

고규홍의 '나무 생각'



30년 넘은 나무, 벨 것인가 키울 것인가

나무를 심는다는 것은 하나의 생명만 옮겨 놓는 게 아니다. 모든 생명이 그렇듯이 나무의 몸에도 헤아릴 수 없는 많은 미생물이 공생한다. 이를테면 황폐화한 숲에 가장 먼저 들어오는 개척자 식물의 뿌리에는 '뿌리혹박테리아'라는 미생물이 있다. 뿌리혹박테리아는 땅을 비옥하게 한다.

나무가 자라던 나무를 먹이로 하는 생명체가 찾아드는 건 자연스러운 이치다. 식물이 그랬던 것처럼 곤충과 새도 박테리아 바이러스 등의 미생물과 공생한다. 또 곤충과 새들은 이동 경로에 따라 다양한 생명들을 데리고 온다. 배속에 다른 나무의 씨앗을 담고 들어오기도 하고, 허공에 떠돌던 다양한 식물의 씨앗을 품고 오기도 한다.

새와 곤충의 몸에서 떨어진 씨앗들은 다양한 나무를 키우고, 그 나무를 먹이 삼아 다른 생명들이 잇따라 찾아온다. 무한히 되풀이되는 숲의 자연스러운 천이(遷移) 과정이다. 숲은 다양한 생명체들이 상호 의존하며 살아가는 복합적 생태계다. 가장 '일맞춤한' 먹이와 환경을 찾아온 것이어서, 큰 갈등 없이 살아가며 생태적 안정성을 갖춘다.

숲이 이처럼 평안한 생태 환경을 갖추는 데에 걸리는 시간은 얼마나 될까. 열핏 생각해보도 백년, 이백 년 정도의 짧은 시간에 완성되는 것이 아니라는 건 분명하다. 미국의 환경운동가 데릭 젠슨과 조지 드러펜은 함께 펴낸 역사 '악탈자들'에서 숲이 생태적 안정성을 갖추려면

대략 500년 정도 걸린다고 했다. 물론 절대적인 수치는 아니다. 생육 환경과 나무 종류에 따라 달라진다. 하지 만 짧은 시간에 완성되지 않는다는 건 분명하다.

30년 넘으면 나무의 탄소 흡수량이 급격히 줄어든다는 걸 근거로, 우리 숲을 체계적으로 관리해야 한다는 주장이 식목일 즈음에 터져 나왔다. '숲의 체계적 관리'는 사실은 '나무를 베자'는 주장인데, 애써 점잔을 빼며 이처럼 표현한 것일 뿐이다. 수령 30년이면, 천년을 살아가는 나무로서는 아직 유년기라 할 만하다. 평균 수명의 10분의 1도 채 안 된 어린 생명인 것이다. 호모 사피엔스에게는 긴 시간이라 해도 나무에게는 매우 짧은 순간이다. 더구나 다양한 생명들이 복합적 생태계를 이루고 안정성을 갖춘 숲을 이루기에는 턱없이 짧은 기간이다.

물론 거개의 나무들이 어린 시절에는 빠르게 자라고 탄소 흡수량도 높다. 그러나 그것도 나무마다 성장 속도가 다르고, 탄소 흡수량도 제각각 다르다. 한반도에 자생하는 약 5000 종의 식물이 모두 다르다. 한마디로 재단할 수 없다.

백보 양보해서 탄소 흡수량이 줄어든다는 걸 받아들인다 해도 문제는 남는다. 그토록 간담없이 내놓던 미세먼지 저감을 위해 나무를 심어 어떤 주장도 어찌할 것인가. 나무는 나뭇잎 표면의 습구멍으로 미세먼지를 흡착해 대기를 정화한다. 잎의 숫자가 늘고, 크기가 커지면 당연히 미세먼지 저감 효과가 늘어난다. 미

세먼지를 흡착하는 건 잎 표면의 미세한 습구멍이다. 습구멍이 많을수록 즉, 잎의 표면적이 넓을수록 효과가 커진다. 결국 미세먼지를 저감하기 위해서는라면 나무를 크게 오래 키워야 한다.

