



Baština Akademije nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine

**Simpozijum o problemima istraživanja šumskih
zemljišta (Sarajevo – Tjentište, august 1973) -
Symposium sur les problems des recherches des
sols forestiers**

Ćirić, Milivoje

1975

Akademija nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine

<https://bastina.anubih.ba/items/7e97dd29-fa96-4f9b-b5c2-f1df56002eb7>

Preuzeto s Baštine Akademije nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine

<https://bastina.anubih.ba/>

AKADEMIJA NAUKA I UMJETNOSTI BOSNE I HERCEGOVINE

POSEBNA IZDANJA

KNJIGA XXIII

ODJELJENJE PRIRODNIH I MATEMATIČKIH NAUKA

Knjiga 5.

SIMPOZIJUM O PROBLEMIMA ISTRAŽIVANJA ŠUMSKIH ZEMLJIŠTA

Sarajevo — Tjentište, avgusta 1973.



Urednik

MILIVOJE ĆIRIĆ,
redovni član Akademije nauka i umjetnosti
Bosne i Hercegovine

SARAJEVO
1975.

S. V. ZONN*

O PRINCIPIMA I METODIMA PROUČAVANJA ZEMLJIŠTA PRI ŠUMSKOTIPOLOŠKIM ISTRAŽIVANJIMA

U V O D

Nijedan pravac tipologije šuma ne odriče nego, naprotiv, pridaje veliki značaj edafskim uslovima za obrazovanje i proizvodnost šumskih sastojina i za pojavu raznovrsnih tipova šuma.

No i pored toga, pri utvrđivanju tipova šumskih biocenoza i njihovoj klasifikaciji uloga zemljišnih uslova većinom se uzima u obzir formalno. To se svodi bilo na ukazivanje tipa zemljišta koji odgovara tipu šume, ili se kvalitativno karakteriše stepen vlažnosti i trofičnost zemljišta. Posledice toga je da se često različiti tipovi šume pokazuju vezanim za isto ili srodno zemljište. Ima pokušaja da se ta na prvi pogled slična zemljišta diferenciraju u različitim tipovima šuma na osnovu tipa nakupljanja i razlaganja prostirke i forme humusa koja se pri tome formira, po tipu kruženja materije između vegetacije i zemljišta i po drugim pokazateljima. Međutim, i takva preciziranja su često formalna, pa to ne poboljšava nego još više komplikuje definisanja veze tipa šumske vegetacije sa različitim zemljišnim uslovima.

Pojam trofičnosti i njena gradacija, koja se pretežno ustanovljava na osnovu edifikatorske vegetacije, ne može da služi kao objektivni naučni klasifikacioni pokazatelj za jasno razlikovanje tipova biogeocenoza.

Pokušaji da se u tu svrhu iskoriste u kruženjima materija između zemljišta i biocenoza često se zasniva na domišljatosti (Zonn, 1973) koja ne poboljšava nego dezorganizuje šumsku tipologiju. Osim toga, treba pomenuti da su razlike u kruženju materija i energije između pojedinih tipova šumskih biocenoza, kako su pokazali Rodin i Baziljevič (1965), često toliko neznatne da ih nije moguće iskoristiti za objašnjenje klasifikacionog položaja tipa šume. Međutim, mi ovim ne stavljamo pod sumnju neophodnost proučavanja kruženja materija i energija i iskorištavanje tih pokazatelja za objedinjavanje tipova šuma na višem taksonomskom nivou. Istovremeno treba istaknuti da je proučavanje produk-

* Geografski institut AN SSSR, Moskva.

tivnosti šumskih biocenoza i kruženja materija u njima angažovalo tako veliku pažnju i snage da se to odrazilo na snižavanje tempa i obima upoznavanja zemljišnih faktora i pokazatelja koji uzrokuju raznovrsnost šumskih biocenoza, kao i uzajamnih veza i međudejstva među njima.

Svaka prirodna nauka koja proučava prirodu šume ima sopstveni pristup i metode istraživanja komponente koju izučava. Šumarska tipologija uopštava rezultate izučavanja pojedinih komponenata šumskih biocenoza i na toj osnovi razrađuje svoje klasifikacione sisteme kao neophodne osnove za razradu šumsko-uzgojnih i drugih privrednih mera vezanih za šumu i usmerenih na uspostavljanje i povišenje korisne uloge šuma, ili šire — na zaštitu šume i njenog bogatstva*.

