

Palinologija in njen pomen za gozdarstvo

Meta Culiberg*

Palinologija je nauk o cvetnem prahu in sporah ter o vsem, kar je s tem v zvezi. Operativno se deli v več samostojnih vej, odvisno od namena raziskav, vendar je v vsakem primeru raziskovalni objekt pelod. Več o tem gl. Proteus, l. 1985, št. 8.

Od vseh je najpomembnejša pelodna analiza, to so raziskave peloda, ki se je v preteklosti usedal v zemeljskih plasteh in se tam v abiotskem okolju ohranil do danes ter tako predstavlja vsakokratno povprečno sliko gozdov iz določenega časa v preteklosti. Pelodne analize večjega števila plasti, ki si sledijo druga nad drugo pa dajejo tudi vpogled nad razvojem gozdov v daljšem obdobju – skozi tisočletja in stotisočletja, kakor pač dobimo ustrezne sedimente. Najugodnejši so jezerski in barski sedimenti, ki pa jih je pri nas žal malo. Dobre rezultate dajejo tudi gozdna tla, če so nedotaknjena in sestojijo iz surovega gozdnega humusa.

Ker je pelodna analiza nerazdružno povezana z zemeljskimi plastmi, nam daje tudi povratno informacijo o starosti preiskovanih plasti, če seveda poznamo vegetacijske tipe (stratotipe) različnih geoloških dob. Predvsem je ta informacija pomembna za kvartar, najmlajšo, razmeroma kratko geološko dobo. Kvartar je namreč nekaj manj kot dva milijona let dolgo obdobje, za katero so najbolj zna-

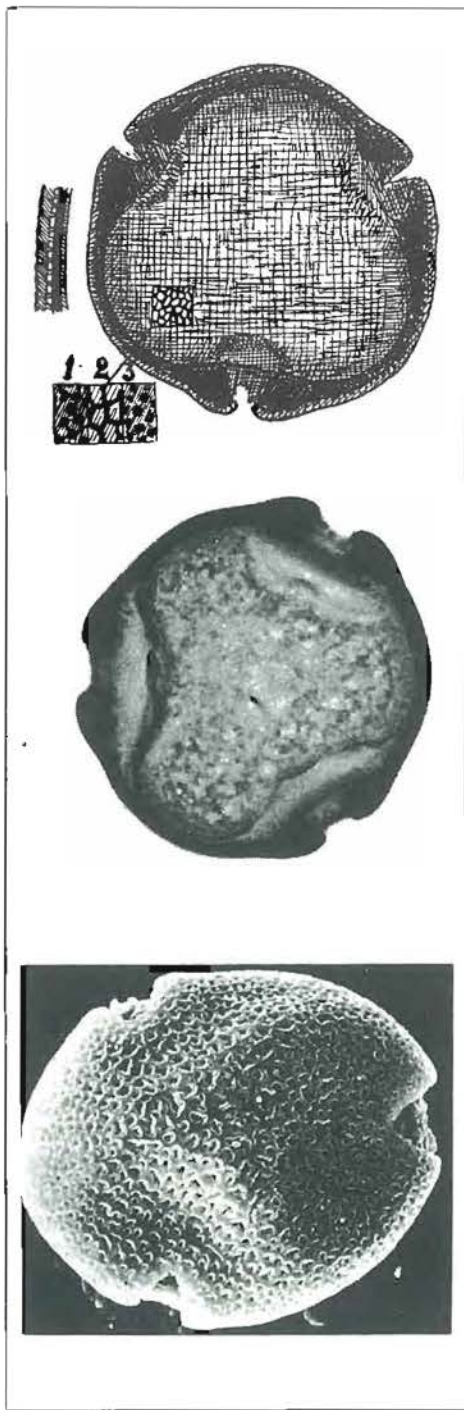
čilne ledene dobe, ki so kar večkrat uničile ali radikalno spremenile ves živi svet. Rastlinstvo in živalstvo se je moralo umakniti v zavetišča (refugije) na jugu Evrope. V vsaki otoplitveni dobi, interglacialu, pa se je znova naseljevalo v kraje, odkoder je bilo pregnano v poleđenitveni fazi.

