

Sajab lund ja sajab rahet

MART KUURME

Vaevalt on talvel ilusamat vaatepilti kui taevast langevad **lumehelbed**. Kust nad tulevad? Kust nad saavad nii kena korrapärase kuju? Aga kõrvuti lumega kuulub jäiste sademete hulka ka **rahe**. Ja üks ole ka **härmat**is üks jäätunud vee vorme.

Lumehelves ära sulab silmapilk. Kogu tema sära on vaid vihmatilk.

Mustast jälle valgeks on üksainus samm. See on ilma palgeist kõige ilusam.

Viivi Luik, "Must ja valge"

Usun, et luuletaja ei pane pahaks tema kauni loomingu kasutamist siinkohal. See sobis siia nii hästi, eks ju? Vaataksime lähemalt seda ühtainust sammu ehk protsessi, mille käigus loodus ainele nimega **vesi** nii mitmekesiseid vorme annab. Jah, nii lumes, rahes kui härmatises esineb vesi tahkes olekus ehk **jääna**. Millest aga sedavõrd erinevad vormid? Kõige tähtsam on teadmine, et **vesi võib jahtuda allapoole 0 °C** ehk külmumispunkti, **ilma et ta muunduks kristalliliseks jääks**. Allajahutatud veepiisad võivad mõõtmelalt üksteisest palju erineda. Need liiga külmad piisakesed jäätuvad alles siis, kui nad puutuvad kokku millegi tahkega. Miks nii? Tuntud pilvedefüüsik **Charles Knight** ütleb nii: "Allajahtunud vesi tahab olla jää. Kuid ta peab seda õppima."

Niisiis, vedalas olekus vesi "õpib" olema tahkes olekus jää alles mõne teise tahkes ehk kristalses olekus oleva kehaga kokku puutudes. Muidugi võib selleks olla ka mõni jäätükk, näiteks rahetera. Kui veepiisake on väga väike, külmub ta millegagi kokku puutudes väga kiiresti. Nii tekib näiteks **härmat**is puude külge. Lõksupüütud õhk annab härmatisele piimja, valge värvi. Kui aga veetilgad on suured, siis nad valguvad millegi vastu lennates laiali, enne kui nad külmuda jõuavad. Nii tekib

näiteks **kiilasjää** tee peale või ühtlane jääkiht auto tuuleklaasile. **Jäide** võib tekkida ka väikestest veepiiskadest, kui temperatuur pole just väga madal ja külmumine on aeglane.

Jõudsime välja tõdemuseni, et ka **jäätumise kiirus** mängib tähtsat rolli. **Kiirel külmumisel** muunduvad veepiisad väikesteks jääpallideks. Pallid on sama kujuga, nagu olid veetilgad.

Rahe tekkimine käib umbes nii. Äikesega kaasnevad tugevad kõrgustesse suunduvad tuuled. Niiske soe õhk võib tõusta mitme kilomeetri kõrgusele. Osa veeauru ühineb piiskadega ning võib sattuda sellistesse kõrgustesse, kus õhusoojust alla vee külmumispunkti. Kui jahtumine on kiire, ongi rahesajule eeldused olemas. Edasist vt. kõrvalolevalt jooniselt.

Lumehelbekese elu püüab kirjeldada alumine joonis. **Veeaur jäätub seekord aeglaselt.**

Lisaks ilule iseloomustab enamust lumekristalle ka kuusnurkne struktuur. See peegeldab vee molekulide paiknemist külmumise ajal. Et nad just niisuguse korra järgi rivistuvad, on tingitud vee molekulide vahel mõjuvate tõmbejõudude iseloomust. □

Alvar Jaaksoni infograafika.