하지만 탄소 흡수나 미세먼지 저감 등의 실용적 이유만으로 나무를 보는 건 지극히 단편적이다. 나무와 숲에서 우리가 얻는 혜택은 한두 가지로 단정할 수 없다. 나무는 천년을 살아가며 사람살이에 초록의 평화와 정서적 안정감을 준다. 실용의 잣대만으로는 가늠할 수 없는 엄청난 가치가 나무와 숲에 들어 있다. 그 가치는 나무와 숲이 오래될수록 기하급수적으로 커진다.

30년 넘은 나무를 베어 내자는 건, 우리 생태계의 안정성을 강그리 무너뜨리자는 반문명적 발상에서 나온 이야기와 다르지 않다. 그건 백신 접종이 시작되면서 겨우 솜등을 띄워 볼까 하는 희망의 불씨에 재를 끼얹는 일이다. 그 결과는 불을 보듯 뻔하다. 숲에서 평안히 살다가 갑자기 보급자리를 잃은 미생물은 급속히 우리 안으로 들어와 퍼질 것이다. 결국 우리 땅은 알 수 없는 바이러스들의 천국이 될 수밖에 없다. 또 잎의 숫자와 표면적이 작은 나무만 무성한 이 땅에서는 코로나19 사태가 마무리되어도 마스크를 벗을 수 없는 미세먼지 왕국이 될 수밖에 없다.

어떻게 할 것인가. 숲을 베어 내는 바람에 창칼같이 멸망의 길을 걸어야 했던 역사 속의 슬픈 문명 세계의 경고에 귀 기울여야 할 때다. <나무 칼럼니스트>

社說

영산강 보(泐)개방 환경개선 효과 확인됐다

영산강 승촌보와 죽산보를 장기 개방한 결과 멸종위기 야생동물이 되돌아오고 녹조 발생도 크게 감소한 것으로 나타났다. 보(泐)의 개방이 수생 생태계 회복과 수질 향상에 큰 역할을 하고 있는 것이다.

환경부는 그제 영산강·금강·낙동강 등의 11개 보를 개방한 뒤 2017년 6월부터 지난해 하반기까지 모니터링한 결과를 공개했다. 개방 기간은 영산강 승촌보 248일, 죽산보는 143일이었는데, 모니터링 결과 우선 영산강의 녹조 발생이 보 개방 이후 크게 감소한 것으로 나타났다. 예년(2013~2017년)과 유사한 기상 조건이었던 2019년 영산강의 여름철 유해 남조류 세포수는 163cells/μl로 예년 평균(4693cells/μl)보다 97% 감소했고, 강가물관리위원회는 지난 1월 승촌보는 상우량이 많았던 2020년에는 96% 줄어든 것으로 나타났다.

보가 개방되면서 하천의 체류 시간이 최대 88% 짧아지고 물살이 813% 빨라지는 등 물 흐름도 개선됐다. 또한 하천 퇴적물 내 모래 비율이 죽산보의 경우 개방

전과 비교해 1.7배 늘어나 11개 보 가운데 최고 증가율을 보였다. 이처럼 모래 비율이 높아지고 유기물질이 감소하면, 자정 작용이 활발해지고 수중 용존산소량이 증가하면서 수질·생태계 개선에 효과가 있다고 한다.

아울러 강과 수변 공간을 터전으로 살아가는 물새류가 영산강과 금강에서 지속적으로 증가하는 경향을 나타냈다. 특히 죽산보 상류에서는 지난해 12월 멸종위기동물 1급인 황새가 관측되기도 했다.

이번 모니터링 결과는 보의 개방으로 강물길이 열리면서 생태계가 건강해지고 자연성이 회복되고 있음을 말해 준다. 국가물관리위원회는 지난해 1월 승촌보는 상시 개방, 죽산보는 해제하기로 하면서 그 시기는 정부와 지자체 및 지역 주민이 협의하여 결정하도록 했다. 이제 보 개방에 따른 환경 개선 효과가 확인된 만큼 다시 예전의 자연을 회복하기 위한 보다 적극적인 논의가 이뤄져야 할 것이다.

