

Učiteljski TOVARIŠ.

List za šolo in dom.

Izhaja 1. in 15. vsakega meseca na celipoli. Cena mu je za celo leto 3 gold., za po leta 1 gold. 50 kr. Spise in dopise prejema vredništvo; narečnino in oznanila pa prejema in razpošiljanje oskerbuje založništvo.

List 8.

V Ljubljani, 15. aprila 1875.

Tečaj XV.

Sovražniki življenja v zraku.

Vede napredujejo, človeški duh prizadeva natančneje spoznavati večne postavbe prirode, in bolje in bolje seznaniti se s stvarjenimi bitji. Vkljub temu ostane nam še veliko nedosegljivega, skrivnostnega, in to, kar naš duh v naravi spozna, je kaj malo v primeri z onim, kar nam je skrito in nedosegljivo. Vse žive stvari na zemlji so podobne rosi, navdihnjeni na velikansko kroglo, toda še te tanke rose vse ne poznamo. Le zunanjo skorjo zemlje preiskujemo nekoliko, prikrito pa je notranjstvo zemlje našemu opazovanju, neznano nam je dno morja in živalstvo, ki v vodi prebiva; neznano pa nam je tudi neizmerno zračno morje, v čegar dnu se ljudje, živali in rastline razvijajo.

Raznoverstno je življenje v morju, mnogobrojno na poveršji zemlje, različno pa je tudi življenje v zraku. Ne mislim tù na razne verste krilatih prebivalcev, kajti oni le nekoliko časa svoje perute v zračnih valovih namakajo, kmalo se zopet vernejo na zemljo, svojo pravo domovino.

Dolgo časa se ni vedilo, da so v zraku tudi žive stvari. Pervi, ki je to pregrinjalo odkril in življenje v zraku dokazal, bil je neki holandski kupec. Dve sto let je minulo, kar je Anton Leuwenhoeck s povečalnim steklom zagledal v zraku žive stvari, na ktere poprej nihče ni mislil. Mesca septembra l. 1675 je opazoval z drobnogledom deževnico, ktera je bila nekaj dni stala v posmolenem soču. Našel je v njej neštivilno raznoverstnih živih stvari, 10.000krat manjših, kakor so bile najmanjše do sedaj znane živali. V ravno kar padli deževnici ni bilo teh živalic, kadar pa je voda nekaj dni stala, so se prikazale in se od dne do dne hitreje

množile. Če se je pa voda polila na raztolčen poper, so se še le prav hitro razvijale in bilo jih je v eni kaplici gotovo 6 do 10.000.

Leuwenhoeck pa ni samo bistro opazoval, ampak je tudi samosvojno mislil. Popraševal se je pri tej prikazni: Od kod so te stvari? Iz vode se same iz sebe niso naredile, ampak razvile so se iz kalí, ki so poprej plavale po zraku. Nahajajo pa se te živalice sosebno na mokrih rastlinah, ker ondi najdejo vse pogoje, k razvitku vgodne in potrebne. Že Anaksagóra je 2000 let poprej terdil, da je v zraku polno mnogo-verstnih kalíc, in ako te padejo v vodo, se iz njih razvijajo žive stvarice.

To novo opazovanje Leuwenhoeckovo se je priprostim pa tudi učenim zdelo kaj malo verjetno, dokler se ni predsednik kraljeve družbe véd v Londonu sam prepričal o teh, v zraku bivajočih stvareh, potem ko se mu je posrečilo, da je napravil dosti oster drobnogled.

Ljudje, živali in rastline so toraj okrog in okrog obdani s sovražniki, katerih prosto oko nikdar ne more zapaziti, in ti sovražniki le čakajo trenutka, da življenje gine iz stvari, potem padejo na mrtvo truplo in ga pokončajo. Ali je pa gotovo, da se vse stvari razvijajo iz kalíc? Ali se morebiti ne naredijo same iz sebe brez kalíc? Še dan [danes so nekteri učenjaki, ki to verujejo, pa véda je davnej že priterdila čversti misli Leuwenhoeckovi, da močelke (infusorije) se ne narejajo takrat, kedar se zraku pristop k drugem stvarem ubrani, ali pa če se kalice v zraku pomore z alkoholom, karbolovo kislino, ali pa tudi z močno toploto.

