

## Rastlinski vpliv pri tvorbi ródne zemlje.

Spisal Viljem Rohman.

**V**eč tisočletij je gospodarila priroda s čudotvornimi svojimi silami, da je nastalo toliko ródne zemlje, kolikor je pokriva dandanes zemeljsko površje. V prvotnem času je imela zemlja drugačno lice. Na mestu rodovitega poljá so se videla le kamenita in pusta tla. Ta so se sčasoma s pomočjo raznih vplivov prirodnih sil pretvorila v plódno prst, ki se je odela z zelenjem rastlinstva — preimenitnega za razvoj in obstanek živalstva.

Vsa ródna (kulturna) zemlja, ki preživlja dandanes v rokah marnega kmetovalca vesvoljno človeštvo, nastala je torej od razpadlega in preperélega kamenja s pomočjo raznih činiteljev. Od menjajoče se toplote in raznašajoče sile zmrzle vode so razpokale najtrše skale ter se jele drobiti. Takó mehaničnim pótem pripravljenega kamenja so se lotile še različne kemijske agencije kakor kisík, ogljikova kislina in voda, ki so ga z združenimi močmi prej ali slej razkrojile in pretvorile v ródno zemljo.

Jednakim pótem preperéva kamenje še dandanes. Očividni vzgled o tem nam daje lápor ali soldan, ki se na zraku ležèč hitro zdrobi in izpremeni v prst, dočim trše kamenine tudi stoletja in stoletja ne sprstené.

Na preperévanje kamenja pa je vplivalo précej spočetka tudi rastlinstvo. Priroda je odkazala rastlinstvu takorekoč le prostor in tvorivo, od katerega si je moralo samó zgraditi primerno domovje. Lahko je umeti, da so bile za táko delo nesposobne popolnoma razvite ali organizirane cvetne rastline. Vender priroda, v tem oziru skrbna, ustvarila je rastlinske vrste, ki uspevajo tudi po golih pečinah. Te rastlinske vrste nimajo korenin, pač pa se morejo s spodnjo telesno ploskvijo golih skal prijati takó trdno, da jih ne morejo odtrgati niti močni vetrovi, niti hudi nalivi. Življenski pogoj jim je vlažni zrak, iz katerega vzprejemajo ves svoj živež. Dasi so to po zunanosti majhna rastlinska bitja in navidezno brez pomena, morejo sčasoma vender toliko vplivati, da je najtrše kamenje drobljivo ter končno sprstené.

Te za prirodino gospodarstvo toliko važne rastlinice so v prvi vrsti lišaji. Nahajamo jih izmed vseh rastlin kot prve naseljence na trdem in golem kamenju v podobi različno pisane prevlake. Lišaji

(lichénes) — ti čudoviti dvostvori od âlg in glív — razplodé se po kličnih zrnih (trosih), ki plavajoč v neštevilni množici po zraku obvisé na vlažnem površji golega kamenja. Tukaj se zarodí potem vsa nasélbina, če je le kamenje s pomočjo zračne vlažnosti toliko namočeno, da se ga klična zrna lahko primejo in izkalé. Četudi ne morejo te nežne rastlinice strpeti obilo móče, treba jim za telesni razvoj vendar zraku, ki je dovolj vlažen in napojen z ogljikovo kislíno. Kamenje pa, na katerem se naselijo lišaji, imeti mora kakor las tanke razpokline, da se ga lahko primejo z nežnimi svojimi organi-oprijemáči. Kakor nas učé kemijske analize, čudovito je res, da morejo ti prebivalci skalovja vzprejemati svoj živež po nekoliko tudi iz posedenega kamenja, dasiravno ne opazimo na njih nobenih sesalnih organov. O suhem vreméni lišaji časih navidezno usahnejo, namočeni po dežji pa se zopet bujno razrástajo. Nekatere lišajeve vrste dosežejo visoko starost, ker živé po več stoletij.

Kakó vplivajo lišaji v družbi ostalih činiteljev na preperévanje kamenja, o tem se lahko do dóbra prepričamo, če opazujemo njih življenje in delovanje. Opazujmo le jedenkrat v ta namen n. pr. novo streho, ki je krita z opeko. V kratkem času zapazimo, da izgubi na vetru in dežji ležeča strešna plát živordečo barvo in da je umazana. Natančno ogledujé najdemo, da prihaja to od posameznih rjavih, črnih in rmenkastih pikic ali pégič, ki so jele pokrivati opeko. Te se široma razrástajo in končno prevlečejo vso strešno opeko. Opazujoč to prikazen nadalje, vidimo pozneje, kakó se naselijo čimdalje, tem razločnejše belosive in kosmate blazínice mahú, ki se širijo na okrog. Napósled se prikažejo vmes tudi zeleni in nežno listni mahovi, rastóci družno v gostih blazínah. Pod to prevlako pa najdemo opeko čimdaljebolj krhko in drobljivo.