Šumska biocenologija i tipologija šuma koja se zasniva na biocenoškoj osnovi posmatraju šumu kao kompleksnu geografsku pojavu. Pri tome treba istaći da sam pojam kompleksnosti veoma obavezuje, što se ne shvata uvek u potpunosti kada se taj pojam primenjuje. Tako se veliki deo projekata i planova za iskorišćavanje šumskih bogatstava naziva kompleksnim. Međutim, takvi projekti i planovi, po pravilu, razmatraju jedan ili dva-tri konkretna zadatka: maksimalno iskorištavanje drveta, krčenje šume radi hidrotehničkih i drugih industrijskih gradnji, za poljoprivredne svrhe i drugo. Zbog takvog pristupa šumske površine se neprekidno smanjuju. Pri tome se najmanje obraća pažnja na šumu kao čuvara čovekova života, kao objekt širokih rekreacionih i mnogih specifično šumskih produkcionih mogućnosti. A upravo danas, i pogotovo u bliskoj budućnosti, ti oblici eksploatacije šuma dolaze u prvi plan. Porast stanovništva, bučan razvoj industrije i turizma zagađuje životnu sredinu i uništavaju šumsko-biocenotski pokrivač kao prirodnu fabriku za njeno pročišćavanje.

Otuda raste značaj prirodnih šuma, ne samo kao izvora drveta, već i kao neodvojive komponente sredine za opstanak i prosperitet čovekov. Iz toga proističu i specifični zadaci šumarske tipologije. Među njima sve više mesta i pažnje zauzima izdvajanje najproduktivnijih tipova šuma u odnosu na čišćenje sredine od zagađivanja, na poboljšanje uslova odmora i poboljšanje zdravlja, na sporedne šumske proizvode (jagode i gljive, npr.), dok je ranije šumska tipologija imala da služi pre svega uzgojnim i eksploatacionim potrebama. Pri rešavanju ovih zadataka nužnost poznavanja zemljišnih uslova će neprekidno rasti i bitno će se diferencirati ne samo u odnosu na potrebe šumskog drveća, nego i u odnosu na njihovu sposobnost da popravljaju zemljišta koja su u različitom stepenu narušena poljoprivrednim iskorištavanjem, industrijom i drugim faktorima.

Između šumskih biocenoza i zemljišta postoji neposredna i povratna veza, tj. zemljišta određuju raznoobraznost i proizvodnu sposobnost biocenoza, a istovremeno pod njihovim dejstvom menjaju i svoje osobine. Biocenotički procesi koji pri tome nastaju fiksiraju se u najvećoj meri u zemljištu kao komponenti šumskih biocenoza.

* Pod zaštitom šume mi podrazumijevamo maksimalno iskorištavanje njenog bogatstva za dobrobit ljudi, no s predupređenjem razaranja i težnjom da se obezbedi postojana proizvodnost šumskih resursa. Stoga zaštita šuma u naše vreme, više nego ikada, traži ulaganje sredstava za jačanje organizacije onih koji su odgovorni za zaštitu šuma i za razvoj istraživačkih radova, a na prvom mestu radi obnavljanja i zaštite resursa u novim uslovima delovanja industrije, poljoprivrede, turizma i drugih vrsta aktivnosti i eksploatacije.

Biogeocentrična koncepcija pokazala se na poslednjih 30—35 godina najplodotvornijom u rešavanju važnih naučnih zadataka šumarske pedologije i tipologije šuma. Može se bez preuveličavanja reći da je biogeocentrični pravac, koji je razvio V. N. Sukachev, omogućio da se preciziraju principijelne postavke o uzajamnim vezama biljaka sa zemljištem, da se razrade metode proučavanja zemljišta za potrebe šumarske tipologije i biogeocentričnosti, da se izdvoji niz novih elementarnih zemljišnih procesa i tipova zemljišta koji se pod njihovim uticajem obrazuju.

Principijelne osnove uzajamne povezanosti šumske vegetacije sa zemljištem

Biogeocentrični značaj zemljišta u tipologiji šuma određen je sledećim najvažnijim postavkama:

1. Šumsku vegetaciju u svim uslovima rasta treba smatrati moćnim biološkim akumulatorom koji reguliše priticanje organske materije azota i mineralnih materija u zemljište. Po tim pokazateljima šumska vegetacija se principijelno ne razlikuje od travne, a u nekim uslovima može čak da je prevazilazi.

