

## 용수 절약의 방법

박희경

(한국과학기술원 토목공학과 교수)

**Q.** 집에서 어떤 활동을 할 때 가장 많은 물을 사용하는가?

**A.** 변기의 사용이 단일 용도로는 가장 많은 물을 소비한다. 대부분은 한번에 4~6 갤론(15~23L)의 물을 소비한다. 캐나다의 경우엔 약 4~6 임페리얼 갤론(18~28L)을 매번 소비한다.

식기세척기는 만약 접시들을 미리 행구지 않고 식기세척기roman 씻을 경우에도 직접 손으로 접시를 씻고 행구는데 필요한 물의 양보다 평균적으로 약 50%를 덜 사용한다.

잔디에 물을 주는 것을 제외하면 4인 가족의 대표적인 물 사용 비율은 다음과 같다:

- 변기 사용 ... 40%
- 목욕과 샤워 ... 32%
- 세탁 ... 14%
- 설거지 ... 6%
- 요리용과 식수 ... 5%
- 욕실 세면대 ... 3%

미국에선, 1992년 NEA(National Energy Act)는 1994년 1월 이후 새로운 건축이나 현존 주택의 수리에 부피가 더 작은 변기를 사용토록 요구하고 있다. 사업자의 경우 1997년까지 요구에 응해야 한다.

ULF (ultra-low-flow) 변기는 한 번에 단지 1.5~1.6 갤론(6L)을 소비한다. 캐나다에선 작은 부피의 변기를 요구하진 않지만, 물의 효율적인 사용화 계획이 많은 지방에서 수행중이며 새로운 건축 계획들도 정부에 의해 검토된다.

때때로 물의 절약이 사회차원에서 실행될 때 수도 요금은 물의 효율적인 사용을 위해 필요한 자본을 제공할 만큼 증가돼야 한다.

**Q.** 어떤 사람들은 물을 아끼려면 변기에 벽돌을 넣으라고 말한다. 그것이 왜 물을 아끼는 것이며 또 좋은 아이디어인가?

**A.** 변기는 많은 물을 소모하고, 변기 탱크에 공간을 메우는 물체를 넣으면, 일단 사용하고 다시 탱크에 물이 찰 때 더 적은 양의 물이 차도록 하지만, 벽돌은 좋은 생각이 아니다. 벽돌은 잘게 부서지는 경향이 있어서 변기의 메커니즘에 해를 끼칠 수 있다. 대신에, 유리 단지, 플라스틱 가방, 또는 물을 채운 주전자를 사용한다. 어떤 변기들은 바르게 작동하려면 일정량의 물이 필요하므로 반드시 변화를 준 뒤에는 여전히 잘 작동하는지 확인해야만 한다.

주의: 결코 변기를 쓰레기통으로 쓰지 말아야 한다. 티슈나 담배를 제거하려고 몇 갤론의 물을 쓰는 것은 낭비이기 때문이다.

또한 변기가 썰 수 있다는 것을 주의해야한다. 이를 검사하려면, 유색 시료를 탱크에 몇 방울 넣고 15분쯤 기다린 후 변기 안쪽을 들여다보았을 때 만약 색깔이 거기에 나타나면 변기는 새고있으며 수리해야만 한다. 변기 누수는 해마다 검사해야 한다.

많은 단체에서 매년 유색 시료, 흐름 제한장치, 물을 채워 변기 탱크에 넣는 플라스틱 백을 나누어주고 있다.

**Q.** 샤워기 꼭지로부터 나오는 물을 조절하는 게 좋다고 한다. 샤워기가 얼마나 빠르게 물을 쓰는지

어떻게 해야 알 수 있는가?

