 제거 효과



■ 사용방법

- 사용기준 : 호소 면적기준
- 적정 사용량 : 20ppm(물 ton당 20g)
- 사용법 : 적용 장소에 골고루 뿌려줍니다
 현탁액으로 만들어 살포기를 이용하여 적용
- 효과기간 : 1개월 이상

■ 사용시 주의사항

사용후 남은 제품은 잘 밀봉후 건조하고 그늘진 곳에 보관하여 주십시오.
보관시 습기와의 접촉을 피해 주십시오.



| 녹조제거제 | 옥시월드DGA

■ 특징

- 수중의 질소, 인성분(녹조 미생물의 영양원)을 차단하여 미생물의 증식을 억제
- 녹조 미생물 98% 이상 제거
- 분말형태로 응집기능 및 탁도 개선
- 수질 개선(BOD, COD 감소)
- 저질 개선(퇴적층 유기물 분해, 암모니아, 아질산 제거)
- 물고기 및 악취성(암모니아, 황화수소) 냄새 제거
- 어류 및 수생생물에 전혀 무해 [한국화학시험연구원 인증]
- 적은 양으로 녹조 미생물을 제거하여 경제성이 있음



■ 사용방법

- 사용기준 : 호소 면적기준
- 적정 사용량 : 20~40ppm (물 ton당 20~40g)
- 사용법 : 적용 장소에 골고루 뿌려줍니다.
 사용량을 여러차례 나누어 사용하여도 좋습니다.
- 효과기속기간 : 1개월



■ 제품 및 포장

제 품 명	옥시월드 DGA-1 (호소용) 옥시월드 DGA-2 (낚시터용) 옥시월드 DGA-3 (골프장용)
포장단위	20kg 포장 / 500kg, Bulk



■ 효능

▶ 높은 녹조 미생물 제거효과 : 95%이상

미생물 종류	방재방법	제거율(%)
Microsystis	옥시월드 DGA-1 0.04g/l	99%
Anabaena	"	99%
Synedra	"	98%
Closterium	"	97%

▶ 옥시월드 처리 전후의 충남 D호수 수질변화 예

처리 전후 측정치				제거, 증가율 (%)
항 목	단위	처리 전	처리 후	
Chl-a	mg/m³	23.5	0.88	96.3
녹조류수	cell/ml	75,832	1,380	98.2
COD	mg/l	6.2	3.4	45.2
T-N	mg/l	2.4	0.9	62.5
T-P	mg/l	0.082	0.009	89.1
SS	mg/l	7.1	4.4	38.1
DO	mg/l	9.0	9.6	6.6

▶ 녹조 제거 효율 (한국화학융합시험연구원 제공, 환경부 예규 제1012-451호)

- 녹조류 : Pseudokirchneriella subcapitata
- 녹조류 초기농도 : 70,000 cells/ml(조류경보 기준 5,000cells/ml의 14배)
- 대상구제물질 : 옥시월드 DGA
- 구제물질 투입량 : 20ppm

시험결과

처리 후 시간	10분	30분
제거 효율	77.4%	77.9%

▶ 환경 안정성(한국화학융합시험연구원 제공, 생태독성 평가)

- 어류 독성 평가
시험대상 : Oryzias latipes(송사리)
시험결과 : 옥시월드 DGA 사용량의 10배 (200ppm)에서도 독성없음
- 물벼룩 독성 평가
시험대상 : Maphnia magna(물벼룩)
시험결과 : 옥시월드 DGA 사용량 50ppm까지 독성없음



| 적조제거제 | 옥시월드DRA

■ 특징

- 높은 적조 미생물 제거 효과 [국립수산과학원 인증]
- 산소발생을 통해 어류폐사를 원천적으로 막기 [옥시월드 용존산소 증가표 참조]
- 수질개선 (수중 질소, 인성분 제거, 유기물 제거, 저질개선)
- 황토 방재량의 50분의 1 사용으로도 탁월한 제거 효과
- 어류 및 수생생물에 전혀 무해 [한국화학시험연구원 인증]
- 어병 억제 효과
- 적은 양으로 적조 미생물을 제거하여 경제성이 있음



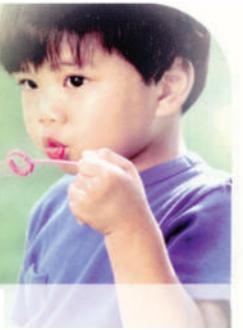
■ 사용방법

- 사용기준 : 양식장 면적기준
- 적정 사용량 : 20~40ppm (물 ton당 20~40g), 황토 사용량의 1/50
- 사용법 : 적용 장소에 골고루 뿌려줍니다.



