



Iz knjige prirode.*)

Napisal Solovej.

IV.



V zadnjem članku smo govorili o stisljivosti teles. Danes vzamemo *raztezljivost*, ki ni nič drugega kot obrnjena prva lastnost. Najprej moram opozoriti na to, da se ne sme zamenjati te lastnosti s *prožnostjo*. Razložek bo najbolj očividni, če vzamemo primer. Gotovo ste že videli, vsaj nekateri, kovača, ki je nabijal okrog kolesa železen obroč. Preden ga je začel pribijati, ga je razbelil. Čemu se gre neki mučiti, saj bi lahko kar tako napravil dosti velik obroč in ne bi imel dela z razgrevanjem? No, če bi vzeli kar tak obroč, dokler je še mrzel, in bi ga hoteli nataktniti na kolo, bi se morali presneto mučiti in še bi nič ne pomagalo. Ali kakor hitro razgreje kovač obroč, ga lahko spravi na kolo. Železo je namreč toplota raztegnila. Ko se potem zopet ohladi, se zaradi stisljivosti zoži in stisne celo kolo skupaj, tako da more voznik brez škode z njim črez jarke in kamenje in mu vendar ne razpade. Vidite, če bi železo ne imelo te lastnosti, kako bi to kolo izgledalo: zaradi stisljivosti bi se les sčasoma še bolj osušil, kolo bi se zmanjšalo, in obroč bi postal torej veliko preširok. To bi bilo ropotanja po naših cestah! — To lastnost železa morate dobro razlikovati od prožnosti. Če vzamete kos proške (elastike), kakršna je ob strani pri črezgležnjih črevljih ali pri ženskih podvezah za nogavice, in jo potegnete, se tudi da raztegniti. Vendar skoči takoj nazaj, če izpustite. Prožna telesa so torej ona, ki potem dobe takoj navadno obliko, čim neha delovati nanje sila. Železo se sicer tudi raztegne in zopet stisne pri segrevanju in ohlajevanju, vendar se stisne le zaradi pomanjšanja toplote, ne bi se pa dalo raztegniti in se ne bi tudi zopet skrčilo, če bi ga poizkušali razvleči z roko in ga potem zopet izpustili.

Pri raztezljivosti teles igra glavno ulogo toplota. Kaj se zgodi v telesu, kadar ga razgrejemo? Delci tvarine postanejo nemirni in počno se odrivati

*) Tretji članek glej v lanskem letniku stran 103!

drug od drugega, kakor morajo imeti otroci tem več prostora, čim bolj skačejo in letajo. Ali kakor so med otroki nekateri bolj mrtvi, drugi bolj živahni, so tudi telesca različnih tvarin različnega značaja. Les se zaradi toplote navidezno ne raztegne, temveč smo baš pri stisljivosti rekli, da se njegovi delci drug drugemu približajo. Ko se les n. pr. na solncu osuši in se prešerni gostje, vodni delci, umaknejo, da polagoma vsa voda iz njega izhlapi, in ko bi imeli potrebne natančne priprave za merjenje, bi šele tedaj mogli meriti les, koliko se raztegne zaradi toplote. Bolj vroče krvi, bi rekli, je železo, in z njim sploh vse kovine. Železo je že tako raztezljivo, da lahko to s svojimi čutili brez posebnih pripomočkov opazimo, n. pr. kadar obija kovač kolesa, kar sem pa že v početku omenil. Po večjih krajih delajo mostove iz železa, ne iz lesa kot po vaseh. In pri takem mostu zbijejo posamezne dele z železnimi klini. Če bi tu kdo rekel: „Vroče kline moram zabiti, da se zvari vse skupaj v en kos,“ bi se malo zmotil. Žreblji bi se ohladili in stisnili skupaj, most bi se razsul. Razžariti in razširiti moramo torej luknjo, ki se potem ohladi in čvrsto stisne žrebelj. Če toplota telesa razteza, to ni nič drugega, kot da dobe delci tvarine več življenja in se hočejo svobodnejše gibati. Da je to res, nam potrdi železo. Pri kovaču vidite sicer, da postane železo najprej žareče kot otroku lice, ko se po mili volji naskače in naleta; pozneje, če je le še v ognju, postane belo. Bolj ga kovač z ogljem ne more obdelati, in do sedaj še z očmi ne vidimo delcev, da bi silili drug od drugega tako silno proč. Ali pojdemo v talilnico! Ona strašna vročina, ki je tam po pečeh, da železnim delcem tako moč in jih tako razburi, da se železo stali in teče kot voda. Raztaljeno železo ni nič drugega kot delci železa, ki so se zaradi toplote tako daleč oddaljili drug od drugega, da se ne morejo nič več čvrsto držati v trdnem kosu, temveč postanejo tekočina. To je takisto kot z otroki, kadar se jih prime cela rajsa za roke in jo udari v tek. Dokler ne lete preveč, se drže, ali ko se dobro zaženejo, se jim roke izmuznejo, in vsi se razlijejo nalik povodnji po travniku ali igrališču.

