

ANTROPOGENI VPLIVI NA GOZDOVE V OBMOČJU BLEGOŠA

V naših geografskih in klimatskih razmerah je naravna vegetacija gozd. Travniki, pašniki, grmišča, njive in vse druge oblike vegetacije, ki jih danes tu vidimo, so sekundarni. Nastali so bodisi pod posrednim ali neposrednim človekovim (antropozoogenim) vplivom ali pa kot posledica naravnih katastrof. V vseh primerih pa bomo opazili močno tendenco k regeneraciji gozda, pa naj imamo pred seboj že do kraja degradirani gozd, pašnik, grmišče ali vrt.

Regeneracija poteka vselej po točno določenih sukcesijskih zaporedjih, prav takšnih, po kakršnih se je gozd tisočletja razvijal od zadnje ledene dobe do danes. Seveda velja sedanja sukcesijska zakonitost le za zadnjih deset tisoč let, to je za postglacialno toplo obdobje.

V pleistocenskih ledenih dobah, ki so se začele pred več kot milijon leti, pa se je vegetacija v odvisnosti od klimatskih razmer večkrat temeljito spreminjala.

V poledenitvenih fazah, v glacialih, je led večkrat prekril precejšen del Evrope, predvsem njenega atlantskega dela, in gorska višavja, ter tam uničil vse življenje. V obrobju ledenika, na periglacialnem ozemlju, in daleč proti jugu Evrope pa je hlad močno razredčil ali popolnoma uničil gozdove, tako da je ta ozemlja vsakokrat poraščala tundrska vegetacija, obstoječa iz zeli, mahov in lišajev. Če pa so se tu pa tam obdržali še maloštevilni borovci in breze ali celo smreke, pravimo tej vegetaciji tajga. Približno takšna je bila vegetacija v glacialih tudi pri nas, in seveda njej ustrezno živalstvo, to je takšno, kot ga poznamo danes na visokem severu.

Znano pa je, in tudi vegetacijske razmere v tedanjih obdobjih, ki smo jih ugotovili s pelodno analizo, dokazujejo, da nismo imeli le ene ohladitve, ampak da jih je bilo večje število, in so se menjavale s toplimi, medledenimi presledki — interglaciali ter interstadiali.

V vsakem toplem presledku so gozdovi znova porasli Evropo po točno določenih zakonitostih in sukcesijah, vendar vsakokrat v drugačni sestavi in zaporedju. In prav ta sukcesijska različnost nam je danes glavna opora za kronološko ugotavljanje tega ali onega obdobja.

V zgodnjih pleistocenskih interglacialih so gozdove sestavljali tudi še nekateri elementi današnjih severnoameriških in azijskih flor, v mlajših obdobjih pa so ti vse bolj izostajali. Tako lahko danes s pelodno analizo tedanjih jezerskih in močvirskih sedimentov ugotovljamo vegetacijske značilnosti vsakega obdobja posebej in po njih določamo starost plasti, v katerih smo našli pelod takšne ali drugačne vegetacije.

Za zadnjo, riško-würmsko medledeno dobo (pred približno 100.000 leti), je na primer značilen hrastov-gabrov mešani gozd (*Quercus-Carpinetum*). Takšni gozdovi so tedaj prevladovali po vsej Evropi od Volge do Atlantika. Bukev se

je tedaj znova začela vključevati v gozdno vegetacijo, a šele proti koncu interglaciala in se zato ni mogla močneje uveljaviti.

V današnjem, postglacialnem toplém obdobju, v holocenu, pa so za večji del Evrope posebno značilni prav bukovi gozdovi. Ti so se razvijali postopoma, preko določenih sukcesijskih faz.