2. Živi pokrov šumske vegetacije ne određuje i ne utiče na razvoj procesa opodzoljavanja i ne treba ga smatrati uzrokom i posledicom opodzoljavanja, što se još uvek sreće u šumarskoj i pedološkoj literaturi

3. Opodzoljavanje je vezano s određenim uslovima nakupljanja prostirke u kojima se ona teško razlaže. Stoga nije samo prostirka pokretačka snaga pedogeneze uopšte, pa i opodzoljavanja, već pretežno njeni odumirući delovi, zajedno sa organizmima koji je naseljavaju. Opodzoljavanje je vezano za određeni vodni i toplotni režim koji uslovljava brzinu i tip kruženja materija i energije između vegetacije i zemljišta.

4. Stoga je najcelishodnije da se za osnovu klasifikacionih razlika u pogledu uzajamne povezanosti šumske vegetacije sa zemljištem uzmu pokazatelji i svojstva forme humusa i zemljišta koji su genetski povezani, a primenljivi su za izdvajanje takvih taksonomskih jedinica kao što su: tip, podtip, red i vrsta, sa preciziranjem i upotpunjavanjem koje odražava njihovu biogeocentričnu specifičnost.

5. Važni dopunski genetsko-šumarski pokazatelji treba da budu: stratigrafska promena mehaničkog sastava u profilu, kako geološkog tako i pedogenetičkog porekla; bitnije promene vodnog režima povezane sa stratigrafijom profila, a naročito pojava sezonskog površinskog zabarivanja i formiranje različitih pedotvorenja, posebno željeznih.

6. Matične stene — rastresite i kompaktne — pri njihovom izbijanju na površinu, ili ako zemljišni sloj na njima nije dublji od 20—30 cm treba smatrati u klasifikacionom smislu osobitom formom »zemljišnog supstrata« koji je sposoban da obezbeđuje ne samo rast pionirske šumske vegetacije, već i formiranje prirodnih i veštački zasnovanih »litogenih« tipova šumskih biocenoza. Pri tome najveći tipološko-klasifikacioni značaj dobijaju: stepen kompaktnosti i ispuicalosti stena, njihova vododržna sposobnost i podločnost promenama pod uticajem produkata razlaganja i sinteza organskih materija.

7. Pri obrazovanju šumskih nasada na zemljištima izvan šumskih teritorija takođe je potrebno da se oslanjamo na njihove genetske osobenosti. Pri tome dopunski klasifikacioni značaj dobijaju: specifičnosti vodnog

režima i stepen obezbeđenosti šumskih nasada vlagom, vodno-soni režim (pri navodnjavanju), a takođe i prisustvo i stratigrafski položaj zbijenih horizonata različitog porekla i svojstava.

8. Obrazovanje i raspored tipova šumskih biocenoza u planinskim regionima određeni su vertikalno tranzitnim uzajamnim uticajima koje se ostvaruju kroz zemljište. Među njima najjače se ističe zavisnost koja se izražava u tome što u zemljištu svakog tipa šumske biocenoze koji leži niže po vertikali dolazi do diferencirane akumulacije produkata čvrstog i tečnog tranzita i komplikovanja pedogeneze, što se odražava na biocenoze procese i dovodi do smene tipova šumske biocenoze.

Različito vertikalno i ekspoziciono rasprostiranje padina i promena sastava supstrata i vodnog režima u njihovim okvirima određuju zakonitosti razvoja povezanih makro-, mezo- i mikrobiogeocenotskih sistema sa tipovima šumskih biogeocenoza i odgovarajućim tipovima zemljišta, čiji raspored zavisi od nadmorske visine (S. V. Z o n n, 1973). Stoga se može reći da u planinskim rejonima visinski faktor, putem smenjivanja matičnog supstrata, toplotnog i vodnog režima, vegetacije i životinjskog sveta, omogućuje obrazovanje potpuno različitih tipova šumskih biocenoza, koji su istovremeno i međusobno povezani. Mi smatramo da biogeoceničke sisteme koje oni obrazuju treba svrstati u taksonomske jedinice iznad ranga tipa. Oni objedinjuju tipove šumskih biocenoza sa tranzitnim priticačem i izmenom materija i energije koja se ostvaruje kroz zemljišta.