40여 년 세월 그날의 상흔 품어 온 옛 도청

1980년 5월 27일 시민군들의 최후 항쟁지인 옛 전남도청 진압 작전에 나섰던 계엄군이 발사한 총탄(탄두)과 탄흔이 41년 만에 발견됐다. 문화체육관광부 산하 옛 전남도청 복원 추진단은 옛그제 도청 내외부에서 총탄 열 개를 비롯해 모두 535개의 탄흔을 발견했다고 밝혔다. 방사선 투과와 유사한 비핵 분석 비교 분석 등 첨단 과학 기법을 동원한 결과이다.

탄두 열 개는 옛 도청 내 서무과 출입문 오른쪽 상단과 경찰국 본관 외벽에 박혀 있었다. 탄두 분석 결과 계엄군이 사용한 M16에서 발사된 것으로 확인됐다. 525개 탄흔은 추가로 검증에 나설 계획이다. 도청 본관과 민원봉사실 인근 은행나무와 소나무 몸통에도 총탄으로 추정되는 금속 물질이 박혀 있었다.

이번에 발견된 탄두와 탄흔은 '그날'의 유혈 진압을 말해 주는 생생한 흔적이다. 지난 2015년 오월단체의 총탄 흔적

조사 요구에 불가 입장을 견지했던 박근혜 정부의 자세는 무책임했다. 이번에 활용된 조사 방법은 당시 거론됐던 기법이 었다. 앞서 탄흔이 발견된 '전일빌딩 245'와 함께 옛 전남도청은 5·18민주화운동의 역사적인 현장이다. 잇단 탄흔 발견은 그날의 진실에 좀 더 다가가는 계기가 되고 옛 도청 복원에도 많은 도움이 될 것이다.

5·18 진실 찾기는 앞으로도 계속되어야 한다. 얼마 전 80년 당시 계엄군이었던 공수부대가 직접 유족에게 사과했지만 아직 부족하다. 당시 출동했던 많은 계엄군의 솔직한 증언이 절실하다. 41년의 세월이 흘렀다. 지금까지도 발포 명령자를 비롯해 암매장 등 밝혀지지 않은 부분들이 많다. 이번 옛 전남도청의 탄두와 탄흔 발견을 계기로 '5·18민주화운동 진상규명 조사위원회' 활동 또한 박차를 가해야 할 것이다.

의료칼럼

치과의 디지털 기술



송주현 조선대학교병원 치과보철과 교수

코로나 바이러스로 인해 많은 것들이 바뀌었다. 직접 만나서 이야기하고 회의를 하고 강의를 듣고 일을 하던 우리의 일상이 비대면으로 변했다. 처음에는 불편하고 어색했던 비대면 생활이 어느새 자연스러운 삶의 일부가 되어가고 있다. 향후 코로나 바이러스 사태가 진정되더라도 이 같은 삶의 양식의 변화는 분명 미래에도 큰 영향을 미칠 것이라 생각된다. 사실 비대면을 위해 필요한 기술적인 부분들은 코로나 전에도 대부분이 이미 가능했던 것들로, 단지 익숙하지 않거나 불편해서 또한 부가적인 장비들이 추가로 필요해서 미뤄졌던 것들이다. 이런 것들이 코로나 바이러스로 인해 단숨에 바뀌고, 삶의 깊숙한 부분까지 파고든 것이다.

최근 치과 치료에도 큰 변화의 바람이 불고 있다. 디지털 기술이라고 부르는 캐드/캠(CAD/CAM: 컴퓨터에 의한 설계·제조) 기술의 도입이 바로 그것이다. 사실 치과 분야에서 CAD/CAM 기술의 도입은 이미 1980년대부터 시작이 됐으며, 30년 가까운 시간동안 계속해서 관련 기술이 발전하고, 치과 분야의 도입도

점차 진행되고 있었던 만큼 사실 새로운 기술이라고 부르기에는 무리가 있다. 이처럼 오래전에 도입됐지만 많이 사용되지 못했던 이유는 여러 기술적 한계도 있었고, 비싼 장비들이 필요했으며, 기존의 전통적인 방법으로도 충분히 만족스러운 결과를 얻고 있었기 때문이라고 생각한다.