Naselitvene združbe so bile vsakokrat drugačne. In prav na podlagi takšnih tipičnih gozdnih združb lahko danes po vegetacijski sestavi ugotavljamo, iz katere (tope) dobe kvartarja je preiskana plast.

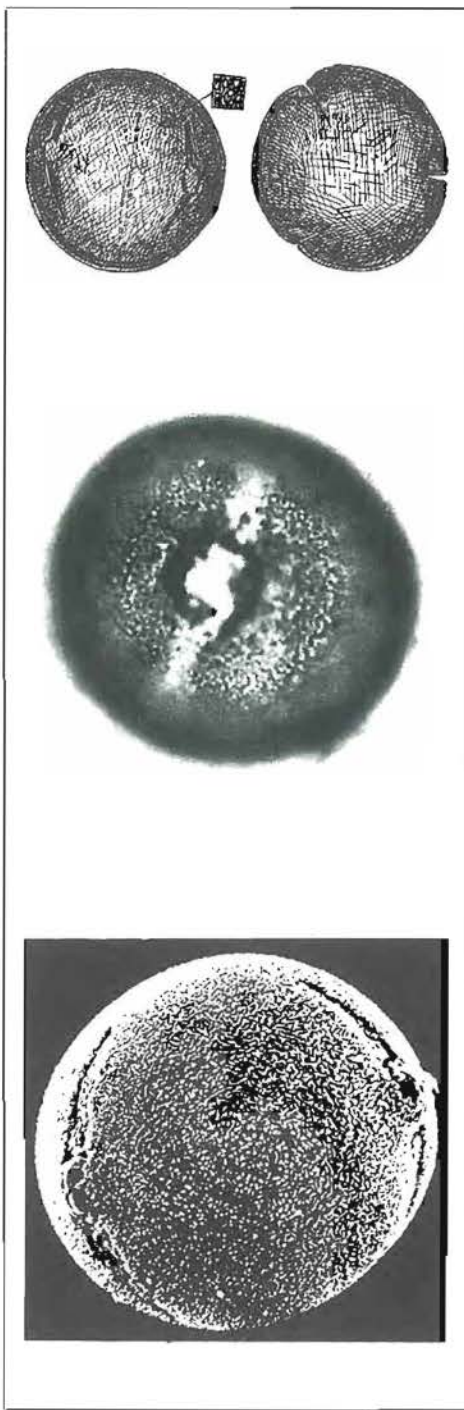
Ker so naši današnji gozdovi v fitocenološkem pogledu izključno postglacialnega nastanka, je za gozdarstvo pomembno le to zadnje obdobje, holocen.

Nekaj primerov naj pokaže, kako po gozdnovegetacijski sliki, ki jo dobimo s pelodno analizo, ugotavljamo starost in poreklo nekega sedimenta. V zgornjem koncu Postojne so pri kopanju temeljev za novo stavbo razkrili sedimente, ki jih geologi tam nikakor niso pričakovali, pa tudi razložiti si niso mogli, kdaj so nastali. S pelodno analizo smo v njih ugotovili precej drugačno vegetacijo od današnje. V času, ko so se ti sedimenti odlagali, je bila okolica Postojne pašniško-grmovnata pokrajina, porasla z brezo in lesko; bilo je še malo hrasta, nekaj bukve, smreke in jelke, borovca pa zelo malo. Toda med pelodom zeliščne vegetacije je bil tudi pelod žit, in to celo koruze in aj-