Vsaka gospodinja ve, da obvaruje sadje plesnobe, če ga dobro prekuha in posodo s papirjem ovije. Še boljši je, če se stvar hermetično zapre, kakor delajo z mnogimi jedili, ktere shranujejo v kositarske posode. S takimi dokazi, se ve da, učenjaki še niso bili zadovoljni. Preden so bili prepričani, da ti nevidni sovražniki so resnično iz kalíc, ki so visele po zraku in so padale na zemljo, morali so v zraku samem videti te kalí.

Vemo, da je zrak napolnjen s silno veliko telesci, katerih pri navadni luči in dnevni svetlobi ne vidimo, ko pa sobo razsvetli solčni trak, ugledamo brezštevilno veliko prahu, kakor dolgo rimsko cesto, plavati in se gibati po zraku. Ta telesca bi gotovo nar bolj opazovali, ako bi mogli na-nje nastaviti drobnogled, pa če to storimo, čisto nič ne razločimo v tako urnem gibanji.

Ehrenbergu gre čast, da je pokazal pot, kako je mogoče natanjčnejše opazovati po zraku plavajoči prah. Vse reči na zemlji se naprašijo, prah pride celo v omare, naj so še tako dobro zaperte. Naše hišne gospodinjne in postrežnice imajo vsaki dan dosti opraviti, da s pohišnega orodja pobrišejo prah. Čez nekaj ur že se vleže na stvari, kakor prav tenka rosa, čez nekaj dni se naredi neka rujavkasta plaz, čez leto in dan pa postane že tako velika, da jo je mogoče meriti. Kakor po vodi plavajo

drobni peščeni zernci, ki padajo na dno, in narejajo glen, blato na dnu rek in luž, ravno tako se usedajo drobna telesca, ko prah, na dno zračnega morja.

Da zvemo, kaj je v zraku, nam je treba prah z mikroskopom natančno opazovati. Pa tudi to opazovanje še ne zadostuje, ne spoznali bi vseh telescev, ki se nahajajo v zraku. Gotovo je sicer, da vse, kar je v prahu, je bilo tudi v zraku, pa zagotovljeni nismo, da vse, kar je bilo v zraku, mora biti tudi v prahu. Hudournik, ki z veliko silo z gore pride, s saboj vali težko skalovje, ko pa priteče v planjavo, le še male kamenčke dalej nese, po ravnini pa, ko mirno dalej šumlja, plavajo v njem le še nar manjši delci glina, in tudi ti se počasi usedajo na dno. Tako je tudi s prahom, ktereга s saboj goni zračni tok. Nar težja telesca nar popred padajo na dno, nar tanjša in nar manjša pa dalej vise v zraku. Gotovo je toraj, da po zraku plavajo še druga tanjša telesa, katerih v prahu ne nahajamo. Veliko so si prizadevali učenjaki in si še zdaj prizadevajo, kako da bi mogli opazovati vsa telesca, ki se v zraku nahajajo. Nekteri so zrak precejali skozi bombaž, skozi njega gre le čisti zrak, prah pa ostane na bombažu, tega so rastopili v eteru, prah je nerazrešljiv, se vleže na dno, in zdaj je mogoče, opazovati ga. Profesor Ferd. Cohn je zrak pral skozi tekočino, in v nji opazoval telesca. Vsi ti načini pa so nepopolni, ni mogoče namreč opazovati ali imajo telesca še življenje v sebi, ali so se morebiti že posušila, in ali ni v zraku še drugih kalic, ktere so našem zdravju in življenju sovražne? Vendar pa se je pri vseh poskusnjah pokazalo, da so si telesca v prahu povsod bistveno podobna.