하지만 최근 여러 치과에서 CAD/CAM 기술을 본격적으로 도입하기 시작해 실제 환자들의 치료에 사용하고 있으며, 이를 통한 치료의 충분히 좋은 결과를 보았다는 다수의 보고들이 이뤄지고 있다. 이 기술이 1차적으로 치과분야에 사용된 큰 계기는 지르코니아라고 부르는 수복물의 사용이라고 생각된다. 이는 치과 기공소에서 CAD/CAM 기술의 도입이 본격적으로 이뤄지게 된 계기가 되었지만, 실제 환자를 진료하는 치과에서는 여전히 전통적인 방법으로 치료하는 방법이 대부분이었다. 하지만 최근 기술의 발전과 장비의 비용 감소로 CAD/CAM 장비를 도입하는 치과가 늘었고, 많은 치과에서 실제 환자의 진료에 해당 기술을 사용하고 있다.

치과에서 디지털 기술인 CAD/CAM 기술을 이용해 환자를 치료하기 위해서는 기본적으로 여러 장비가 필요하다. 구강 스캐너, 모델 스캐너와 같은 환자의 정보를 디지털 정보로 옮기는 스캐너가 일차적으로 필요하다. 그리고 이렇게 스캔이 된 데이터를 작업할 수 있는 CAD 소프트웨어가 필요하며, 이렇게 작업된 결과물을 최종적으로 출력해 낼 수 있는 3D 프린터와 밀링

머신이 필요하다. 이 같은 장비와 기술로 전통적인 방법에서 사용한 인상재를 이용해 본을 뜨는 과정인 인상 채득 과정을 대신할 수 있다.

또한 기존 보철물을 제작하기 위해 사용했던 복잡한 작업들, 예를 들면 모형이나 보철물의 외형을 만드는 보철 제작도 디지털 기술로 대체 가능하다. 이러한 디지털 기술을 통해 크라운·브릿지·임플란트 보철물을 비롯해 부분 의치와 완전 의치까지 제작이 가능하다. 물론 전통적인 방법과 비교해 장단점이 명확히 존재하는 탓에 모든 치료에 무조건 디지털 방식을 적용하는 것은 바람직하지 않을 수 있다. 하지만 해당 방법이 또 다른 훌륭한 치료법이 될 수 있다는 것은 부인할 수 없는 사실이다.

스마트폰이 등장한 지 불과 10년가량 지났다. 스마트폰의 등장은 우리 삶을 크게 변화시켰고, 현재는 스마트폰 없는 일상은 생각하기 어려운 정도이다. 그리고 코로나 바이러스의 등장은 기존에 있었던 비대면 일상을 위한 기술들의 대중화를 불러왔고, 이는 우리의 삶의 방식까지 바꾸고 있다.

치과 분야에서의 디지털 기술 도입은 비록 여전히 비싼 장비 비용과 새로운 방법이라는 문턱은 존재하지만, 치과 치료에 큰 변화를 불러올 것임은 분명하다. 그리고 이러한 변화는 무섭고 어렵다고 생각되는 치료 치료를 환자들이 보다 편하게 받아들이고, 구강 보건 향상에도 도움을 주는 좋은 계기가 될 수 있으리라 생각 한다.

기 고

전남 스마트팜에 희망을 걸다



유지원 전남 스마트팜 1기 교육생 대표

지난해 유례없이 길었던 장마는 역대 최장 기간인 54일을 기록했다. 뉴스에선 연일 '이상기후'에 대한 우려의 목소리가 보도됐다. 밭에 심어 놓은 고추는 긴 장마와 집중호우 등으로 모두 땅에 떨어졌고, 비가 제법 그치길 바라며 하늘만 바라보는 날들이 이어졌다. 밭 게만 느꼈던 이상기후는 전년에 비해 절반 가까이 줄어든 생산량으로 존재감을 드러냈다. 농업의 기회를 보고 뛰어들었지만 위기가 더 크게 다가오는 지금, 이를 타개할 방법을 생각해내지 못한다면 미래의 농업에서 필자가 설 자리가 없겠다는 생각이 들었다.

