



현진엔지니어링이 광주 서구 풍암저수지에 설치한 국내 최초 초음파를 활용한 녹조제거 시스템(좌). 시연 후 설치지역과 미설치지역간 녹조발생 요인인 염록소 수치가 확연하게 차이나 주목받고 있다.

지역기업 초음파 녹조제거기술 '탁월'

현진엔지니어링, 서구 풍암저수지서 국내 첫 시연 지자체서 견학등 호응...상용화면 수질개선 큰 기여 서구청·농어촌공사간 협매 대립 시스템 철거 위기

광주지역 수처리 전문업체인 현진엔지니어링이 국내 최초로 개발한 초음파를 활용한 녹조제거 시스템이 탁월한 효과를 입증해 주목받고 있다. 8일 현진엔지니어링과 수질검사 전문가인 다산생명과학원(원)에 따르면 현진엔지니어링이 지난 4월 광주 서구 풍암저수지에 설치한 초음파 녹조제거시스템은 미설치 지역과 설치지역의 클로로필-a(염록소 수치)가 2배 이상 차이가

난 것으로 나타났다. 초음파 녹조제거 시스템이 설치된 후 2주가 지난 5월초 1차 수질분석 시험결과 미설치지역의 클로로필-a의 수치는 1.2mg/m³가 나온 반면, 설치지역은 7.0mg/m³에 그쳐 절반이상 절감된 효과를 거뒀다. 이후 지난달 20일 실시한 2차 수질분석 시험결과에서도 미설치지역의 클로로필-a의 수치는 49.1mg/m³이 나온 반면 설치지역은 24.6mg/m³으로 나와 초음

파 녹조제거 시스템은 탁월한 효과가 있는 것으로 입증됐다. 특히 2차 수질분석은 이른 더위가 찾아와 녹조 발생환경이 조성된 상황에서 실시돼 의미를 더했다. 이 시스템은 현진엔지니어링이 지난 2010년 기술 개발에 착수한 후 5년여간의 연구과정을 거쳐 저수지, 호수, 댐 등의 녹조 발생 예방 및 제거에 대한 기술을 확보하고 지난해 11월 특허 등록을 마쳤다. 녹조 제거 효과가 크게 입증되면서 한국 수자원공사를 비롯해 일부 시·군에서도 풍암저수지 현장답사를 오는 등 많은 관심을 보이고 있다고 현진엔지니어링 측은 밝혔다. 이에 현진엔지니어링은 녹조로 골머

리를 앓고 있는 저수지와 호수 및 댐에 장치를 설치해 많은 효과를 볼 것으로 기대하고 있다. 실용화가 본격화될 경우 효과에 비해 관리유지비용이 적기 때문이다. 그러나 이 초음파를 활용한 녹조제거 시스템은 철거 위기에 몰렸다. 풍암저수지를 관리하는 한국농어촌공사와 광주 서구간 이견이 첨예하게 대립되면서 이들 기관들이 철거를 제촉하기 때문이다. 현진엔지니어링 관계자는 "당초 서구의 허가를 얻어 설치했고, 현재는 상업용이 아닌데다 한시적으로 가동하는데도 농어촌공사에 사전 허가를 받지 않았으니 철거해야 한다고 해 난감하다"고 말했다. /오성수 기자 star555@kdaily.com

미세먼지 원인 지목당한 '고등어' 어민 항의에 환경부 뒤늦은 수습

환경부가 '고등어를 주방에서 구웠을 때 미세먼지가 많이 발생할 수 있다'는 보도자료를 낸 후 어민들의 항의가 거세지자 2주 만에 해명에 나서는 등 수습에 나섰다. 환경부는 최근 설명자료를 내고 "인론뿐만 아니라 국민이 '고등어가 미세먼지의 원인'이라고 오해하는 측면이 있다"고 밝혔다. 환경부는 "지난 달 23일 내놓은 '요리할 때에는 꼭 창문을 열고 환기하세요!'라는 보도자료는 건강한 실내 공기질 관리를 위해 환기의 중요성을 강조하기 위한 것"이라고 해명했다. 실내에서 요리할 때 발생하는 오염물질로 인한 건강피해를 예방하기 위해 미세먼지 발생 저감·환기 방법 등을 국민에게 알리기 위한 취지였다는 것이다.