Kaj je toraj prah, ki plava po zraku? Tu se nahajajo med saboj nar različnejša telesca, ktera so si le v tem podobna, da so neizrekljivo lahka in neizmerno majhna. Nekatere dele prahu hočemo imenovati. Naj večji del prahu je iz rudništva, — drobci kremenca, razne velikosti in mnogoterih oblik, kot steklo prezretni, redki pa so pravilni kristali. Ako se v zgodovino teh drobcev nazaj ozremo, najdemo, da so bili nekdanji deli skalovja na sternih gorah. Po grozni nevihti in močnem naluju je hudournik odtergal skalo in jo dervil navzdol. Pri tem nezadržljivem dervenju se je obtolkel kamen ob kamnu, robu so se odbili, kamni so bili zbrušeni, postali so gladki, okrogli, odbiti drobiž pa je plaval po vodi, — bila je voda kalna. Ko se je voda narastla in stopila čez svoje bregove, razlila se je po ravnini, in v mirnejšem teku je postala tiha, delčki v nji plavajoči so se ulegli na dno — bila je čista. Ti drobci so se pomešali z rastlinskimi ostanki in storili rodovitno zemljo naših njiv in travnikov. Ko pa je pripekajoče solnce razgrela poveršje rodovitne zemlje in ga posušilo, viharju zdaj močnemu, pa tudi rahlo pihlajočemu vetru, ni bilo težko vzdigniti nar drobnejše in naj ložje delčke; dolgo, morebiti,

so plavali sim ter tje, sukali in vertili se v zraku, dokler kot prah niso padli na dno, in se vlegli na poveršje pozemeljskih teles. Tukaj si nekoliko počijejo, pa zopet jih dvigne drugi veter in zaneso v zrak. —

Velikrat najdemo med prahom tudi apnene drobce v podobi silno majhnih polževih lupin, — kateri polžki so bili pokopani v krednem morji.

Med kremenom in apnom se pa tudi nahajajo mali drobci ogla, ki se dvigujejo iz dimnikov naših hiš, vise nekoliko časa v zraku, in tu ali tam padajo na tla. Blizo železnic ali fabrik je takih ogeljnih drobcev toliko, da je prah videti ves črn.

Razun teh rudninskih delov med prahom se nahajajo v zraku še drugi iz živalstva in rastlinstva. Nar manjši zernci skroba v podobi silno malih kroglic, dalej najtanjše platnene, volnene, bombaževe nitke, oddergnjeni deli naše obleke, tanki lasci, perutni prah metuljev — vse skupaj drugo med drugo pomešano, se suče v svitku in verti v zračnih valovih.

Prav pogosto se nahajajo v zraku rumene kroglice cvetnega praha v raznoverstnih podobah in sicer tako določnih, da se že iz enega samega zernca more spoznati, katerega plemena je rastlina? Vemo sicer, da mnogo rastlin svojega cvetnega prahu ne zaupa samo zračnemu toku, ampak da ga raznašajo tudi metulji, čebele in druge žuželke. Pa ravno tiste rastline, katere cvetni prah nar bolj navadno po zraku razpošiljajo, razsipljejo ga v tako veliki množini, da je zrak ž njim napolnjen, in akoravno se tisoč in tisoč zernic zgubi, vendar nektera dosežejo svoj namen. Kdor se je lepega, poletnega dne med cvetečim žitom sprehajal, njemu je znan prijetno duhteči prah, ki se osiplje z mladega klasovja. S cvetečega jelovega drevja se razsipljejo celi oblaki rumenega cvetnega prahu, plavajo milje daleč po zraku in padajo ko žvepljeni dež na zemljo.