Tudi Škofjeloško hribovje je z Blegošem vred doživljalo vse pravkar opisane klimatske in vegetacijske spremembe. Nekako med 27.000 in 15.000 leti pred sedanostjo — takrat je bila gozdna meja na Kranjskem polju — je bil Blegoš po vsej verjetnosti gola skalnata gmota, pokrita z večnim snegom, položna pobočja pa so prekrivale ruše visokoalpskega rastlinja. Le ob vznožju so bile krpe redkejša posejana drevja, z borovci, brezami in smrečjem. Pred približno 10.000 leti, ko se je podnebje spet ogrelo, so se najprej v nižjih legah zgostili borovi in brezovi gozdovi ter postopoma osvajali tudi gorska pobočja in višje lege. Ko so ti opravili svojo pionirsko nalogo, so jih začeli izpodrivati mešani hrastovi gozdovi, sestavljeni iz hrasta, bresta, lipe, javorja in jesena. Hrastovi fazi je pri nas sledila kratkotrajna leskova faza, toda jo je kaj kmalu izrinila bukev, ki še danes, navadno skupaj z jelko, dominira povsod, kjer jima rastne razmere in človek to dopuščajo. Takšen ali podoben je bil naravni razvoj gozdov po vsej Evropi, seveda z znatnim časovnim zamikom od juga proti severu ter iz nižin v gorovja, in prav tako z za bukev ugodnih na zanj manj ugodna rastišča.

Vegetacijska, ali bolje: gozdna zgodovina območja Blegoša nam je za čas približno 7000 let nazaj že znana po pelodnih analizah dveh barij z njegovih južnih pobočij. To je barje zahodno od vasi Leskovic, drugo pa je že delno erodirani ostanek barja, imenovanega »izar« nad vasjo Robidnica (Šercelj, 1975). Pelodni diagram barja pri Leskovic seže razmeroma daleč v preteklost, še v čas pred človekovimi posegi v naravni gozd. Človek je tu prvič zagospodaril že pred 2600 leti, kakor to kažejo prvi znaki motenj v gozdni vegetaciji, razvidni iz pelodnega diagrama. V globini 65 cm se prvič pojavi pelod žit, in prav za ta odsek profila so z radiokarbonsko analizo ugotovili starost 2657 ± 70 let pred sedanostjo (= pred letom 1950). Naj še dodamo, da to gospodarjenje z zemljo morda tudi sovпада s prvimi začetki rudarjenja (baker, zlato, srebro) prav v okolici Leskovic in Robidnice (Blaznik, 1973).

Toda spodnji del diagrama seže še veliko dlje v preteklost, po vsej verjetnosti v zgodnja obdobja postglaciala, ko se je v atlantski dobi, to je pred najmanj 6000 leti začela v naše bukove gozdove vračati jelka (Kral, 1972, 1979).

Pelodni diagram iz barja »izar« nad Robidnico pa predstavlja izključno vegetacijo iz časov kolonizacije tega območja, kar bi morda celo dovoljevalo domnevo o umetni zaježitvi.

Oba navedena pelodna diagrama (gl. Loški razgledi, 22, 1975, str. 167, 169) nam torej dajeta sliko tisočletnega razvoja tukajšnjih gozdov, manj pa iz njih izvemo podrobnosti iz najmlajšega časa, za zadnjih nekaj stoletij. In prav gotovo bi bilo zanimivo vedeti, kakšni so bili tod gozdovi še v času naših dedov, in kako so gospodarili z njimi. Za takšne raziskave bi bilo idealno manjše, še danes živo in aktivno močvirje. Upali smo, da bomo to našli v kalu na sedlu med Koprivnikom in Blegošem (1110 m nadm. višine). Žal pa je kal ob poti zasut in tako ni več mogoče dobiti primernih vzorcev za analize. Zato smo leta 1978 vzeli monolit gozdnih tal v smrekovem-jelovem gozdu na sedlu. Pro-

fil je segel do gruščnate kamnite podlage in je obsegal vsega skupaj le 17 cm surovega humusa. Tako smo za analize pripravili 8 vzorcev v razmakih po nekaj centimetров.

Vsi palinološko preiskani vzorci vsebujejo pelod, vsak v drugačni sestavi, kar zanesljivo kaže na določene sukcesijske spremembe. Na pelodnem diagramu razločno razberemo, da so tisti gozdni elementi, ki so sestavina klimaksnih (vrhunskih) formacij, sprva še dobro zastopani, proti vrhu diagrama, bliže sedanjosti pa njihove pelodne vrednosti upadajo, sorazmerno z njihovo udeležbo v gozdu.