이러 "주방에서 환기하지 않고 요리하면 미세먼지가 평상시보다 많이 발생한다"며 "요리방법·조리시간 등에 따라 미세먼지 농도는 다양하게 발생된다"고 밝혔다. 환경부는 "뚜껑을 덮거나 환풍기, 창문 등을 이용해 충분히 환기를 시키면 오염물질에 의한 건강피해가 없다는 사실을 알리려고 한 의도"라고 덧붙였다. 환경부는 지난 달 23일 고등어를 조리하는 과정에서 '매우 나쁨' 기준(공기 1㎍당 100㎍)을 초과하는 초미세 먼지(PM2.5)가 배출된다는 내용의 보도자료를 발표한 바 있다. 고등어를 주방에서 구웠을 때 초미세 먼지는 물론 발암 물질인 '폴리테트라하이드'와 '휘발성 유기화합물'이 각각 324㎍, 40.13㎍ 배출된 것으로 조사됐다. /연합뉴스

환경부, 폴크스바겐 리콜계획 세번째 '퇴짜'

리콜절차 처음부터 다시 시작해야 배출가스가 조작된 폴크스바겐 경유차(디젤차)의 결함시정(리콜) 계획이 세번째 '퇴짜'를 맞으면서 불승인조치를 받았다. 리콜계획 불승인은 리콜계획 보완과 달리 리콜계획 자체를 무효로 하는 조치다. 폴크스바겐은 리콜절차를 처음부터 다시 시작해야 한다. 환경부는 폴크스바겐의 국내법인 아우디폭스바겐코리아가 세번째 제출한 리콜계획서에 리콜 대상 차량을 임의 조작(Defeat Device)했다는 사항을 명시하지 않아 불승인 조치를 내렸다고 7일 밝혔다. 환경부는 폴크스바겐에 임의조작을 인정하도록 계속 촉구할 계획이다. 올해 1월 부실한 계획을 냈다가 첫 반례조치를 받은 폴크스바겐은 3월에도 조작 사실을 명시하지 않은 계획을 냈

다가 환경부로부터 '보완없이 다시 제출하면 리콜 자체를 아예 불승인하겠다'는 경고를 받은 바 있다. 폴크스바겐은 국내에서 가장 많이 판매된 티구안 차량 2만4천대의 개선 소프트웨어를 제출했다. 올해 말까지 리콜명령을 받은 15차종 12만6천대의 소프트웨어를 점차 내기로 한 것으로 알려졌다. 환경부에 제출한 티구안 차량의 개선 소프트웨어는 독일 인증기관으로부터 리콜 승인을 받지 않은상태라고 환경부는 전했다. 환경부는 폴크스바겐이 임의조작을 인정할 경우에만 리콜 대상 차량의 소프트웨어 개선 전후 대기오염 배출량과 연비 변화를 측정할 계획이다. 환경부는 지난해 11월 23일 폴크스바겐 15개 차종 12만 5천500대가 임의조작을 했다고 판단하고 올해 1월 6일까지 리콜계획서를 제출하도록 명령했다. /연합뉴스

