



APA FREATICA

O mare problema a secolului 21 este modul de administrare a resurselor mondiale de apa, care include si apele freatice. Apele freatice reprezinta o sursa importanta care se strecoara printre rocile situate chiar sub picioarele noastre.

Peste 97% din resursele mondiale de apa se afla in oceane, cu alte doua procente in banchize si ghetari. Apa freatica reprezinta aproximativ 0,6%, cea din rauri si lacuri 0,2%, in vreme ce apa din atmosfera aproximativ 0,001%.

Atunci cand ploua, o parte din apa se scurge la suprafata solului formand paraiaze si rauri, o parte se evapora si se reintoarce in atmosfera direct, sub forma de vapori invizibili de apa, iar o alta parte este absorbita de sol, dand viata plantelor. Partea care mai ramane se scurge in sol pana la rocile situate dedesubt.

Rocile poroase sunt formate din particule legate intre ele, dar intre care exista pori sau spatii interstitial, prin care pot patrunde gazele sau lichidele. Acest gen de roci pot absorbi apa la fel ca un burette. Exemple de roci poroase: gresiile, care se compun din particule de nisip, comprimate si cimentate laolalta. Mai exista roci precum granitul si calcarul, care contin multe crapaturi mici si microimbinari prin care pot trece aerul si apa, insa acestea se numesc roci permeabile.

Trecerea apei pluviale prin crapaturi sau prin imbinarile din rocile calcaroase poate largi aceste deschideri formand labrinturi de tuneluri si pesteri subterane. Astfel pot lua nastere pesteri subterane spectaculoase.

O diferenta importanta intre rocile poroase si cele permeabile il reprezinta faptul ca prin rocile poroase apa patrunde foarte incet. Ca urmare, ele au tendinta de a filtra materia solida si celelalte impuritati din apa freatica. Pe de alta parte, rocile permeabile nu purifica atat de bine apa care patrunde in subteran. Prin urmare, daca prin rocile permeabile patrunde apa poluata spre rezervoarele subterane, ea va ramane mai poluata decat cea care se scurge prin straturile poroase.

Rocile impermeabile sunt roci prin care apa nu poate trece. Straturile de roci impermeabile, care actioneaza ca niste bariere in calea apelor freatice, sunt numite baraje de apa freatica sau acvilude.

Uneori, apa freatica din straturile calcaroase se colecteaza si formeaza rauri subterane care pot creste atunci cand la suprafata cad ploii abundente. Cresterea nivelului apei din pesterile carstice poate pune in pericol vietile speologilor (oameni de stiinta care studiaza pesterile) sau a aventurierilor (al caror hobby este explorarea ponoarelor), care s-ar putea afla, in acel moment, in interiorul acelor pesteri.

Pe langa ingrijorarea provocata de cantitatea apelor freatice, s-au ridicat si unele probleme legate de calitatea acestora si, in ultimii ani, oamenii de stiinta au devenit din ce in ce mai atenti la cantitatea de solide dizolvate in apele freatice. In regiunile calcaroase, apa este incarcata cu carbonat de calciu (principal substanta chimica din calcar). Acest fapt este evident atunci cand apa se scurge in pesteri. Picaturile de apa care se preling din tavanul pesterilor, depoziteaza pelicule de carbonat de calciu care se acumuleaza, incetul cu incetul, si dau nastere stalactitelor.

Pe partea inferioara a pesterilor, alte depozite de carbonat de calciu iau diverse infatisari, in forma de coloane, numite stalagmite. Atunci cand stalactitele se unesc cu stalagmitele, formeaza stalpi de mari dimensiuni care uneori sunt grupati intr-un adevarat labirint.

Apa pentru uz casnic care provine din regiunile calcaroase este foarte dura. Duritatea apei reprezinta o caracteristica fizico-chimica care descrie cantitatea de saruri minerale dizolvate in apa. Problema apei dure este importanta mai ales acolo unde exista tevi de boilere, unde partea inferioara a acestora poate fi obturata de bicarbonati sau de alte reziduuri, inclusive cloruri sau sulfati de calciu si de magneziu.

In chiuveta de bucatarie, duritatea apei impiedica spumarea abundenta a detergentilor. Atunci cand la irigarea terenurilor se utilizeaza apa dura, in sol se pot forma straturi si cruste solide de minerale nefertile. Adesea, apa de calitate mai slaba provine din cele mai adanci parti ale zonei de saturatie deoarece acolo concentratia de minerale dizolvate este maxima. Cand fermierii utilizeaza prea mult fantanile din regiunile de coasta, ei coboara panza de apa freatica si apa marina poate inunda uscatul, patrundand in zona de saturatie. Apa din fantanile situate in asemenea regiuni devine sarata si inadecvata pentru cele mai multe culturi.

Poluarea rezervelor de apa este un alt pericol. Poluarea apelor raurilor si rezervoarelor poate fi clar observata, dar si apa freatica poate fi uneori poluata. De exemplu, langa zonele urbane, reziduurile industriale sau cele ramase in urma exploatarilor miniere, exista riscul ca apa netratata sa devina nepotabila. Chiar si in zonele rurale fertilizatorii si pesticidele contamineaza apele freatice, cauzand scaderea calitatii apei.

Pregatirea unor strategii practice de administrare pentru controlul rezervelor de apa este o provocare ecologica majora cu care se confrunta societatile lumii, din moment ce tot mai multa apa este necesara, nu doar pentru nevoile agriculturii si industriei, ci si pentru a face fata

nevoilor casnice ale unui numar tot mai mare de persoane – una din multele consecinte ale exploziei demografice mondiale.