**A.** 양동이와 초 단위를 잴 수 있는 시계가 필요하다. 양동이는 1갤론(3.8L)표시가 있는 것을 쓰고, 없을 때는 1갤론을 넣고 표시를 해둔다. 샤워기를 실제 샤워할 때 세기로 틀어놓고 빈 양동이를 샤워기 꼭지 아래 놓은 후 물을 전부 받으면서 24초간 계속한다. (쉽게 하려면 다른 사람이 시계를 보게 하는 것이 좋다.) 24초 후에 양동이 무게가 8~10파운드(3.6~4.5Kg)정도 되면 준비된 것이다. 만약 물 수준이 1갤론 표시 근처라면 샤워기는 필요한 양만큼 나오는 것이다. 만약 물 수준이 1갤론을 넘으면 물을 아끼기 위해 새 샤워기를 고려해야한다. 1992년 NEA는(분당 2.5갤론 이하인)절수 샤워기를 1994년 1월 이후 새로운 건설이나 교체에 사용토록 권고 했다.

**Q.** 욕조와 샤워기 중에 어느 것이 물을 더 소비하는가?

**A.** 그것은 많은 요소들에 의존한다: 욕조의 크기, 샤워기 길이, 샤워 꼭지에서 물이 나오는 속도, 비누 칠 할 때, 물을 잠그는가의 여부 등등. 직접 자신이 샤워를 할 때 하수구를 막고 욕조가 넘치는지 보면서 스스로 답해 보시오.

**Q.** 이를 닦는 동안 물이 흐르게 놔두는데 많은 물을 낭비하는 겁니까?

**A.** 물론이다! 물이 흐르게 놔두는 것은 나쁜 습관이다. 이를 닦을 때마다 약 4~6 갤론(20~25L)의 물이 쓸데없이 하수구로 버려진다. 사용하지 않을 때, 물을 잠그는 것은 당신의 물을 절약하고 당신의 돈을 절약하는 것이다.

사람들이 생각 없이 물을 낭비하는 또 다른 하나는 샤워기나 욕조에서 뜨거운 물이 나오도록 기다리는 것이다. 이 물을 버리지 않고 식물에게 주는 것은 좋

은 절약 착안이다.

**Q.** 나는 부엌에서 많은 물을 사용한다. 물을 아끼려면 어떤 방법이 있는가?

**A.** 여기 몇 가지 방법이 있다:

- 물을 쓰지 말고 접시를 닦고, 세척기에 넣기 전에 헹구지 마시오.
- 야채를 흐르는 물에 씻지 말고 냄비에 넣고 씻어라. 물은 후에 식물에게 준다.
- 음식 쓰레기를 줄여라.
- 세척기는 가득 찼을 때만 사용하라.

**Q.** 왜 수도꼭지에 폭기기(aerator)가 있는가?

**A.** 공기 방울이 물과 섞였을 때 폭기기로부터 나온 공기방울들이 물이 너무 많이 튀기는 것을 막는다. 물 흐름이 보통의 절반 정도로 줄어들어서 물 절약의 효과도 가진다.

**Q.** 가정에서의 많은 수질 문제 - 납, 적수, 시스템 안의 모래 등 - 는 시스템을 세척함으로써 고쳐진다. 이는 물의 낭비가 아닌가?

**A.** 낭비인 셈이다. 그러나, 이 물을 모아서 식물이나 정원에 물을 주는 데 사용하면 물 낭비를 피할 수 있다. 그렇지 않더라도, 단도직입적으로 말해 낭비는 아니다.

진정한 물의 낭비는 이 닦을 때, 물이 계속 흐르도록 놔두는 것이나 물이 차도나 거리까지 흐르도록 잔디 스프링클러를 계속 작동시키는 것이나 티슈를 제거하려고 변기를 씻어내는 것처럼 아무런 이득 없이 물을 사용하는 것이다. 흘러 넘치는 물은 물에서 납이나 녹을 제거하거나 뜨거운 물이 욕조에 이르게 함으로써 이득을 제공한다.