남조류와 함께 살 것인가

환경칼럼



고광용
송원대 토목공학과 교수

봄이 끝날 무렵이면 우리는 '녹조라떼'라는 말을 듣기 시작한다. 녹조라떼는 식물성 플랑크톤인 조류의 이상증식 현상으로 호수나 하천에서 진한 녹색을 띤 모습이 녹조라떼와 유사하다고 해서 불리는 말이다. 우리나라에서는 그 모습을 상상하면 씩 유쾌하지는 않다. 우리나라의 녹조라떼는 호수보다 하천이 더 심각한 상태이며 이는 하천환경의 변화와 각종 오염원이 주된 원인이다. 녹조는 질소나 인과 같은 영양물질이 유입되는 호수나 유속이 거의 없는 하천에서 부유성의 식물성 플랑크톤이 대량으로 증식하여 진한 녹색으로 변화하는 현상을 말한다. 우리나라에서는 '녹조'라는 단어를 1996년부터 본격적으로 사용되기 시작하였지만 이는 35여년전부터 생존해 왔으며 조류 중 대부분 남조류로 인해 발생한다. 조류는 인간의 산업활동, 생활활동, 여가활동 등으로 인해 강이나 호수에 영양염류가 유입되고 온도, pH, 일조량, 유속 등의 영향을 받아 증식하게 된다. 즉, 정체된 물에 뜨거운 직사광선이 내리쬐면 수온이 올라가고 물속에 흩어져 존재하는 식물성 플랑크톤이 붓치면서 강이나 호수 전체가 진한 녹색으로 변하게 되는 것이다. 특히 조류 중 독성이 있는 남조류는 영양염류 중 질소와 인이 풍부한 부영양화 상태에서 20도 이상의 온도와 일조량이 많은 경우 발생하며 pH가 9이상일 경우와 흐름 없이 성층을 형성할 때 증식한다. 이러한 조건으로 인해 조류가 증가되면 클로로필-a가 증가되고 BOD, COD, SS, DO가 악화하게 된다. 남조류 중 유해한 남조류는 Microcystis, Anabaena, Oscillatoria, Aphanizomenon 등이 있다. 대표적인 Microcystis는 늦봄부터 늦가을까지 25 ~ 35℃의 고온에서 발생되어

증식되며, 풀냄새 및 곰팡내가 나며 간독소인 마이크로시스틴이라는 독소가 있고 Anabaena는 봄, 초여름, 가을 등 20~25℃에서 발생되어 증식되며 곰팡내와 비린내가 나며 신경독소인 아나톡신이라는 독소가 있다. Oscillatoria는 봄, 가을, 초여름 등 20℃이하에서 활발하며 곰팡내가 나고 간독소인 마이크로시스틴이라는 독소가 있고 Aphanizomenon은 봄, 가을 등 20℃이하에서 활발하며 곰팡내와 부패취가 나고 신경독소인 삭시톡신이라는 독소가 있다. 조류가 무성하게 번식되어 녹색을 띠게 되면 태양의 빛이 물 표면에서 차단되므로 수중 식물은 광합성을 하지 못하게 되므로 결국 폐사하게 된다. 이렇게 폐사된 식물은 부패과정에서 많은 산소를 소모하게 되면서 용존산소가 고갈돼 수중생태계를 교란시킨다. 우리지역의 먹는 물은 조류에 의한 영향이 없다고 하지만, 조류는 수생태계에 절대적이고 치명적인 영향을 주기 때문에 이론적이고 교과서적으로만 접근해서는 안된다. 조류에 의한 피해를 최소화하기 위해서는 우선, 다양하고 폭넓은 모니터링을 통해 조류제어를 위한 기반을 만들고 해당 하천과 호수의 특성을 파악하여 실질적인 해결 방안을 찾아야 한다. 최근 물환경 여건변화로 인한 조류 발생 및 거동 특성에 대한 결과를 해석해야 하며, 과거와 다른 환경이 조성된 만큼 하천 구조와 수리수문의 물리적 요인 해석도 중요하다고 할 것이다.

더욱이 남조류 발생 패턴이 과거와 확연히 달라짐에 따라 남조류 종별 기초연구, 메커니즘 연구 등 다양한 연구가 수행되어야 한다. 보의 수문 조작에 따라 조류 현존량은 급변하므로 보의 성층형성 모니터링을 위한 수심별 수질정밀 모니터링과 질소와 인의 추가저감을 위한 노력을 지속해야 한다. 이를 위해 오염도가 심한 지류를 대상으로 오염물질 배출량을 미리 할당하여 관리하는 지류총량제 도입을 검토할 필요가 있다. 특히, 질소는 대기와 배경농도에 의해 영향을 크므로 장기적 관점에서 질소저감을 위한 새로운 접근 방법을 강구할 필요가 있다. 이와 같이 조류 발생·확산에 따른 수질·수생태계의 피해 예방을 위한 사전예방적 관리가 동반될 때 녹조와의 거리가 먼 하천·호수와 함께 생활할 수 있다는 것을 명심해야 할 것이다.