Ravno to prikazen opazujemo lahko povsod na kamenji, po skalah in pečinah, sósebnó na vetru ležečih. Ta prevlaka, ki je časih písana, kakor bi bila s čopičem barvana, sestavljena je od raznih vrst lišajev, ki se pa vsi strinjajo v tem, da sodelujejo pri tvorbi prsti od zasedenega kamenja.

Lišaji vplivajo na preperévanje kamenja že med raščó z izločevanjem razjédnih organskih kislín (n. pr. ščavne kislíne, vinske kislíne i. t. d.), kakor tudi s tem, da pridržujejo obilo vlage in zračnih plinov, ki obdelujejo vsak po svoje načeto kamenje. Izmed teh je omeniti posebno kemijskih agencij, kisika in ogljikove kislíne. Od uschlíh in gnijočih lišajev pa se izdelujejo pótem razkroja zopet razne snóvi, ki pripomorejo, da kamenje tem preje sprstení.

Pri raztvorbí kamenja pa niso vse lišajeve vrste jednako delavne. Najprej se naselijo na golo kamenje najzmernejši lišaji, ki živé ob samem zraku in sámí vlagi. To so lišaji iz vrste skórjevcev (*Verucarieae*, *Pertusarieae*). Če je ta nasélbina svoje delo opravila, prikažejo se na drobljivem in razpokanem površji kamenja črkovci (*Graphideae*) in ploščevci (*Lecideae*). Vsi ti lišaji so skorjaste podobe ter takó prirasli na kamenje, da jih ni móci odkrušiti, ne da bi se zdrobilo v kósce. Če je s pomočjo teh lišajev nastalo količkaj prsti, potem se naselijo razne vrste sklédíčarjev ali torilovcev in popkovcev (*Parmeliaceae* in *Umbilicarieae*), ki spadajo med listne lišaje. Ti lišaji so podobni rogljato ali kodrasto obrobljenemu listu. Od podlage jih je lahko odločiti. Plodiče imajo sklédíčaste ali torilčaste. Če so tudi ti lišaji izpolnili svojo nalogo zapuščajoč že nekaj več prsti, potem se na njih mestu prikažejo tudi stebrovci in čáševci (*Andonieae*) in zatem razni grmasti lišaji (*Cenomiceae*), ki so podobni vejnatim in brezlistnim šopom. Izmed grmastih lišajev pokrivajo jelénovci (*Cladoniaceae*) večkrat daleč na okolo pústo pečévje.

Vsaka lišajeва vrsta vpliva po svoje neutrudno na pretvorbo trdega kamenja v plódno zemljo. Skórjevci pripravijo stanovišča listnim lišajem, za katerimi pridejo napósled grmasti lišaji. Jedna vrsta gládi pot drugi, dokler ne nastane napósled tenka plast prsti, obstoječa od zdrobljenega in raztvorjenega kamenja in lišajevega humusa. Vsa ta pretvorba traja sevéda dolgo časa. Pogostoma se pri tem dogaja, da preprečijo silne zračne padavine nadaljno pretvarjanje, ker odplavijo nastalo prst z lišaji vred, kar opazujemo večkrat na strmih stenah. Odplavljena prst se nabira potem ob vzhodnji dotične strmine, če je še ni voda odnesla dalje stráni. Na izpranem mestu pa se prikažejo zopet skórjevci, ki začnó znóva delovanje svoje. Takó vplivajo lišaji neprenehoma na preperévanje kamenja po vsa tisočletja. Najtrše skale se s pomočjo sodelujočih lišajev zdrobé in plastoma od zunaj navznotraj izpremené v ródno zemljo, na kateri morejo uspevati tudi izbirčnejše in popolnejše organizirane rastline.

Pri tem delu pa lišaji niso osamljeni. Že skupno z lišaji ali malo časa potem, ko je nastal prvi lišajev humus, prikažejo se na mokrih skalah razni mahovi (*Muscineae*), sósebnó listni mahovi (*Musci*). Ti nadaljujejo in spopolnujejo po lišajih pričeto delo. Na jedva vidnih, sprstenelih skórjevcih se prikaže kmalu nežnozelená prevlaka zobčastih in víličastih mahov (*Fissidenteeae* in *Dicraneae*). Za temi se naselijo majhne rjave ali črnkaste blazinice skalnih mahov (*Andraeeae*) in polukrogle belkaste blazine nekíh bradovín ali sedja (*Barbula*).

