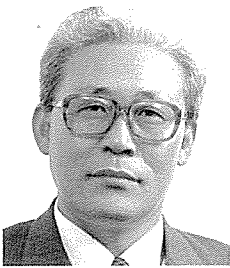


다양한 꽃의 세계

꽃은 종(種)에 따라 모양이 크고 작고 뾰족하고 넓으며 색깔도 노랗고 빨강게 다양하다. 세포액이 산성이면 진달래처럼 붉은 색이 되고 알칼리성이면 도라지처럼 푸른 색을 띤다. 그리고 개나리처럼 노란 꽃은 세포액이 중성일때 나타나며 화청소(花靑素)가 없으면 흰꽃이 된다.



權 伍 吉
(강원대 교수/생물학)

지구는 돌고 돌아 태양이 가까이 다가와서 햇살을 비추니 봉접(蜂蝶)이 나래를 펴고 꽃도 망울을 틔운다. 말해서 봄이다. 그런데 꽃이 피니 벌나비가 나는 것일까, 벌레들이 기지개를 펴니 꽃잎이 버는 것일까. 꽃은 꽃가루받이에 나비눈이 있어야 하고, 나비는 꿀샘의 꿀을 빠니 꽃이 있어줘야 한다. 그렇다면 날개짓과 벌기를 동시성이라 해 두자. 벌레와 꽃, 꽃과 벌레의 모습살이가 그렇게 조화로운 수가 없다.

꽃은 왜 모양과 색깔이 다른가

지온(地溫)이 올라가면 뿌리가 물을 머금기 때문에 잎눈, 꽃눈이 팽팽히 부풀어 터지고 이것들을 먹고 사는 미물들이 고무라거리기 시작하고 허기진 개구리가 눈을 굴리면 따라서 굴 속의 뱀들이 꼬아리를 편다.

어쨌거나 때가 되면 꽃이 피고 정반 이하에 씨를 맺고 저 멀리 훌쩍려 종족 번식에 여념이 없다. 꽃도 종에 따라

나름대로 크고 작고 뾰족하고 넓고 노랗고 빨개서 하나같이 다 다르니 이를 생물의 다양성(多樣性, diversity)이라 하는데 어째서 꽃 색깔도 이렇게 갖가지일까. 창조주의 초능력에 감탄사가 절로 난다. 꽃은 리트머스(litmus)다. 리트머스는 리트머스이끼(*Roccella tinctoria*)에서 뽑아낸다. 이 식물은 곰팡이(fungus) 무리와 조류(algae)의 공생식물인 지의류(地衣類)의 일종으로 남아프리카 끝자락 희망봉 근처나 지중해 연안에 많이 산다고 한다. 여기서 짜낸 성분인 아졸리트민(azolitmin)은 산(酸)을 만나면 붉은 빛이 되고 알칼리성을 만나면 청색을 띠는데 이 성질을 이용하여 산도를 측정하는 지시약(指示藥)으로 쓴다. 결국 리트머스 종이는 이 액을 묻혀 말린 것이니 결국은 종이가 아니라 종이에 묻은 이끼 식물에서 뽑은 것이 그런 재주를 부린다.

그렇다면 꽃이 리트머스라는 말이 감이 잡힐 것이다. 꽃잎의 세포 속에는 안토시아닌(anthocyanin)이라는 화청소(花靑素)가 들어있어서 세포액이 산성이면 진달래같이 붉은 색이 되고 알칼리성이면 도라지꽃처럼 푸른 색을 띤다. 비단 꽃에만 들어있지 않고 잎, 줄기에도 들어있으며, 다시 강조하면 꽃색은 화청소라는 물질이 산도의 차에 따라 리트머스 반응을 나타낸다.

필자가 어릴 때만도 꽃잎 반응을 자주 실험했었다. 푸른 색의 도라지 꽃봉오리를 따서 개미 한 마리를 잡아넣고 “신랑방에 불 썬라(켜라의 사투리), 각시방에 불 썬라” 중얼거리며 꽃을 몇바퀴 휘휘 돌리고 나면 청사초롱이 된다.

산성 ‘赤花’, 알칼리성 ‘靑花’

파란 바탕에 개미 오줌(개미산) 자국이 빨강게 빛을 발하니 화청소가 산을 받아 붉게 변한 것이다. 기막힌 실험이 아닌가. 개나리의 노란 꽃은 세포액이 중성에 가까울 때 나타나는 것이라면 색깔이 없는 흰꽃은 어떻게 된 것인가. 흰 꽃에는 화청소가 숫제 없다. 이들 꽃의 세포에는 색소 대신 공기가 들어있어서 빛의 난반사로 희게 보이는데 꽃잎을 손가락 사이에 넣고 눌러보면 공기가 빠져나가서 무색이 되고 만다. 이렇게 꽃송이 하나에도 화학과 물리가 배어있다. 그런데 생물에서도 보상현상(補償現象)이 항상 있으니 흰꽃들은 형광물질을 가지고 있어서 밤이 되면 귀신불을 내뿜어서 밤의 나방이를 끌어들이는 재주를 갖고 있으니 그래서 박각시나방이가 박꽃에 그렇게 홀린다.

코스모스 꽃잎수를 학생들에게 물어 보면 정답은 가뭇에 콩나고 모두가 들연변이가 일어난 코스모스 꽃잎 수를 낸다. 코스모스는 쌍떡잎 식물이다. 쌍떡잎 식물(그물맥이다)은 꽃잎의 수가 4와 5의 배수이므로, 8장이 맞다. 그리고 외떡잎 식물(나란히맥을 갖는다)은 3의 배수로 3장 아니면 보통 6장이다. 이렇게 자연은(식물도) 난삽(難澁)하지 않고 질서와 규칙이 스며 있는데 어찌하여 사람들은 이것을 몰라 주는가. 그래서 자연은 우리의 스승이요, 거울인 것이다. 거울은 가끔 끼인 먼지를 닦을 필요가 있다. ⑤7