20년 노하우 지오옥션 부동산 중개법인 (주)
상가 및 전원주택 부지 파실분 문의 환영 (신수요자 다수확보) 062-714-2251

경매 추천물건	수익형 일반매매	투자추천 일반매매
<ul style="list-style-type: none"> ★광주 남구 주월동 6층상가 대지 322㎡ 건물 1259㎡ ▶ 감평가 17억9천6백만원 ▶ 최저가 5억5천7백만원 초중고교양 학원건물 ★담양 무정면 분인리 공장 대지 662㎡ 건물 2473㎡ ▶ 감평가 11억9천3백만원 ▶ 최저가 7억9천 ★광주 서구 쌍촌동 운전역 인근 5층상가시설 대지 288㎡ 건물 1206㎡ ▶ 감평가 12억2천5백 ▶ 5억4천9백 (45%) ★광주 북구 대촌동 첨단삼성전자인근 공장 대지 333㎡ 건물 1455㎡ ▶ 감평가 12억1천9백 ▶ 최저가 8억5천1백만원 학원 식당 운영중 ★광주 북구 매곡동 4층상가 대지 328㎡ 건물 1455㎡ ▶ 감평가 12억1천9백 ▶ 최저가 8억5천1백만원 학원 식당 운영중 ★광주 북구 대촌동 첨단삼성전자인근 공장 대지 333㎡ 건물 1455㎡ ▶ 감평가 12억1천9백 ▶ 최저가 8억5천1백만원 학원 식당 운영중 ★광주 북구 매곡동 4층상가 대지 328㎡ 건물 1455㎡ ▶ 감평가 12억1천9백 ▶ 최저가 8억5천1백만원 학원 식당 운영중 ★광주 북구 대촌동 첨단삼성전자인근 공장 대지 333㎡ 건물 1455㎡ ▶ 감평가 12억1천9백 ▶ 최저가 8억5천1백만원 학원 식당 운영중 	<ul style="list-style-type: none"> ★광주 서구 화정동 6층 모델유용 대지 416㎡ 건물 2000㎡ 터미널 뒤편 객실20개 상가4개 고수익음 ▶ 매매 27억(음13억포함) 월 전 4백만 ★광주 광산구 우산동 80미터 도로변 3층무인텔 대지 2372㎡ 건물 2780㎡ 객실36개 ▶ 매매 58억(음 28억포함) 수익성 월평균 8천 ★광주 동구 지산동 대지 298㎡ 건물 1088㎡ 월별 18개 투룸6개 쓰리룸6개 (용4억5천포함) 대로변 버스정류장 옆 ▶ 매매 13억5천 ★광주 서구 풍암동 상업지구 대지 510㎡ 건물 3245㎡ 지상3층 병원빌딩 용 30억 ▶ 보증금 2억7천 월 3천2백 매매 48억 (요양병원허가) ★광주 신수동 대로변 병원건물 대지 536㎡ 건물 948㎡ 주택80여포함 ▶ 매매 12억5천만원 ★광주 서구 차평동 상무지구 명지원 옆 중심상권 상가건물 대지 493㎡ ▶ 매매 40억 (보증금 2억3천, 월전 7백) ★광주 광산구 월계동 승덕고인근 대지 222㎡ 건물 400㎡ 월별 15개 안집방3개 ▶ 매매 6억3천 대출 2억포함 보증금 4천 월세 5백 	<ul style="list-style-type: none"> ★광주 남구 주월동 단층 상가 대지 675㎡ 남구정 역 일반상업지구 투자적합 고층건물 건축가능 ▶ 매매 24억원 ★광주 북구 신용동 철단2지구 신축 4층빌딩 대지 782㎡ 건물 1,829㎡ ▶ 보증금 6억 월 2천3백 용 10억 매매 48억 ★주월동 EG터원아파트 인근 대지 661㎡ 현식당 운영중 투자적합 대형 판매장 상가 건축적합 ▶ 매매 13억원 ★제주도 서귀포시 강정마을 펜션,빌라부지적합 4,000㎡ 주택28세대가능 수익형 ▶ 30억선 교환 ★전남 함평군 대동면 금곡리 대규모 펜션 카페 대지 15,688㎡ 건물 900㎡ 수익성 미래가치 우수 ▶ 매매가 상담후 결정 ★광주 서구 쌍촌동 인근 신축 4층건물 대지 239㎡ 건물 564㎡ 1층 점포3개 버스정류장 앞 주변 아파트 신축중 ▶ 매매 14억원 ★광주 북구 유동 무인텔 대지 1,010㎡ 건물 1,610㎡ 객실 20개 ▶ 월 5천만원 매매 20억원