■ 제품 및 포장

제품명	옥시월드 DRA-1 (양식장용) 옥시월드 DRA-2 (적조 방재용)
포장단위	20kg 포장 / 500kg, Bulk

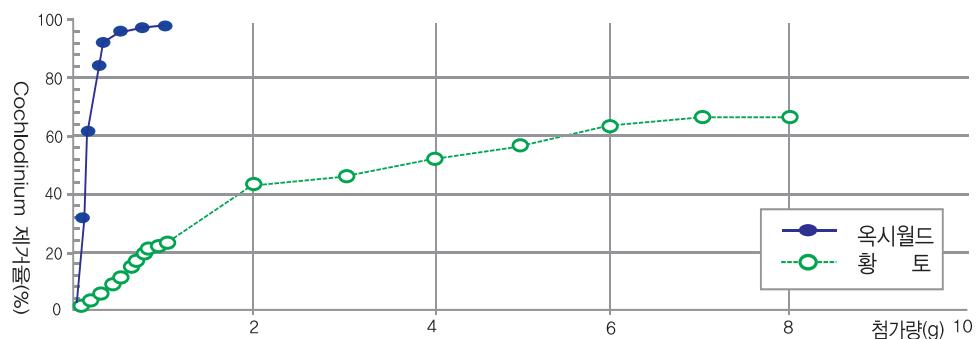


■ 효능

▶ 높은 적조 미생물 제거효과 : 95%이상

미생물 종류	방재방법	제거율 (%)
Cochlodinium	옥시월드 DRA-1 0.04g/l	99%
Noctiluca	"	98%
Gyrodinium	"	98%
Procentrum	"	98%
Chattonnella	"	98%

▶ 기존 적조 구조제인 황토의 50분의 1의 적은 양으로도 탁월한 제거효과



▶ 적조구제 효율(국립수산과학원 제공)

- 적조 생물 : Cochlodinium Polykrikoides(배양종)
- 적조 생물 밀도 : 2000 cells/ml
- 대상구제물질 : 옥시월드 DRA
- 구제물질 투입량 : 10ppm

시험결과

처리 후 시간	즉시	10분	30분	60분
구제효율	98	100	-	-

※본 실험 결과는 의뢰자가 제공한 물질에 대한 분석결과로서 상업용 또는 재판시 제출 서류용으로 사용할 수 없음.

※또한 실험에 사용된 적조생물은 세포벽이 매우 약하여 대부분의 물질에 쉽게 사멸됨.



새로운 개념의 종합수질정화제 - Oxy World

옥시월드관련 보도자료



"신개념의 녹조, 적조제거제 개발"

녹조, 적조 제거는 물론 발생 원인 물질인 질소, 인 성분 제거, 용존산소를 증가시켜 어류의 집단 폐사에 효과적으로 대응하며, 2차 환경오염을 발생시키지 않고 수생 생물에게도 안전하다.

(2003. 9. 16)



"녹조, 적조 제거 신물질 개발"

녹조, 적조의 원인 물질인 질소, 인 성분을 제거하고, 응집기능을 강화하여 녹조, 적조 미생물을 95% 이상 제거한다. 옥시월드의 제거효과는 1개월까지 지속되며, 저질 산성화를 방지하여 수질 개선 효과가 크다.

(2003. 9. 22)



"옥시월드 : 수질개선 효과 만점"

수질개선 뿐만 아니라 용존산소를 높여 대하의 폐사를 막아준다. 특히 양식장 바닥의 독성 물질을 제거해줌으로써 건강한 대하를 양식할 수 있다.

(2003. 9. 16, 2003. 10. 11)



"녹조제거제 개발"

녹조를 발생시키는 질소와 인 성분을 제거한다. 황토나 기존의 다른 제품보다 경제성이 뛰어나고, 2차 오염 가능성을 획기적으로 줄였다.

(2003. 9. 16)



대전일보 (2003. 9. 18)

"옥시월드 대청호 조류 제거 효과 관심"

'옥시월드' 효과는 녹조, 적조 미생물과 발생 원인 물질인 질소와 인을 제거한다. 제거 효과는 국립수산과학원이 실시한 '신물질 적조 미생물 제거 효과 실험'에서 30분 만에 적조 미생물이 100% 제거 됨을 인증 받았다.



디엔텍(주)
www.de-an.co.kr

인증서



녹조제가 효율 시험성적서
(한국화학융합시험연구원)



적조구제 효율 시험성적서
(국립수산과학원)



어도성 시험성적서
(한국화학융합시험연구원)



물벼룩독성 시험성적서
(한국화학융합시험연구원)



중금속 미함유 시험성적서
(한국화학융합시험연구원)



특허 1
(등록번호 : 0420253)



특허 2
(등록번호 : 0474297)



특허 3
(등록번호 : 0513262)



특허 4
(등록번호 : 0755189)



특허 5
(등록번호 : 0081257)



특허 6
(등록번호 : 1139704)



특허 7
(등록번호 : 1139701)



특허 8
(등록번호 : 1139702)



특허 9
(등록번호 : 1178578)



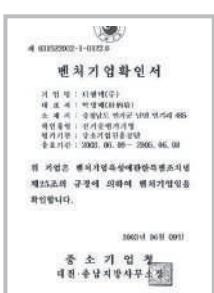
특허 10
(등록번호 : 0303239)



실용신안 1
(등록번호 : 0411209)



상표등록 1
(등록번호 : 0603290)



벤처기업확인서



기업부설연구소인정서



KT



NT



ISO 9001



ISO 14001



디엔텍(주) 충청남도 금산군 군북면 군북로 1089
www.de-an.co.kr Tel. 044-868-7377, 7379 Fax. 044-868-7378