Vse te najmlajše spremembe so nedvomno posledica znatnih človekovih posegov v gozd: trebljenja za pašnike in njive. Najhujše izgube je pri krčenju gozda očitno utrpela bukev, saj je bila še pred dobrim stoletjem ali dvema dominantno gozdno drevo s pelodnimi vrednostmi med 40 in 57 %. Glede na današnje vrednosti bukovega peloda (10 %) to pomeni, da je bukev tedaj poraščala skoraj petkrat večje površine kot danes. Nedvomno je človek tu gospodaril že takrat in gospodari še danes, zato lahko rečemo, da je bukev izgubila tolikšne površine največ po človekovi krivdi.

Na račun bukve, ki se je nabrž morala umakniti pašnikom in njivam pa so se uveljavljale drevesne vrste, ki sestavljajo druge gozdne formacije, od pionirskih vrst pa do elementov svetlega gozda. Hkrati z upadom bukve se predvsem začenjajo dvigati vrednosti borovca in breze kot gozdnih pionirjev na opuščeni posekah in pogoriščih ter leske, črnega gabra in jesena kot traviščnih pionirjev, pa tudi hrasta in gabra kot intermediarnih gozdnih faz. Tudi smreka in jelka, ki sta sprva zastopani z zelo nizkimi pelodnimi vrednostmi, sta se močneje razširili šele po naglem upadanju bukove krivulje, kar pomeni, da ju je tudi človek pospeševal, ne glede na dejstvo, da se obe že po naravi vključujeta tudi v pionirske sukcesije. Kot pogosto opažamo v drugih diagramih, ki zajemajo polpreteklo obdobje, je tudi tukaj lipa manjkala, oziroma je bila omejena morda samo na bližino naselij.

Kronološki položaj profila

Različne so možnosti časovnega opredeljevanja palinoloških profilov: Fizikalna, z merjenjem razmerja radioaktivnega ogljika v vzorcu, seže teoretično 60.000 let nazaj, zanesljive rezultate pa daje do 40.000 let. Paleofloristična seže veliko dlje v preteklost, seveda s pogojem, da nam je že od prej znana floristična sestava vegetacije neke znane geološke dobe, ki jo koreliramo z novim, še ne uvrščenim profilom. Zelo dobri časovni korelatorji pa so posamezne značilne rastline specifičnih biotopov, klimatov ali obdobj. Za mlajše, antropogeno obdobje pravimo takim indikatorji kulture (Kulturzeiger). To so predvsem rastline, ki jih je človek sadil ali sejal za hrano, pa takšne, ki jih je s svojo dejavnostjo hote ali nehote pospeševal, in končno tudi tiste, ki so se mu »obesile za pete« in ga spremljajo kot nadležni pleveli.

Radiokarbonska datacija tu ne prihaja v poštev, ker je profil premlad in je v rahlem surovem humusu vse preveč možnosti za »kontaminacijo«, to je onečiščenje z organskimi snovmi mlajšega porekla, kar bi seveda dalo napačen rezultat. Florne grupe tudi niso uporabne, ker se ta vegetacija v ničemer ne loči od današnje.

Imamo pa kar precej rastlin, ki dokazujejo človekovo dejavnost. Žita — rž in pšenica (cerealía) — so sicer zanesljivi indikatorji človekove navzočnosti, toda za daljše obdobje nekaj tisočletij. Potem so tu rastline, ki jih je človek hote ali nehote pospeševal: oreh (*Juglans*), kostanj (*Castanea*), trta (*Vitis*). Tudi »pleveli«, na primer trpotec (*Plantago*), ščavje (*Rumex*), bodovec (*Xanthium*), plavica (*Centaurea*), nam povedo, da je človek tod hodil in delal, vendar pa tudi ti spremljajo človeka že več tisočletij.

V našem primeru pa je posebno pomemben pelod ajde (*Fagopyrum*) v najglobljem horizontu. Ajda je namreč kot kmetijska kultura znana pri nas šele od začetka šestnajstega stoletja. Tako smo prav s pomočjo peloda ajde omejili starost celotnega profila na največ 400 let, seveda pa je morda še mlajši.