Vsi ti mahovi vplivajo na preperévanje kamenja s tem, da napojeni z vodo ohranijo porasla mesta dolgo časa vlažna, zaradi česar kamenje lože razpada. Od usèhlih in segnitih spodnjih generacij mahú pa nastaja polagoma mahov humus, s katerim se pomnoži tenka plast tačas sprstenelega kamenja.

Poleg mahú najdemo v tej dóbi tudi že cele šopke mične prá proti, po imeni zidna rutica ali sršaj (*Asplenium Ruta muraria*), práprot črnica (*A. Trichomanes*), Device Marije lásci (*Adiantum Capillus Vénérís*) i. dr.

Če je s pomočjo lišajev in mahov nastalo toliko prstí, da se v nji lahko že ukoreninijo popolnejše rastline, prikažejo se kmalu različna cvetoča zélišča, ki mlado prst obdelujejo dalje. Med cvetnimi rastlinami se naselijo v takó tenki plásti najprej plitvoukoreninjena zélišča. Njih korenine so vejnate in močno razrastle. Nekatere poganjajo dolge, plazeče pritlike, iz katerih izrastejo zopet listi in korenine. Listje se jim razrase največ pri tleh ter je majhno in golo ali pa veliko in kosmato. Med prvimi naseljenci najdemo zgodaj spomládi cvetoče petoprstnike (*Potentilla*). V njih drúščini rastó máterina dúšica (*Thymus Serpyllum*), kúrje zdravje (*Draba verna*, *D. aizóides*), golostebelni greník (jezíčnik, *Iberis nudicaulis*), klobčičevec (*Scleranthus*), jagoda hrustávka (*Fragaria collina*), sinji klinček (*Dianthus caesius*), škrzolica (kosmura, *Hieracium* itd. Vmes pa pokrivajo takó púste prostore razna sočna zélišča z drobnimi čopastimi koreninicami in debelimi mesnátimi listi, kakor mične homuljice (*Sedum*), ki tekmujejo s petoprstniki za prvenstvo, netrésék (*Sempervivum*), kamnokréč (*Saxifraga*) i. dr.

Če je plast prstí že globokejša, naselijo se istodóбно tudi različne trave. To opazujemo posebno na vznožji skal, kjer je zemlja po déžji naplavljená. Pa tudi vrhu skal, če so le semintjá dovolj pokrite s prstjo, prikažejo se kmalu razne trave. Solzica (kraslika, strdívká, *Melica nutans* in *M. ciliáta*) je jedna izmed prvih, ki se prikaže na poraslih skalah, če so v senci košatega drevja. V prisojni in suhi léži, kjer je trata obrastla z mahom, najdemo trave, ki rasejo v gostih šopih in imajo ščetínasto listje n. pr. navadnega sčetínovca (*Nardus stricta*), ovčjo bilnico (*Festuca ovina*), krivínasto masnico (*Aira flexuosa*) i.t.d. Vlažnejša léža pa rodí poleg mahú že trave, ki imajo plosko in dlakasto listje ter rasejo v malih šopih n. pr. boljko ali rosuljo (*Antoxanthum odoratum*), volnasto medéno travo (*Holcus lanatus*) i. dr. Na mokrih in mahovitih tleh

pa rasejo v tej dóbi razne vrste grižnih trav (muncev, *Eriophorum*) in šašev (*Carex*).

Vsaka rastlina se trudi zasedeno mesto takó prirediti, da prija nji in zarodu. To prigrótavljanje pa se posreči le za nekaj časa; kajti prst se sčasoma takó presnoví, kar se tiče kolikosti in kakovosti redilnih snovij, da je zarodu premočna ali prepusta. Če se to zgodí, usahnejo sedanje rastline. Na njih mestu pa se naselijo druge rastlinske vrste, katerim ugaja takó pripravljeno stanovišče. Vsaka rastlinska vrsta pripravi v posest vzeti prostor torej najprej sebi in svojemu zarodu, zajedno pa tudi naslednikom svojim. Vse rastlinske vrste pa vplivajo neprenehoma dalje in dalje na preperévanje kamenja nekoliko med raščo, nekoliko potem, kadar usahnejo in segnijó.