Pojava sličnih veza u ravničarskim rejonima ograničena je na mezo- i mikrosisteme tipova i varijanata šumskih biocenoza, čiji razvoj je u većem stepenu uslovljen rasporedom padavina i toplote koju uzrokuje re-reljef na jednoobraznom supstratu i pri slaboj izraženosti ekspozicionih uticaja. Takve uzajamne uticaje mi bismo svrstali u kategoriji pojedinačnih, čije karakteristike su: a) zakonita raspodela povezanih tipova i varijanata šumskih biocenoza (raspored po topografskom profilu — kateni) i b) promene horizontalne strukture u pojedinim tipovima šumskih biocenoza (varijabilnost povezana s nekim promenama zemljišnih pokazatelja u granicama jednog tipa i podtipa zemljišta).

METODSKA PITANJA PROUČAVANJA ZEMLJIŠTA PRI ŠUMSKOTIPOLOŠKIM ISPITIVANJIMA

Ne zadržavajući se na detaljnijem razjašnjavanju osnovnih postavki koje određuju vezu šumske vegetacije sa zemljištem, preći ćemo na razmatranje nekih metodskih pitanja koja su najvažnija za tipologiju šuma. Osnovno pitanje odnosi se na ulogu i značaj zemljišnih uslova u tipologiji šuma.

Tip šume ili tip šumske biocenoze mi shvatamo kao nerazdvojnu celinu svih komponenata koje taj tip obrazuju. Biološka i zemljišna komponenta su pri tome najvažnije, jer poslednja u svojim svojstvima odražava i svojstva ostalih komponenata (hirdotermički režim, matični supstrat, antropogene uticaje itd.).

Od vremena Dokučajeva, Morozova, Sukačeva sva nastojanja su bila usmerena na ustanovljavanje direktnih veza tipova šumske vegetacije sa

zemljištem. No pri tome su se javljale teškoće uslovljene nedovoljno povezanim istraživanjem šumske vegetacije i zemljišta. Sem toga, smetnju je činila neuporedivost tipoloških i pedoloških klasifikacionih taksona. U zemljišnim klasifikacijama tip je osnovni takson višeg ranga, a u šumskotipološkoj on je nižeg ranga. Stoga njihovo upoređivanje nije opravdano.

Osim toga, podzolasto zemljište se smatralo osnovnim tipom šumskih zemljišta. Ono se shvatalo široko i imalo je dominirajuće rasprostranjenje u šumskoj zoni, od zapadnih granica do Tihog okeana. Ovo je takođe otežavalo upoređivanje, jer su se suštinski različiti tipovi šuma upoređivali sa samo jednim — podzolastim tipom zemljišta.

Danas kada su iz tipa podzolastih zemljišta izdvojena: smeđa šumska (litogena), smeđa pseudopodzolasta, površinski oglejana (pseudoglej), smrznuta zemljišta tajgi i drugi tipovi; kada je ustanovljena važna pedološka i tipološka uloga zemljišne (lesivaža) i zemljišno-geološke dvoslojnosti (lakši sloj smenjuje se težim), kao i različit mineralni sastav zemljišta uslovljen starošću i sastavom glečerskih nanosa; kada je pokazano da se pri sezonskom površinskom zabarivanju ne događa razaranje mineralnog dela i ispiranje oksida, već samo segregacija željeza, što predstavlja jedan od karakterističnih pokazatelja pseudoopodzolzavanja; kada se pojava pseudopodzolastih zemljišta vezuje sa prisustvom u zemljištu manje ili više nepropusnih ekrana, gde spada i zamrznuti sloj; kada je pokazana ogromna pedogenetska uloga šumske prostirke, — stvorene su mogućnosti za novu razradu podela zemljišnih i tipoloških taksona, sa ciljem uspostavljanja tesnijih uzajamnih veza između šumskih biocenoza i zemljišta. Najcelishodnije je da se taj rad odvija u tri samostalna niza tipova šuma i šumskih nasada obrazovanih na:

- a. normalno razvijenim zemljištima sa potpunim profilom,
- b. plitkim zemljištima na tvrdim stenama koje izbijaju i na površinu.
- v. ranije golim (stepskim i polupustinjskim) zemljištima.