V drugi polovici diagrama se kaže največje nazadovanje bukve. Le neznatno pa so napredovali pionirski elementi na danes opuščenih pašnikih: bor, leska, črni gaber, v gozdu pa jelka in smreka. Ta preobrat se je zgodil pred sto, največ pred dvesto leti, prej verjetno ne, saj vemo, da je celotni profil star največ 400 let, mogoče tudi manj.

V tem za gozdno zgodovino razmeroma zelo kratkem času so se torej zgodile take radikalne spremembe v blegoških gozdovih.

Literatura

1. Blaznik, P., 1973. Škofja Loka in loško gospostvo. Škofja Loka.
2. Horvat, I., Glavač, V., Ellenberg, H., 1974. Vegetation Südosteuropas. Stuttgart.
3. Kral, F., 1972. Grundlagen zur Entstehung der Waldgesellschaften im Ostalpenraum. Ber. Deutsch. Bot. Ges. 85/1-4. Berlin.
4. Kral, F., 1979. Spät- und Postglaziale Waldgeschichte der Alpen auf Grund der bisherigen Pollenanalysen. Veröff. Inst. f. Waldbau. Wien.
5. Sercelj, A., 1975. Razvoj in zgodovina gozdov v Škofjeloškem hribovju. Loški razgledi 22. Škofja Loka.
6. Sercelj, A., 1973. Postglacialni razvoj gorskih gozdov v severozahodni Jugoslaviji. Razprave 4. razr. SAZU 14/9. Ljubljana.

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

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

Zusammenfassung

ANTHROPOGENE EINFLÜSSE AUF DIE WÄLDER IM GEBIET DES BERGSTOCKES BLEGOŠ (14° 7' E Greenw., 46° 10' N)

Ein Blockausschnitt des Waldbodenprofils im Gebiet des Blegoš im Bergland von Skofja Loka, dem SO-Ausläufer der Julischen Alpen, ist palynologisch untersucht worden. Die Mächtigkeit des Rohhumusbodens betrug nur 17 cm und sind Proben davon in einem Fichten-Tannenwald entnommen worden. Die Proben wurden in Abständen von 2—3 cm präpariert, doch zeigt das Pollenbild drastische Änderungen in der Waldzusammensetzung der letzten Jahrhunderte. Für ältere Zeitabschnitte bis zurück ins Atlantikum, das ist für ungefähr 6000 bis 7000 Jahre vor heute, ist die Waldgeschichte dieses Gebietes dank der palynologischen Untersuchung zweier Moore an den Südabhängen des Blegoš schon in grossen Zügen bekannt (Šercelj, 1975). Die ersten Störungen im Waldbild, die in der Tiefe von 65—70 cm auftreten, fallen mit dem Erstauftreten der Kulturzeiger (cerealien) zusammen. Dieser Abschnitt ist nachträglich radiometrisch auf 2657 ± 70 Jahre v. H. datiert worden, was der Hallstattzeit entspricht.

Es blieb noch die Aufgabe, die jüngste Waldgeschichte des Gebietes genauer kennen zu lernen. Und eben zu diesem Zwecke ist die vorliegende Untersuchung durchgeführt worden.

Im Pollendiagramm ist die Bewegung der Buchenkurve am bemerkenswertesten. Von 40—57% der Pollenwerte im unteren Abschnitt des Diagramms entfallen in dessen oberem Abschnitt 10% auf den Buchenanteil, was auf drastische Rodungen speziell im Buchenwalde schliessen lässt. Im Pollenbild fehlt es auch nicht an Pflanzen, die als Kulturzeiger bezeichnet werden; von ihnen ist *Fagopyrum* für die chronologische Einstufung des Profils von besonderer Bedeutung.

Der Anbau des Buchweizens beginnt in diesem Gebiet erst mit dem Anfang des 16. Jahrhunderts. Da sein Pollen schon im untersten Spektrum auftritt, ist somit erwiesen, dass das ganze Profil insgesamt 400 Jahre umfassen kann, möglicherweise sogar weniger. Der Verfall des Buchenwaldes, der erst im oberen Abschnitt des Pollendiagramms anfängt, kann für diese Zeit nur der menschlichen Tätigkeit zugeschrieben werden, die sich vor einem oder höchstens zwei Jahrhunderten intensiver auswirkte.