고심 끝에 해결책으로 선택한 것은 '스마트팜'이었다. 생산한 분야지만 못할 것도 없다는 생각이 앞서 우선 부딪쳐 보려 했다. 하지만 생각보다 배울 곳이 마땅치 않았다. 직접 현장을 방문해 이야기를 들을 만큼 진심이 있는 농가도 없어 쭈뼛거리며 견학을 요청해야 했고, 관련 기관에서 단발성으로 진행되는 교육은 내용이 깊지 않고 광범위해 아쉬움이 남곤 했다. 어떻게 부딪쳐야 하는지 감도 잡지 못한 채 시간은 계속 흘러갔다.

그러던 중 우연히 '전남도 스마트팜 청년창업 보육센터'를 홍보하는 포스터를 보게 됐다. 스마트팜에 취업하거나 창업할 수 있는 전문 인력을 육성하는 프로그램이었다. 저명한 농업계 교수·박사님들께 기본 이론을 배우는 입문과정(150시간), 현장실습을 위주의 교육형 실습과정(480시간), 직접 스마트팜을 운영하는 경영형 실습과정(960시간)으로 구성돼 있었다.

총 20개월 동안 최신 시설에서 양질의 교육을 제공하며 실습비를 지원해 주고 창농(創農) 준비의 발판으로 고흥군 '스마트팜 혁신밸리 청년창업 보육시설(장기 임대 온실)'까지 입주할 수 있게 해준다니, 너무 좋은 조건이라 이상해 전화까지 해보았다. 사실 여부를 확인한 뒤 바로 신청서를 제출했고, 기대감으로 교육 시간을 기다렸다.

신청한 교육은 영농 지식과 기반이 없어도 지원이 가능해 서류 심사와 면접을 통한 높은 경쟁률을 보였으며, 이는 농업에 뜻이 있는 청년들이 모여 단결력을 키우는 계기가 되기도 했다. 최신 온실 설비와 함께 교육을 듣는 동기들은 서로에게 긍정적인 자극을 주며 포기하지 않고 농업에 대한 열정을 불태울 수 있게 만들어 주었다. 실력 있는 교수진과 컨설턴트 분들은 이론과 현장을 아우르며 균형 있고 현장감 넘치는 교육으로 장차 창농에 대한 발걸음을 가볍게 만드는데 일조했고, 하루빨리 다음날이 왔으면 좋겠다는 생각이 들 정도로 하루하루 교육이 즐거웠다.

필자는 이 교육을 이수한 후 바로 창농에 돌입하지

않고 이를 위해 준비된 발판을 차근차근 밟아 갈 생각이다. 우선 3년 동안 고흥 스마트팜 혁신밸리 장기 임대 온실에 입주해 20개월의 교육 과정을 통해 배운 것을 응용하며 습득한 경험과 노하우를 더욱 다듬고 발전시킬 것이다. 스마트팜은 영농 특성상 시설 투자비가 일반 재배보다 상대적으로 높다. 땅게는 수십 억원까지도 자본금을 투입해야 한다. 용자 지원이 있지만, 경험과 기반이 기존 농가에 비해 부족한 청년들이 선택 뛰어들긴 쉽지 않은 게 현실이다.

전남 스마트팜 혁신 밸리 내의 장기 임대 온실은 청년들이 투자비를 들여 스마트팜을 조성하기에 앞서 실제 농업 경영을 수행하며 실패를 줄이고 실현 가능성을 높이기 위한 기반시설이다. 개인적으로 창농을 하는 데 큰 걸림돌이라고 생각하는 '경험 부족'을 상당 부분 해소할 수 있는 것이다. 주거지에 대한 걱정도 없다. 스마트팜 혁신밸리 근처에 '청년 농촌보급자리 주택'이 조성돼 마음 편히 창농 준비에 전념할 수 있다. 장기 임대 온실에서 3년을 보낸 후, 생산의 가치와 가치의 소비를 중시하는 나만의 브랜드를 가진 친환경 딸기를 재배하는 스마트팜을 운영할 것이다.

또 생산과 체험 농장을 겸하여 지역의 관광 활성화에 이바지하며 전남 스마트팜 혁신밸리에 입주하는 신규 청년 농업인들과 귀농인들을 위한 온·오프라인 판로 개척에 힘을 예정이다. 앞으로도 '전남 스마트팜 청년 창업 보육'과 같은 청년 농업인들의 요구에 부합하는 든든한 프로그램이 계속 개발됐으면 좋겠다.