**Q.** 수도꼭지에서 물이 똑똑 떨어진다. 수리해야만 하는가?

**A.** 그렇다. 물방울들은 귀중한 양을 낭비하며 이 낭비는 비록 수량계에 등록되지는 않더라도 멈추어야만 한다.

얼마나 많은 양을 낭비하고 있는지 알아보려면, 8온스(236mL) 계량컵(또는 8온스를 측정 할 수 있는 어떤 것)을 물이 떨어지는 곳 밑에 두고 계량컵이 가득 차는 데 몇 분이 걸리는지 측정해보라. (90÷걸린 시간)하면 하루동안 낭비되는 물의 갤론 수를 얻을 수 있다. 예를 들어서 1분에 60번 (1초에 한번)떨어지는 수도꼭지인 경우, 하나의 물이 새는 수도꼭지로부터 매일 3갤론(12L)이 넘는 양, 일년에 1225갤론(4630L) 즉, 스물 두 개의 55갤론(210L)들이 드럼을 채우고도 남는 양이 낭비되는 것이다. 이 정도의 누수는 8온스(236mL) 계량컵을 30분 이내에 채울 것이다.

**Q.** 물을 낭비하지 않고 잔디에 물을 주려면 어떻게 해야하는가?

**A.** 잔디에 매일 물을 주기보다는 일주일에 두 번 오랜 기간 물을 주어야 한다. 이는 물의 깊은 침투를 용이하게 한다. 일주일에 1인 치정도 주기는 좋은 실용적 방법이지만, 실제로는 잔디의 종류와 심은 부분에 따라 다르다. 근처 정원 조경 가게에서 이를 체크하라. 만약 얼마나 오래 물을 주어야 하는지 정확히 알고 싶다면 큰 깡통이나 단지(땅콩버터 단지가 좋다)를 잔디 둘레에 놓고, 올바른 물의 양의 지침으로서, 그 단지들을 채우려면 얼마동안 스프링클러를 작동시켜야 하는지 알아보아라.

지나친 증발을 피하려면 아침 일찍 물을 주어야 한다. 보통 바람도 적고 수압 또한 높다. 건조한 서부를 제외하고 밤에 잔디에 물을 주는 것은 잔디 질병을 유발한다. (작은 물방울은 더 빨리 증발하므로 큰 물방울을 만드는 스프링클러를 사용하라.) 어떤 지역에서

는 대표적인 취급은 아니나 잔디에 물을 주기 위해 어느 정도 폐수 사용을 허락한다. 작은 정원에는 적당할 지 모르지만 손으로 호스를 잡고 잔디에 물을 주는 것은 시간과 물의 낭비다. 포장된 곳에 물주는 것을 피하고 인도나 차도를 씻어내려고 호스를 사용하지 마라. 둘 다 많은 양의 물을 낭비한다.

식물에게 주는 물은 물을 적게 요구하는 (xeriscape) 식물 또는 많은 물을 주지 않아도 매력적인 경치를 제공하는 토착 식물을 선택함으로써 낭비를 줄일 수 있다.

기억하라, 여름에는 애완 동물도 잔디나 정원처럼 물이 필요하다. 만약 문밖에 내어놓는다면 그늘진 곳에 충분한 물을 제공하라. 물그릇이 새는지 유의하고 물을 시원하게 유지할 수 있도록 때때로 얼음 조각을 넣어라.

**Q.** 집에 비가 왔는데 왜 여전히 물이 부족한 것인가?

**A.** 식수는 멀리서부터 올 것이다. 따라서, 집 근처에 비가 왔더라도 물 공급지가 취수하는 곳은 비가 오지 않았을 수 있다. 만약 그렇다면, 당신 지역의 비는 물 결핍을 돕지 못 할 것이다. 그러나, 보통 비가 내리는 동안 물 결핍은 덜하다. 사람들이 잔디와 정원에 물 주는 것과 세차를 멈추기 때문이다.

**Q.** 물이 부족 할 동안 장식용 분수를 꺼놓아도 되는가?

**A.** 대부분의 경우, 분수 물은 순환되며 낭비되지 않는다. 그러나 만약 증발로 인한 물 손실이 크다면 분수를 꺼야 할 것이다.

**Q.** 물이 부족한 동안, 식당 손님에게 물을 주지 않는 것은 도움이 되는가?