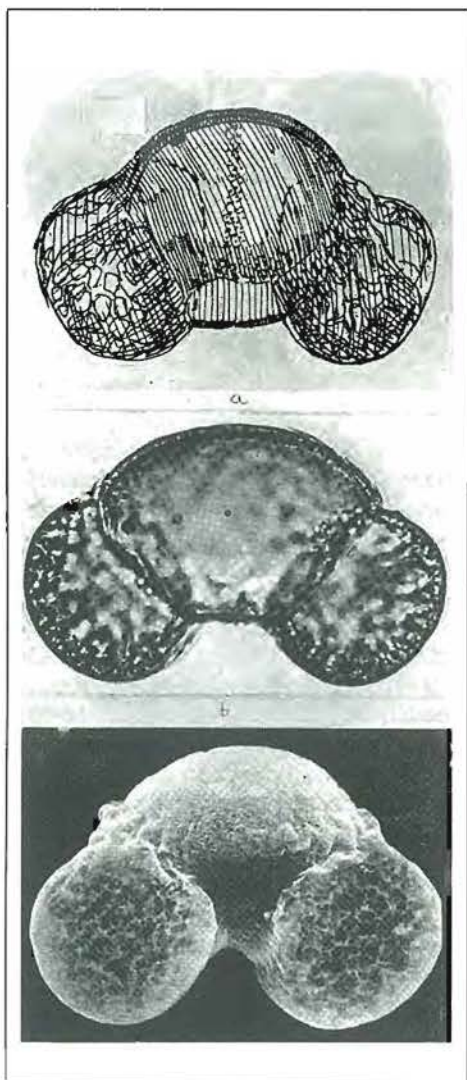
* M. C., dipl. biol., razisk. asist., ZRC SAZU, Novi trg 5, 61000 Ljubljana, YU.



Slika 1. Pelodna zrna lipe prikazana v tehniki risanja (a), mikrofotografije (b) in SEM – elektronske mikrofotografije (c).



Slika 2. Pelodna zrna bukve prikazana v tehniki risanja (a), mikrofotografije (b) in SEM – elektronske mikrofotografije (c).



Slika 3. Pelodna zrna bora prikazana v tehniki risanja (a), mikrofotografije (b) in SEM – elektronske mikrofotografije (c).

de. Ob teh ugotovitvah pa ni moglo biti več dvoma, da ta sediment ni iz starejših geoloških dob, kot so sklepali po geološki situaciji, temveč da je – prav nasprotno – zelo mlad. Celo časovno smo ga lahko determinirali med leti 1500 in 1850. Okrog leta 1850 se je namreč na pobudo J. Resslera začelo pogozdovanje Krasa z borovcem, ki še danes predstavlja zelo pogosto drevesno vrsto v okolici Postoj-

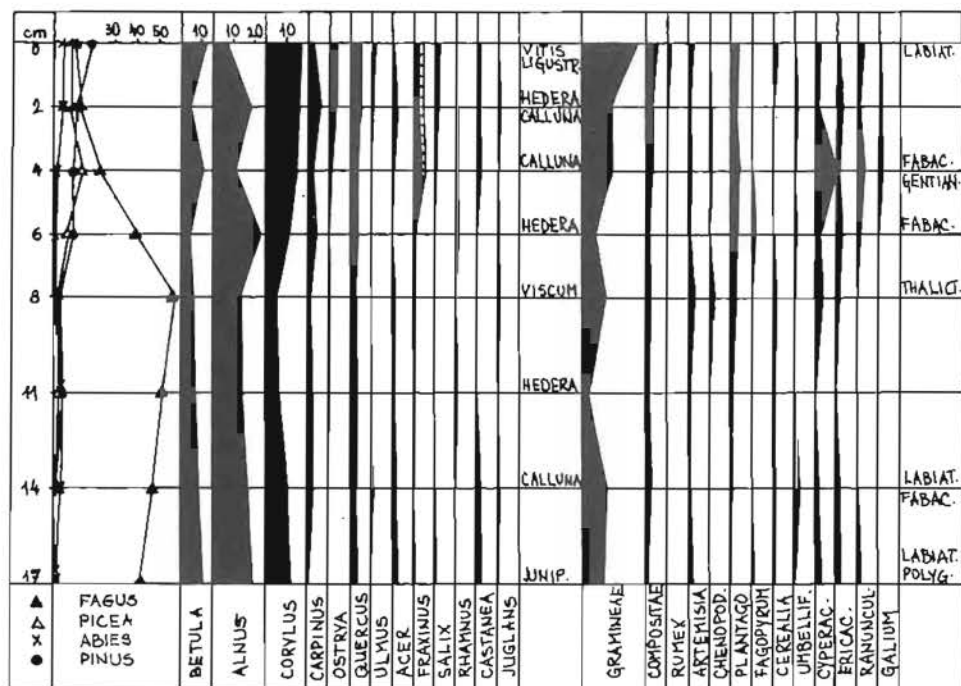
ne. Ker je v vzorcih tudi veliko jelševega peloda, je glede na okoliščine in podatke najbolj utemeljen sklep, da je tu nekoč bil kal, ki pa se je že vsaj v začetku prejšnjega stoletja popolnoma zarasel in zasul.

