



## 마중물

### 이범용

<논설실장>

6월 4일부터 6일까지 평택시가 주최하고 (사)평택 스마트영상제가 주관, 경기도·여성가족부·평택상공회의소·t-broad 기남방송 등이 후원한 제6회 평택 가족캠핑 스마트 영상제가 각계, 각층의 성원에 힘입어 성황리에 종료됐다.

특히 올해 참가한 가족의 영상 품질이 4회까지 참가한 가족들의 영상에 비해 그 수준이 급성장하고 있음을 확인했다.

그 중 한 작품인 '이방인의 꿈'은 중국인 어머니와 한국인 아들의 '이방인의 꿈'이다. 이 영상의 주제는 평택 시민 그리고 인간의 고뇌였다. 중국인 어머니는 "저는 이방인입니다. 중국에서는 아들이 이방인이고, 한국에서는 제가 이방인입니다"라는 말을 시작으로 "우리가 중국에서 살면 무료 교육을 못

받고, 한국에 살면 혜택을 받을 수 없습니다. 저는 애한테 보호자이지만 애기가 세대주입니다"

중국인 엄마 다문화 가정이 한국에서 사는 것이 녹록치 않음을 나타내는 멘트, 그러나 평택에서 사는 게 애기한테 더 좋고, 평택시에 다문화 복지혜택에 감사하고, 평택에서 꿈과 희망을 갖고 행복하게 살겠다는 그녀의 의지는 평택시의 모든 청소년에게 꿈과 희망을 주는 아름다운 선도가였다.

'할아버지의 마법시계'는 평택에서 대대로 살아오고 있고, 대대로 평택을 사랑하며 살아가겠다는 가족의 의지를 담아 평택의 미래가 밝다는 것을 보여 주었다.

'메모리 인 평택'에서는 어릴 적 '가족캠핑 스마트 영상제'에 참석했던 네 어린이가, 25년 후 어머니가 되어 가족과 함께 다시 가족캠핑 스마트 영상제에 참석하겠다는 약속을 지키려 25년 만에 다시 만났다.

이 내용은 '평택 가족캠핑 스마트 영상

## 이방인의 꿈

제'의 영원한 발전을 기원하는 것 같아 뿌듯했다.

이외의 모든 본선 출품자들이 심사원들을 고뇌에 빠트릴 만큼 훌륭했다. 영상제에 출품한 모든 영상은 (사)평택 스마트영상제 홈페이지 videocamp.net에 소개돼 있다.

앞으로 평택 가족 캠핑 스마트 영상제는 영상의 주제를 평택의 지역적 한계에서 벗어나야 한다. 세계화를 지향하는 웅대한 꿈을 가지기 위해 영상이 주는 메시지에 다양성이 요구된다.

또한 인간의 삶에 꿈과 희망을 주는 영상을 추구하고 현실 삶을 살아가는 현명한 방향을 제시해 청소년에게 꿈과 희망을 줄 수 있어야 한다.

그러기 위해서는 영상의 예술성, 주제의 다양성을 뒷받침하고 전국 단위의 참여자 모집에 더욱 박차를 가해야 할 것이다.

그리고 향후 5년 뒤에는 아시아권의 국가들에 초청장을 보내고 10년 뒤에는 미주지

역, 유럽의 한인 교포를 대상으로 시작해 외국인 참가도 기대해 본다.

이제 필자는 이번 호를 마지막으로 '마중물' 기고를 마친다. 지난 10년 간 '마중물'을 통해 평택 시민에게 삶과 생각 방법을 제시해 왔다.

그러나 필자는 '마중물'로 인해 마음이 편치 않은 독자들도 있음을 충분히 이해한다. 필자의 글로 섭섭한 마음이 있었다면 너그러운 용서를 바란다.

필자는 인간이 살아가는 자연 대지에 예술을 하러 평택을 떠나 이방인의 꿈을 가지고 충남 보령에서의 귀촌 준비에 최선을 다하려 한다. 추구하는 분야는 '농업 예술'로 인간과 자연이 농업을 통해 예술로 하나가 되는 그런 분야를 개척하려 한다.

종종 평택신문에 아름다운 자연 속의 예술 삶을 소개하는 기회를 갖도록 하겠다.

그리고 10년 동안 기회를 준 이중희 발행인에게 감사의 인사를 드린다.



## 이범용의 과학자도 못 느끼는 생활 속 과학이야기

### 제 3강

## 물과 생명체

은하계에 무수히 떠돌던 수소 무리가 산소를 만나면서 엄청난 폭발을 했고, 그 결과 주위는 거의 진공상태가 되어 은하계에 떠돌던 모든 물질을 빨아들이는 블랙홀이 되었다.

그 분자들이 모여 태양계를 이루었고 아직도 태양은 수소가 이글이글 타오르고 있다. 그리고 46억 년 전 지구가 탄생했다.