無等鼓

영화 '달콤한 인생' (2005년)에서 백사장 역으로 나온 황정민의 대사가 요즘 들어 자주 머릿속을 맴돈다. 도망쳤던 김선우(이병헌)가 제 발로 찾아왔을 때 백사장은 이렇게 말한다. "네가 이렇게 된 이유를 도무지 모르겠어? 엉뚱하게 자꾸만 데서 찾는 거지?" 이는 선우가 궁지에 몰리게 된 이유를 다른 사람이 아닌 그 자신에게서 찾아야 한다는 뜻이었을 것이다.

1990년대에는 사람들이 '내 탓이오' 스티커를 자신의 차량 앞 유리에 붙이고 다니는 모습을 흔히 볼 수

이렇게 된 이유

있었다. 2009년 선종환 김수환 추기경이 시작한 이 캠페인은 가톨릭 교계만이 아니라 전국적으로 퍼져 나갔다. 이는 '고백의 기도'를 드릴 때 가슴을 세 번 치면서 '내 탓이오'를 외치는 것에서 비롯됐다고 한다. 마태복음 7장 3절 "너는 형제의 눈 속에 든 티는 보면서 어찌 제 눈 속에 들어있는 들보는 깨닫지 못하느냐"는 예수의 말처럼 남의 잘못만을 비난하는 분위기를 반성하자는 의미였다.

영국의 철학자인 제임스 알렌의 '나를 바꾸면 모든 것이 변한다'라는 책은 국경·세대·지위를 초월해 전 세계 독자들을 사

로잡았다. 자기계발의 교과서라 불리는 이 책에서 알렌은 자신의 운명을 스스로 개척하고 창조하는 것이 인간이며, 미래를 결정하는 모든 조건이 자신 안에 있다고 강조한다. 자신의 인생에서 일어나는 모든 일들을 통해 배우고 지혜를 쌓아 나감으로써 자신의 의지력으로 운명을 극복해야 함을 이야기하고 있다.

그렇지만 어떤 좋지 않은 상황에 처하게 된 이유를 자기 자신에서만 찾기에 여러 억울함이 있을 수 있다. 법·제도와 함께 정치·경제·행정 등

에 있어서의 정책, 사업, 지침, 규제 등으로 피해를 입거나 개인적인 손

해를 보는 경우도 있기 때문이다. 또 모든 문제의 원인을 자기 안에서 찾을 경우 사회 전반의 개혁과 혁신에 무관심해지는

패단이 발생할 가능성도 있다.

요즘 들어 남을 '탓하는' 분위기가 널리 퍼져 있는 듯하다. 가족이나 어려운 시

기, '이렇게 된 이유'를 다른 곳에서 찾고 싶은 심리도 작용하고 있을 것이다. 안에 서부터의 변화를 시작해 밖으로 이어가

는 지혜로움이 필요한 시점이다.

/유현성 정치부 부장 chadol@

光州日報		The Kwangju Ilbo	
시장·발행·편집·인쇄인 金汝汝 주필 李洪載 편집국장 崔宰豪			
1952년 4월 20일 創社 1980년 11월 29일 등록번호 광주지 1(일간)		우 61482 광주광역시 동구 금남로 224	
대표전화 222-8111 / 220-0551(지사 지국(구독 신청 배달 안내)) 광고문의 062-227-9600			
편집국내선	(대표 FAX 222-4918)	경영지원국	220-0515 문화사업국 220-0541
편집부 220-0649	문화부 220-0661	(FAX 222-8005)	(FAX 222-0195)
정치부 220-0632	예향부 220-0692	기획관리국 227-9600	업무국 220-0551
경채부 220-0663	사진부 220-0694	(FAX 222-0195)	(FAX 222-0195)
사회부 220-0652	체육부 220-0621	디자인실 220-0536	서울지사 02-773-9331
전남본부 220-0642			(FAX 02-773-9335)
*구독료 월정 10,000원 1부 500원			
본지는 신문윤리강령 및 실천요강을 준수합니다			