U prvom nizu pod a. moguće je sledeće povezivanje tipoloških i pedoloških taksona:

1. grupa tipova šuma — tip zemljišta;
2. tip šume — podtip zemljišta;
3. varijacija tipova šuma — razlike u podtipovima zemljišta na osnovu forme humusa;
4. diferencijacija sastojina u granicama prethodnih taksona u kojoj se odražava sastav mineralnog dela i mehanički sastav (rodovi i vrste zemljišta).

Ne precizirajući tipološku stranu predložene povezanosti taksona (zbog obima referata), istaknućemo samo da je moguće uzajamno zamenjivanje grupe tipova i podtipova šuma na različitim zemljištima, kao npr. hrastovo-smrčevih šuma sa borovnicom na ledinsko-podzolastim i smeđim ilimerizovanim zemljištima, što je uslovljeno regionalnim ili geološkim osobenostima pedogeneze. To se odražava i u produktivnosti ovakvih tipova šuma.

U drugom — litogenom nizu najjače su izražene veze tipova šuma sa sledećim grupama matičnih supstrata:

1. travno-džbunasti tip šume na krečnjacima i drugim karbonatnim stenama;

Tabela 1.

MORFOLOŠKO I BIOHEMIJSKO GRUPISANJE FORMI ŠUMSKOG HUMUSA

MORPHOLOGICAL AND BIOCHEMICAL GROUPING OF FOREST FLOR

Morfološke grupe Morphological Groups		Biohemijske grupe i njihovi pokazatelji Biochemical Groups and their Indexes			
Grupe Groups	Vrste Species	Grupe Groups	Ch : Cf	Nakupljanje humusa u A-horizontu Accumulation of Humus in A Hor.	Dejstvo na mineralni deo The influence on mineral part
Tresetasta Pear like Grubo razložena Roughly decomposed	Vlažna tresetasta Wet peaty Suva tresetasta Dry Peaty Grubočetinarska Rough coniffery Grubočetinarsko- -listopadna Rough coniffery- -decidons	Fulvatna Fulvic	0,2	Treset Peat Slabo Weak Gotovo nema Almost absent	Oglejavanje Gleysation Neutralno Neutral Agresivno Agressive
Srednje razložena Transitional	Srednje četinar. Medium conifery Srednje listopad. Medium decidous	Humatno- fulvatni Humo-fulvic	0,2—0,5	Slabo Weak	Manje agresivno Less aggressive
Meko razložena Soft decomposed	Meka četinarsko- -listopadna Soft coniffery- -decidous Meka listopadna Soft decidous	Fulvatno- humatni Fulvo-humic	0,5—0,7	Srednje Medium	Slightly aggressive Slabo agresivno
Prostirka humus ¹⁾ Mull humus	Ne javljaju se No exist	Humatni Humic	0,7	Intenzivno Intenzive	Akumulativno Acumulative

- 1) Zadržava se samo prostirka prethodne godine i smjenjuje se sa humusnim horizontom.
It remains only the flor of last year and it is passing into the humic horizon.

2. preovladavanje produktivnih četinarskih i listopadnih šuma na škriljcima;

3. najproduktivnije sastojine svih vrsta drveća na efuzivnim stenama;

4. manje produktivne sastojine svih vrsta drveća sa mahovinom na intruzivnim kvarcnim stenama;

5. tipovi borovih šuma sa lišajevima na kvarcitima i kvarcnim peskovima.

Diferenciranje sastojina po stastavu drveća i produktivnosti zavisi od razlika u hidrotermičkom režimu i izbijanja na površinu matičnih supstrata svih vrsta.

U okvirima razmatranih nizova veliki šumarski i pedološki značaj ima forma humusa. Mi smo 1964. god. predložili grupisanje formi šumskog humusa, koje je pozitivno ocenjeno, što nam dozvoljava da tu klasifikaciju, uz mala poboljšanja, predložimo za dalje iskorištavanje (tabela br. 1).

S kvalitetom forme humusa je u najvećem stepenu vezana produktivnost sastojine i njeno prirodno obnavljanje. Ti pokazatelji se uvećavaju i poboljšavaju od tresetastih ka prostirkama koje se razlažu odmah po opadanju.

Najsloženiji su uzajamni odnosi šumskih sastojina sa zemljištem pod »V«.