Veliko važnejše, kakor vsi, do sedaj imenovani deli prahu v zraku so mnogotere kalice malih glivic in alg, katere vise v zraku, kakor majhni mehurčki. Take kalice se veliko večkrat in v veliko večjem številu nahajajo, kakor pa cvetni prah. Redkokrat je, da bi se med prahom ne našli majhni brezbarveni mehurčki, katere vajeno oko hitro spozna, da so, kalice navadnega plesnja. V nobenem prahu pa se ne pogreša malo večje, rudečkasto, v dva predala razdeljeno seme sneta, rije in smoda, ki se naseli na liste, stebila, na cvet in plod, ter škoduje mnogoterim rastlinam posebno, kadar se razvija v obilnem številu. Iz tega je razvidno, zakaj da nobena stvar ni varna pred plesnjem, kadar začne se kisati ali gnjiti. V velikem številu namreč semenski mehurčki plesnja plavajo po zraku, ko pa se uležejo na gnjijoča rastlinska ali živalska telesa, ondi so jim tla ugodna za daljni razvitek, hitro se pomnože in sir, kruh, sadje, usnje, suho meso je plesnjevo.

Ravno tako je z boleznijo na krompirju, grozdju i. dr., ktera se

je pred kakimi 30 leti v malo tednih tako hitro na dolgo in široko razširila. Vzrok teh bolezni so kalice gliv, ki so bile iz Amerike v Evropo zatrošene in so se kmalo po zraku iz polja na polje, iz dežele v deželo zanesle.

(Dalje prih.)

Nova (meterska) mera in utež.

(Dalje.)

Štirjaška mera ali mera za ploskev.

Dozdaj je bil štirjaški seženj naša mera za zemljišča, zdaj bode pa štirjaški meter. Štirjaški meter je prostor, ki je en meter širok in en meter dolg. Ko bi človek naredil si ploščo, meter dolgo, meter široko, imel bi štirjaški meter, in ko bi ta meter zrezal na sto malih ploščic, zvala bi se ena teh ploščic: štirjaški decimeter in bila bi ravno en decimeter dolga in široka. Štirjaški meter na sto enacih štirioflatih koscev zrezan, dal bi 100 štirjaških santimetrov, in ta zopet sto štirjaških milimetrov.

Če plača kdo za štirjaški meter en goldinar, mora dati za en štirjaški decimeter en krajcar. Kolikor goldinarjev velja štirjaški meter, toliko krajcarjev velja štirjaški decimeter.

Novi štirjaški meter bode pa veliko manjši, kakor je bil naš prejšnji štirjaški seženj, ki je meril 36 štirjaških čevljev. Štirjaški meter je več ko trikrat manjši, ker mesto 36 štirj. čevljev meril bode le 10 štirj. čevljev in blizo 2 štirj. palca. Ako bode toraj kdo po novi meri zemljišča kupoval, moral bode trikrat manj obljubiti za en štirj. meter, kakor bi dal poprej za en štirj. seženj; in kdor bo prodajal, in bi rad prodal svoje zemljišče, misliti si bo moral, da je štirj. meter več ko trikrat manjši, toraj bo moral tudi več, ko trikrat manj zanj zahtevati, kakor za stari seženj. To je za oba imenitno. Pa prav za prav tako po malem, namreč po štirjaških metrih, mi svojega zemljišča ne bomo prodajali, kakor je tudi prej navadno nismo po štirj. sežnjih. Mi toraj bomo kupovali in prodajali po a r i h. Ar namreč je prostor, ki meri sto štirj. metrov. Pri tej meri je treba človeku biti paznemu, da ne bo zemljišča predrago plačal. Ar je namreč prostor, ki je deset metrov dolg in deset metrov širok; toraj jako majhen v primeri z oralom, po kojem se je prej zemljišče prodajalo, 1 av. oral = 57·546 ar. Zapomniti je treba, da ar je skoro 57 krat manjši, kakor je bilo dozdanje oralo, toraj bomo za ar 57 krat manj obljubili, kakor poprej za oralo. Toraj 57 krat manj je ar vreden, kakor oralo. Zemljišče, čegar oralo (joh) je vredno sto gold., se ne bo smelo dražje plačati kakor po 175 kr. en ar; kar bi več ponudil za ar, je že predrago.