Podoben primer imamo v Škofjeloškem hribovju pod Blegošem. V sedlu med Blegošem in malo nižjim vrhom na vzhodu, Koprivnikom, je še danes živo ledinsko ime Črni kal. To je bila verjetno nekoč precej obsežna mlaka, morda celo zarasla s šoto. Bila je, toda danes je zasuta s kamenjem in spremenjena v depozit lesa. V tem kalu smo pričakovali, če bi bil ostal nedotaknjen, vsaj nekaj tisočletij gozdne zgodovine.

Toda, ker je bil nedavno uničen, smo v bližnjem smrekovem gozdu izrezali talni profil surovega humusa (Šercelj, 1980). Rezultati pelodnih raziskav tega 17 cm debelega profila so razvidni iz pelodnega diagrama (sl. 4). Iz njega razberemo, da so sprva tu močno prevladovali bukovi gozdovi, s pelodnimi vrednostmi do 50 %, kar pomeni v gozdu dejansko celo več, saj je bukev v primeri z drugimi (smreka, bor) slab producent peloda.

Od srede diagrama navzgor pa začno pelodne vrednosti bukke upadati in se znižajo skoraj na 10 %. Nasprotno pa naraščajo vrednosti trav, smreke, bora, leske, gabra, črnega gabra in jesenov. To pomeni močno krčenje bukovih gozdov na dobrih tleh za njive in pašnike. Višje pelodne vrednosti trav, leske, gabra in jesena dokazujejo pašnike, pelod žit pa je dokaz njivskih površin. Opuščene pašnike in izčrpane njive pa je znova zaraščal bor kot pionir, pa tudi njivski pleveli, lobodovke, košarnice in druge. Tudi pelod oreha ima svojo indikatorsko vrednost, saj dokazuje bližino naselij. Pelod ajde pa nam nedvomno pove, da profil ne more biti starejši kot 500 let, kajti v urbarskih zapiskih je ajda prvič omenjena leta 1426, v velesovskem urbarju pa 1458 (Gospodarska in družbena zgodovina Slovencev I, str. 255).

Vegetacijska premena: krčenje bukovih gozdov, ki so jih delno nadomestili



Slika 4. Pelodni diagram gozdnih tal pod Blegošem

pionirji bor, smreka, leska zelo jasno kaže na za gozd škodljive antropogene po-

Slovenska imena pomembnejših rastlin, ki so zastopane v pelodnem diagramu:

- Fagus = bukev
- Picea = smreka
- Abies = jelka
- Pinus = bor
- Betula = breza
- Alnus = jelša
- Corylus = leska
- Carpinus = gaber
- Ostrya = črni gaber
- Quercus = hrast
- Ulmus = brest
- Acer = javor
- Fraxinus = jesen
- Salix = vrba
- Rhamnus = krhlika
- Castanea = kostanj
- Juglans = oreh
- Vitis = trta
- Gramineae = trave
- Compositae = košarnice
- Artemisia = pelini
- Chenopodiaceae = lobodike
- Plantago = tropotec
- Cerealia = žita
- Fagopyrum = ajda

sege (gl. Loški razgledi, št. 27, 1980).

Se prepričljivejše so nedavno opravljene analize gozdnih tal na zahodnem Pohorju, v območju Radelj (gl. Gozdarski vestnik 1986, št. 5).