지구가 탄생하면서 생긴 물은 바다를 이루었고 공기 중의 질소(N) 탄소(C) 산소(O) 수소(H)가 어떠한 기후현상에 (번개 또는 태양의 자외선 역할?) 적절히 화학반응을 일으켜 최초로 단백질(CONH)이란 것을 합성했다. 드디어 생명체의 기원이 탄생된 것이다.

이렇게 십 수 억년이 지나 바다 속으로 흘러 들어온 단백질이 서로 뭉치고 뭉쳐진 단백질에 생명이란 것이 깃들어 30억 년 전 드디어 생명체가 탄생하게 된다.

생명체의 근본인 단백질이 나선 구조를 가지게 되어 단백질 분자내의 수소원자 주위에 물 분자가 수소 결합을 이루어 단백질은 정형성을 가지고 부드러운 유동성을 가지게 된다.

또한 물은 그 자체로 물 분자끼리 수소결합을 이루어 안정화 돼 액체 상태를 이룬다. 6각형 구조(육각수)를 이뤄 안정화 돼 자연상태에서 최대로 안정화 된다.

이러한 물 분자 7만개가 몸속의 단백질 고분자에 수소 결합을 이루어 안정된 상태를 이루는데, 이 안정된 수소 결합을 흐트러뜨리는 여러 가지 인자, 즉 독극물, 산, 알칼리 등이 몸속으로 들어오면 단백질과 결합되어 있던 물과 격렬히 반응하고 단백질로부터 물을 빼앗아 세포를 죽게 해 즉시 생명체를 죽음에 이르게 한다.

반응도가 약하나, 단백질과 물의 수소결합을

해칠 수 있는 물질 (흡성 산소, 대기 오염물질, 자외선, 질소산화물, 화학물(1급, 2급 발암제라 통칭 되어지는 칼시노젠이 몸속으로 들어오면 이 역시 단백질의 분자 구조를 흐트러뜨리고 자라나움을 형성해 인체를 서서히 죽게 한다.

물은 식물의 70%를 이루어 영양분을 각 세포에 전달하는 매개체 역할을 한다. 공기 중의 질소는 반응도가 매우 낮아 직접적으로 식물에 들어갈 수 없고, 질소 고정이라는 과정을 거쳐 질소화합물로 변해야 한다.

질소에 수소 원자 3개가 붙어 암모니아로 만들어지는 것이 질소고정의 첫 단계이다.

현재 질소고정 과정인 인공과 자연의 두 가지 방법을 통해 화학적으로 암모니아를 합성하고, 자연적으로는 박테리아에 의해 질소가 고정되고 녹조류(해조류)에 의해서 질소가 고정되게 된다.

이 과정을 거친 고정된 질소가 질산염으로 바뀌어 식물에 들어와 물과 공기 중의 이산화탄소와 햇빛을 받아 엽록소를 만든다. 그렇게 식물도 탄생했다. 식물의 잎과 줄기를 형성하기 위해 질소성분이 필요하다. 비료의 3요소 중 하나인 질소비료이다.

질산염은 그 자체로 인간과 동물에 독성이 강하지 않다. 하지만, 위 속으로 들어오면 몸속에 들어와 위장관의 박테리아에 의해 독성이 강한 아질산염으로 바뀌게 된다.

체내에서 바뀐 아질산염은 혈관확장 및 뇌혈류를 감소시키며 췌장의 헤모글로빈을 메트헤모글로빈으로 바꾸게 해 산소운반능력을 저해하고 입술 얼굴 등이 파래지는 청색 증을 나타내게 한다.

아질산염에 중독 발생된 메트헤모글로빈 증



은 치사율이 10%에 이른다. 또한 아질산염은 위내에서 단백질과 만나면 니트로조아민이라는 발암물질로 변해 위암 구강암 등 소화기관에 암을 일으키게 한다.

질산염의 오염원은 질소비료와 가축분뇨이다. 질소비료와 가축분뇨가 하천이나 지표에 버려져 수자원을 오염시키고 오염된 수자원이 순환해 몸속에 들어와 메트헤모글로빈 증의 원인이 되기도 한다. 그렇기에 하천과 토양을 오염시키는 행위는 의도적이던 의도적이지 않았던 서서히 주민을 살해하는 것과 같다.

최근 4대강 사업으로 인해, 대한민국의 주요 하천이 녹조 피해를 입고 있다. 평택호의 물도 여름마다 녹조 피해를 입는다.

이 녹조에 오염된 물은 일정 수준을 넘는다면 아질산염에 오염이 되고, 이 물로 만든 수돗물이나, 하천인근 지하수, 농업용수로 사용된 작물 등에 장기적으로 노출될 경우 아질산염 중독으로 인한 메트헤모글로빈증(청색증)이 나타날 수 있기에 수자원 오염을 방지하기 위해서는 질소비료 과다사용을 억제하고 가축분뇨의 하천유입을 적극적으로 방지해야 하는 것이다.