Raztezljive so tudi druge snovi, seve ne tako očitvidno kakor kovine. Govorili smo na primer o lesu, da je obsežnejši, če je namočen kakor če je suh. Tudi stare črevlje, ki so se preveč izsušili, nekateri vtaknejo v vodo, da se omehčajo in razširijo; seve se jih mora potem namazati z mastjo, da iznova ne otrdnejo.

Še bolj vpliva toplota na tekočine. To vidimo pri kuhi. Ko voda zavre, se začno delati pare, ki niso nič drugega kakor tako razširjeni delci vode, da se ne morejo držati več skupaj ter uhajajo kvišku, ker so lažji od zraka. Če pare ohladimo, se stisnejo, in zopet dobimo vodo. Da so pare res le razširjena voda, se lahko prepričate. Kar enkrat stopite v kuhinjo k materi, sestri, teti, ali kdor že pri vas to reč opravlja, pa tam poprosite, da smete biti tako dolgo v napotje, da zavre voda. Ko kuharica pristavi lonec vode, od začetka ni nič, vse je mirno. No, kmalu se začuje neko čudno ropotanje, voda začne čekljati. Kaj je to in zakaj? Voda, ki je blizu ognja, se bolj razširi, da je je v enakem prostoru manj kot one, ki je dalje od ognja; ta je torej težja, zato iztisne lažjo in razgreto vodo, in tako se začne

vrzeti in mešati po loncu, kakor bi bila voda prismuknjena. Kmalu nato se začno vzdigovati pare. Če sedaj pokrovke ne odmaknete, jo para nalahko sama privzdiguje, in na tisti strani jo tudi vidite, s kako hitrico uhaja kviško. Če bi lonec zgoraj dobro zamašili in zamazali, bi ga nam nazadnje razneslo. Para rabi namreč mnogo več prostora, ker je znatno razširjena voda. To veliko raztezljivost vode so porabili ljudje pri parnih strojih, in to je ona lastnost, ki omogočuje, da drdra toliko tisoč in tisoč železniških vlakov v najbolj oddaljene kraje sveta, da plove toliko ponosnih parnikov po svetских velemlorjih. Lonec vrele vode, lonec kropa torej ni kar si bodi. Kakor bi poznala svojo važnost, se voda silno krega, gode, kadar vre, ker ljudje premalo pazijo na važnost takih vsakdanjih stvari.

Ko bi ne bilo raztezljivosti, bi sploh ne mogli kuhati, kakor tudi če bi ne bilo razdeljivosti. Fižol, riž, grah, ješprenček — to je vse pred kuho trdo in drobno, ker so delci preblizu skupaj. Pri kuhanju se to omehča, z drugimi besedami: v loncu se sočivju delci odmaknejo, vmes vleze voda, in potem postane tako mehko, da lahko jemo. Kolikokrat se jezi kuharica: „Že zjutraj sem pristavila fižol, pa še vedno je trd!“ Seve, čim starejši je, tem bolj je trdovraten. Sirov fižol je ves nagrbančen, ali ko je pošteno skuhan, nabrekne tako, da se mu raztrga zašito oblačilce, in siromak — poči. Brez raztezljivosti bi torej ne bilo ričeta in ješprenčka.

Plinov tudi ne smemo pozabiti. Vzemimo kar zrak, ki ni nič drugega kot sestavina večih plinov. O njegovi raztezljivosti se lahko prepričate, če vzamete steklenico, vanjo pihnete, kolikor morete ter jo nato hitro in trdno zamašite. Potem jo denite nad plamen; kmalu odleti zamašek ven s precej močnim pokom. S tem, da se pihne v steklenico, se zrak bolj zgosti, da se raztegne s tem večjo silo, ko se ogreje.

Kakor na stisljivost se mora človek ozirati v vsakdanjem življenju tudi na raztezljivost teles. Nekaj slučajev sem že navedel, vendar naj opozorim še na nekatere. Poglejte enkrat natančnejše šine na železniški progí. Videti je, da se ne tišči druga druge. Ko pripeka žgoče poletno solnce, bi se sicer tako razširile, da bi se skrivile in odtrgale, in vlak bi bil v nevarnosti. Tudi predolge ne smejo biti, če ne, bi pozimi popokale, ker bi se zaradi hudega mraza prehitro stiskale. — Na uro moramo paziti, da ni na prevročem ali prehladnem kraju, ker to vpliva na pero tako, da se preveč raztegne ali skrči, kar provzroči, da ura ne gre dobro. Torej ni ravno bosa ona, če pravijo ljudje, da se je ura prehladila.

Če boste pazili in hodili po svetu z odprtimi, to je razumno opazujočimi očmi, najdete brezštevilih primerov, ki vam pokažejo važnost raztezljivosti in stisljivosti za stvarstvo sploh in za človeka še posebe.

Tedaj bi ne imel omeniti drugega kot še upanje, da vam je pokazal sv. Miklavž drugo raztezljivost, da je namreč globoko posegel, pošteno zagrabil in ni skoparil z darovi, tako da moremo govoriti tudi o veliki, veliki raztezljivosti vaših obrazkov in ličec — o raztezljivosti namreč, ki sta jo povzročili zadovoljnost in veselje.