20년 경력 / 부동산 매매, 임대 / 전지역 신속 책임 중개 / 경, 공매 NPL 컨설팅 010-6211-4585 조여사

정우 공인중개사
☎ 062-671-0923 핸 010-3607-2213
광주광역시 남구 광복마을길33(진월동)

1. 전남 완도 우성팰리스힐 옥탑층 분양권매매 111㎡ c-1(33) (바다가 전망 최고) 18층중 18층 옥탑층 입주 2016년 6월말경 입주 예정 매대가 합계 ▶ **2억7400만원**
2. 전남 담양 봉산 양지리 (봉산초교양지분교 부근) 그린벨트 발 시멘트 포장도로접 582㎡ (주말농장가족오락집합) ▶ **매대가 1800만원**
3. 광주 남구 임암동 (호천1지구 주공아파트예정지인구) 그린벨트 임야 도로접 (예정광도로접합) 11,603㎡ 현재도로접합 ▶ **11억**
4. 광주 남구 행암동 (호천노대택지인구) 25미터도로변 2중주거지역 대지 641㎡ 연건평 340제곱 상영성건축촉조 적합 ▶ **매대가 8억7500만원**
5. 전남 나주시다시 신광리(광목간도로변) 입구부근계획관리지역 담 4필지 5,426㎡ 농로접 창고및 가내공장적합 ▶ **매대가 3억3000원**
6. 전남 나주 봉황 송현리 (송현제 다도담가는중)간농림지,생물관리 지역 전임야,목장용지 30,634㎡ 차량전임야호 ▶ **매대가 5억5000만원**
7. 전남 장성군 삼계면 사창리 (삼계면사무소부근상무대신도시) 농림지역 담 1,815㎡ 양면대로접합 건물신축최적지 ▶ **매대가 2억**
8. 광주 남구 양과동 (호천택지지구근접자연녹지내) 그린벨트 임야 (아산28,535㎡ 전 3,150㎡ 총합계: 31,685㎡ 마을도로접 ▶ **매대가 12억**
9. 광주 남구 이장동 (포천사구자연녹지내) 그린벨트 담 1,950㎡ 2년생 대방나무, 150주식대방 전기, 지하수, 차량전입 투자최적지 ▶ **매대가 1억8,500만원**
10. 전남 담양 월산면 오성리 계획관리지역 부지 2,383㎡ 포장도로접 전원농가주택용 창고 210제곱 창고 2동 ▶ **매대가 2억2000만원**

다량물건 확보있음 클릭!
http://www.bds13.co.kr

현대공인중개사
치평동 상무우리병원에서 50m
☎ 062)370-1900, 핸 010-2006-0115

상가건물 전문중개업소
상가건물 매매 임대
상가부지고객 및 물건다수보유

물건 구합니다
토지, 건물 - 단 시일내 책임중개

투자 적합한 토지

- 토지위치 : 광산구 양동
- 면 적 : 28,460㎡
- 용도지역 : 계획관리지역
- 토지의 이용상태
본 토지는 빛 그린 산업단지 (광주, 전남함평방향지역 약4.081㎡-약123만평) 인근에 위치하고 있으며 전체 토지 중 15,818㎡(약4,784평)이 전용되어 있음, 637㎡의 건축물도 있음.
- 이용계획의 적합성 판단
사회복지시설, 수련장, 전원주택, 창고, 공장, 물류창고 등 용도 다양

대표 공인중개사 김학제