Navedeni primeri so le za ilustracijo, kaj vse nam povedo pelodne analize. Jezerski in močvirski sedimenti, pa tudi gozdna tla, so pravi pravcati botanični arhivi, ki nam ne le v najbolj avtentični obliki ohranjajo zgodovino gozdov, temveč nam povedo še marsikaj o tem, kako je človek v preteklosti z njimi gospodaril, kakšne katastrofe so jih prizadevale, v kakšnem podnebju so rasli ...

Najbolj obetavne profile gozdnega humusa bomo našli v odročnih, vlažnih, na sever eksponiranih in položnih legah, kjer je bilo v preteklosti čim manj sečenj ali drugih gozdnogospodarskih posegov. Čim debelejši je profil, tem dalj v preteklost bo profil segal ali pa bo vsaj dal toliko nadrobnejšo sliko mlajše gozdne zgodovine. Od profilov gozdnih tal pa nikakor ne pričakujmo tisočletne zgo-

vine, temveč bomo dobili navadno le nekaj stoletij (doslej največ 700 let v Centralnih Alpah). Veliko ugodnejši je humus v iglavskem gozdu, kajti biodegradacijski procesi so tam mnogo počasnejši in manj intenzivni kot v listavskem.

Toda ti sedimenti so dokument le toliko časa, dokler so nedotaknjeni. Vsakršen poseg vanje za vselej uniči »zapise« v njih. Več o tem gl. Gozdarski študijski dnevi 1985!

Zatorej od vsakogar, ki upravlja z gozdovi povsem upravičeno pričakujemo, da bo temu ustrezno tudi ravnal, ko se mu ti »arhivi« v bližnjem močvirju, jezercu, kalu, surovem humusu, že sami od sebe ponujajo. Predvsem pa je v interesu gozdarske stroke, da tovrstne naravne spomenike ohranijo zanamcem.

Kako ravnati s takimi objekti, da ne bo očitkov o nepopravljivi škodi? Najvarnejši bodo, če bodo stali nedotaknjeni. Tudi arheološki objekti so že tisočletja najbolj varno spravljani v zemlji. In kako jih naša zakonodaja ščiti: Na mestu, o katerem se le sumi, da je tam arheološko najdišče, zakon ne dovoljuje nikakršnih posegov. Dovoljenje izda pristojna arheološka ustanova šele potem, ko je lokacija – na stroške investitorja – zaščitena.

Teh botaničnih spomenikov Zakon o varstvu naravne in kulturne dediščine sicer še ne ščiti. Zato pa naj bi jih ščitila visoka zavest gozdarjev, saj imajo prav zanje največji pomen.

Aufgrund einiger Beispiele der Pollenanalyse von Waldböden und Mooren werden den Forstleuten die Vorteile dargelegt, die die Kenntnis der Entwicklungsgeschichte des Waldes ihnen anbietet.

Es wird darauf aufmerksam gemacht, dass die Pollen enthaltende Schichten (Torfe, Moore, Tümpel, Rohhumusböden) sehr empfindliche »botanische Archive« sind, und darum empfiehlt es sich, sie als »Naturdenkmäler« unberührt für künftige Generationen zu bewahren.

Die Forstverwalter werden gebeten, alle solche Objekte, die sich in ihren Wäldern befinden, genau zu lokalisieren und über sie kurze Protokolle aufzunehmen.

LITERATURA

Blaznik, P., et al., 1970: Gospodarska in družbena zgodovina Slovencev. Ljubljana.

Culiberg, M., 1985. Pelod in palinologija. Proteus 47, št. 8, 306–310. Ljubljana.

Culiberg, M., A. Šercelj, 1985. Palinologija – zgodovina gozdov. Pomen zgodovinske perspektive v gozdarstvu. Gozdarski študijski dnevi 1985. 131–138. Ljubljana.

Culiberg, M., A. Šercelj, 1986. Pelodne analize gozdnih tal severnega Pohorja. Gozdarski vestnik. Ljubljana.

Šercelj, A., 1980. Antropogeni vplivi na gozdove v območju Blegoša. Loški razgledi, 27, 193–198. Ljubljana.