감귤원 살포 농약·비료 성분 지하수로 유입 가능 높아

제주의 숨겨진 **환경자산**

<5>서귀포시 남원읍

서귀포시 남원읍은 서귀포시에서 가장 넓 은 읍·면지역으로, 면적은 188.71㎢에 달 한다. 제주감귤의 주산지로, 도내 감귤 생 산량의 20% 이상을 점유하고 있다.

제주지역 동서쪽에 비해 지형의 경사가 높아 마늘, 당근, 양배추 등 밭작물 농사를 짓기에는 부적합하지만 제주시 지역보다 기온이 높아 감귤재배에는 적합하다.

이곳의 토양은 화산회토의 중간 성질을 갖고 있다. 화산회토는 화산이 폭발하면서 날아간 재가 지면에 쌓여 퇴적층을 이룬 뒤 다시 토양생성 작용을 받아 형성된 토양이 다. 화산회토는 양분 흡착력이 뛰어나다. 즉 식물이 흡수해야 할 양분을 토양이 흡수 해 버리는 것이다. 제주도가 단위면적당 화 학 비료 살포량이 전국평균 사용량보다 250%정도 높은 이유다. 제주시 구좌·김녕 등 동부지역은 화산회토 성질이 강하다. 반 면 한경 등 서부지역은 화산회토 성질이 약 하다. 남원읍 지역은 중간 정도이다.

문제는 화산회토 토양의 두께가 얇으면 농약과 비료성분을 잘 흡수하지 못한다는 것이다. 특히 질산 이온 형태인 질산성 질 소는 흡수를 하지 못한다. 이 때문에 감귤 원에 질소비료를 살포할 경우 질산성 질소 성분은 빗물과 함께 그대로 지하로 내려갈 가능성이 높다.

#남원리 월산동 과수원 숨골

남원읍 월산동 버스정류소 인근 감귤원 가운데 숨골이 자리잡고 있다.

파호이호이 용암류(빌레용암류)가 오랜 시간을 거쳐 무너지면서 자연스럽게 생성 된 숨골이다. 숨골의 직경은 1m 남짓이다.

탐사에 동행한 강순석 제주지질연구소장 은 "현재까지 숨골의 정의는 명확하게 내 려지지 않았지만, 용암동굴 천장이 무너지 면서 생긴 숨골, 용암 튜브의 '스카이 라이 트'(천장창)에 해당되는 구멍으로도 볼 수 있다. 해당 천장창의 두께는 30cm가량으로 비교적 얇은 편인데, 해당 숨골은 지표에서 가깝게 용암동굴을 포함할 가능성이 높다. 또 이 숨골은 남원리와 한남리 중간에 소재











■ 남원읍 월산동 버스정류소 인근 감귤원 숨골 2 고기원 곶자왈연구소장괴

30년 전 발견 숨골은 마을 우수관으로 이용 폭우 시 빗물·각종 오염물질 유입 통로 전락 감귤원 내 용암동굴 천장 무너진 숨골 존재

한 운지악과 연관성이 높은데, 동시대에서 흘러온 용암으로 추정되고 있지만, 용암 자 체가 어디서 흘러 온지는 측정할 수 없다"

이어 강 소장은 "과수원의 숨골의 천장 창 두께가 30cm 밖에 되지않기 때문에 오 랜 시간이 흐르면서 공사와 경작 등을 통해 자연스럽게 생성된 숨골로 볼 수 있다"며 "또 이 지역은 빌레용암류로 돼 있고 지표 가까이 분포돼 있는 특징이 있어 전형적인 동굴로 물이 들어가는 숨골 지역"이라고 말했다.

#도로변 숨골

이곳 감귤원 숨골에서 바다쪽으로 약 500 m 떨어진 남원리 월산동 남한로 153번길 도 로에도 숨골이 있다. 이 숨골은 30년 전 전 신주 설치 과정에서 발견됐으나 이를 무시 하고 전신주를 매설했다. 현재 숨골은 아스 팔트 포장으로 완전히 막혀있는 상태다.

에도 숨골이 있다. 도로밑에 있는 숨골은 우 수관으로 이용되고 있다. 주민들은 폭우 시 빗물과 각종 오염물질이 유입된다고 한다.

이곳에서 만난 지역주민은 "수십년 전

전신주 설치 과정에서 숨골이 발견됐는데, 당시 전신주 주변 숨골로 물이 내려갈 수 있도록 배수로가 설치됐지만, 지금은 아스 팔트 포장으로 모두 막아버린 상태"라면서 "당시에도 비가 많이 내리면 전신주 주변 숨골로 많은 양의 빗물이 내려가기도 했 다"고 말했다. 그러면서 "이곳에서 50m 정 도 떨어진 숨골에는 비가 오면 상류지역에 서 흘러온 빗물이 이곳 숨골을 통해 내려간 다"고 했다.

탐사에 동행한 고기원 곶자왈연구소장은 "30여년 전쯤 해당 숨골을 조사할 당시 전 신주 주변에 조성된 배수로에 고개를 넣으 졌을 가능성이 높다"면서 "그러면 시루떡 면 숨골 안이 보일 정도로 깊숙했는데, 최 근 이마저 완전히 덮어버려 숨골 자체가 보 이곳에서 서쪽으로 50m 정도 떨어진 곳 이지 않게 됐다"면서 "당시 숨골 조사를 통 해 해당 숨골은 남쪽, 즉 바다 방향으로 동 굴이 형성돼 있었는데, 워낙 많은 토사와 쓰레기가 쌓여져 있어 도중에 탐사를 포기 할 수 밖에 없었다"고 회상했다.

고기원 소장은 숨골로 들어간 빗물이 곧 장 바다로 유입될 가능성은 낮을 것으로

월산동 소재 숨골 지점은 해발 고도 50m 정도에 형성돼 있다고 가정하면 숨골인 용 암동굴의 깊이는 5m 정도에 불과하다. 그 렇다면 남원읍 지역 지하 수위가 7m일때 지하 수위까지 도달하기 위해서는 빗물이 시루떡처럼 겹겹이 쌓인 누층구조를 따라 45m가량을 더 내려가야 지하수와 만날 수 있기 때문이다. 그는 "용암동굴이 해안까지 이어졌다고 보기에는 힘들고 도중에 무너 처럼 겹겹이 쌓인 누층구조를 따라 빗물 등 은 지하 수면까지 내려가게 되는데, 이러한 과정은 한달에서 두달 등 시간이 오래 걸리 고 그 과정에서 오염원은 어느 정도 여과돼 지하 수면에 도달해 지하수와 만나게 된 다"고 설명했다. 고대로·이태윤기자

<이 기사는 지역신문발전기금을 지원 받았습니다.>