Rastoče rastline iščejo mineralnega živeža ne le v površni plásti, ampak tudi v razpoklinah kamenja, kamor zalezejo njih korenine. Te razrivajo in razjedajo s svojimi iztrebinami razpokano kamenje, ki nastane zaradi tega drobljivo. Največ pripomorejo sesalne nitke živih korenin, katere se takó trdno oprimejo kamenja, da jih stéžka odločimo. Če jih odtrgamo, najdemo dotično mesto na kamenji razjédeno in drobljivo. To prikazen si razložimo na ta način, da so na kamenji prirasle koreninice izpotile kapljine, obstoječe od raztvoril — kisika, ogljikove kisline in drugih organskih kislín (čréslovne in ščavne kisline) ter amonjakalnih snovij, ki so razjedle in zdrobile kamenje. Nadzemeljski organi delujejo itak med raščo na preperévanje kamenja, ker so v vedni dotiki z zračno toploto in atmosferilijami. Posebno pa vplivajo na pretvorbo kamenja, kadar usahnejo in segnijó. Ker so sočnejši in zeljnatejši, segnijó hitreje in lože nego korenine, ki so največ trše in lesnate. Oboji deli rastlinskih telés pa vplivajo med gnitjem še očitneje na tvorbo ródne zemlje, razkrajajoč se v razne kisle in alkalične snoví. Te pospešujejo s pomočjo toplote, vode in ogljikove kisline, ki se razvijajo pri gnitji, razkroj in pretvarjanje kamenja v prst.

Na ta način si morajo pripravljati rastline tudi samé svoja stanovišča trdega kamenja in usèhlih organizmov. V prirodinem gospodarstvu imajo rastline zategadelj zeló važno vlogo, sodelujoč pri zgradbi svojih bivališč.

V tem, ko nastaja takó čimdalje več ródne zemlje, vrsté se neprenehoma rastline, ki so vedno popolneje organizirane. Napósled, ko je plast zemlje dovolj debela, naselijo se vánjo tudi najpopolnejše lesnate rastline — drevesa.

Takó je polagoma nastala prvótna zemlja t. j. zemlja, ki se nahaja na izvornem mestu ležeča na kamenji, od katerega se je tvorila.

Opazujoč nastajanje prvotne zemlje s pomočjo rastlinskih naseljencev spoznavamo, kakó pripravlja nevedé in nehoté jedna rastlinska vrsta prostor drugi in kakó delujejo vse rastline združeno na tvorbi skupnega domovja. Vsaka rastlina prebiva in se razplója takó dolgo na posedenem mestu, dokler to nje rašči najbolj ugaja. Pozneje se umakne novi nasélbini, prepuščajoč ji pripravljeni prostor.

Menj časa so vplivale rastline pri nastajanju naplavljené zemlje, katero je voda od izvirnih mest odpláвила in nanesla v nižine, kjer jo še danes nahajamo v debelih plastéh. Pa tudi pri naplavljenju zemlji so temelj vložile rastline, če pomislimo na početek nje tvorbe.

Velik in važen je bil torej vpliv rastlinstva na tvorbo ródne zemlje že précej od početka. Ta vpliv je postajal toliko jačji, kolikor bolj se je pomnožilo rastlinstvo kakega kraja. Danes še je viden prijatelju prírode ta rastlinski vpliv, kamorkoli se ozré. Opazuje prírodino gospodarstvo videl bode, kakó še sedaj s pomočjo rastlinskih bitij nastaja rodovita prst od golega pečévja. Korakoma pa se z nadaljnim preperévanjem kamenja mnóži in večja plast zemlje, ki ima s posredovanjem marljivega kmetovalca hraniti rastoče človeštvo in biti v pravem pomenu »mater alma«.



## Bosánka.

Berilo c. kr. stotnika **Ig. Kaša** v »Slovenskem klubu na Dunaji.«

**N**arsikoga izpreléta strah, ko čuje ime Dalma cija. Misli si, Bog zna, kakó tožna in pusta je dežela, kakó revna in oskromna so nje sèla, kakó umorno in neugodno je ozračje in — kakó ubogi in neomikani so nje stanovalci; — ali kdor je prijatelj prírodi, v kateremkoli obličju se mu prikazuje; kdor se veseli novih prizorov bodisi na morji ali na kópnem, med razbitimi pečinami, ali vrhu razvalin nekdanjih mogočnih nasélbín; kdor radosten spoznava kakovost daljnih pokrajin s tujim mu žitjem ali tujim mu stanovalstvom: on nahaja povsod kaj znamenitega, povsod opazuje nekaj, kar mu vzbuja nove misli, kar ga spominja starih prigodeb in mu v srce zariše vzorne slike, katerih spomin ga spremlja dolgo in dolgo, ko je že v domovini pri navadnem vsakdanjem delokrogu svojem!