U većini slučajeva zbog visoke pufernosti stepskih i polupustinjskih zemljišta uticaj šumske vegetacije na njih je usporen. To je bio osnovni uzrok što se pri sistematizaciji takvih zemljišta nije uzimao u obzir uticaj šumskih nasada koji se na njima javljaju. Nakupljeni materijali i podaci dozvoljavaju da se ovo stanovište ponovo razmotri.

Osnovni uticaj šumskih nasada na černoze, kestenjasta i druga zemljišta ispoljava se (u normalnim uslovima) u tri pravca: a) u akumulaciji humusnih materija u A-horizontu; b) u poboljšanju njegovih fizičkih svojstava i v) u snižavanju karbonatnosti, a u zemljištima koja su bila isprana do podizanja nasada u snižavanju linije penušanja. U manjoj meri se ispoljava uticaj prostirke, jer se ona u tim uslovima, po pravilu, energično mineralizuje (tip prostirka-humus).

Izmene černoze i kestenjastih zemljišta u pobrojanim pravcima podstakle su ideju o izdvajanju šumskih černoze (Travleev, 1973), a ranije su Zonn i Mina (1951), Afanasiev (1966) pokazali mogućnost obrazovanja černoze pod šumskom vegetacijom (u stepskoj zoni).

Radi upoređivanja šumskih nasada u tim uslovima najcelishodnije je da se tip nasada (šema zasnivanja) upoređuje sa tipom zemljišta, a na nivou podtipa da se odraze promene uslovljene supstratom, o kojima je gore bilo reči.

Metodološki pristupi proučavanju uzajamne povezanosti vegetacijskog tipa sa zemljištem su objašnjeni (Sukačev, Zonn, 1961; Baziljević, 1968). Stoga ćemo se ovde zadržati samo na nekim metodskim pitanjima koja su se pojavila posle objavljivanja pomenutih metoda.

Pri terenskom istraživanju potrebno je imati u vidu neophodnost dobivanja sledećih materijala i podataka:

1. Karakteristiku zemljišnih uslova tipa šuma, s obzirom na mozaični raspored vegetacije i njenu vezu sa promenom zemljišnih uslova (Kar-

pačevski j et al, 1971), ne treba davati samo po osnovnom profilu, već i po dodatnim poluprofilima i prikopkama, sa ciljem da se dobiju statistički pouzdani srednji pokazatelji o dubini humusnog horizonta, A₂-horizonta, debljini površinskog sloja u dvoslojnim nanosima itd.

2. Karakteristike uzajamne povezanosti i uzajamnog dejstva šumske vegetacije i zemljišta u tipu šume ili šumske biocenoze u cilju otkrivanja i tipizacije biogeocenotskih sistema (Z o n n, 1973) proučavaju se:

a) U ravničarskim šumama u topografskom profilu (katenama). Njima se obuhvata osnovno nizanje zemljišta po mikroformama reljefa (mikrotopopofil) i mezoformama reljefa (padine, doline reka itd.), sa ciljem da se ustanove tranzitni uticaji produkata životne delatnosti, do čega dolazi pod uticajem površinskog i unutrašnjeg toka vode. Kao primer takvog istraživanja može da posluži rad L a z a r e v e (1973), kojim se karakterišu uzajamni biogeocenotski odnosi u tri tipa smrčevih šuma razvijenih na slojevitim glinama u mezokateni.

b) U planinskim uslovima značaj sličnih odnosa za formiranje šumskih biogeocenoza i biogeocenotskih sistema postaje još veći, jer su ovde te pojave vezane za mikro-, mezo-, makro- i mega tipovima reljefa (Z o n n, 1973). Objašnjenje pojava i procesa koji ih određuju potrebno je provesti u uslovima poljskih oglada i u laboratoriji, sa obuhvatanjem različitih aspekata njihovog pojavljivanja. Takvi radovi mogu dati mnogo novoga za upoznavanje prirode i tipologije planinskih šuma.

v) Potrebno je imati podatke o vezi dvoslojenosti, lesivaže i oglejavanja (površinskog i dubinskog) sa obrazovanjem i produktivnošću tipa šume. To je poseban i veoma važan, ne samo regionalan već i savezni problem, jer se pobrojana pitanja zasada tretiraju kao posledica dva osnovna tipa pedogeneze — opodzoljavanja i oglejavanja (zamočvarivanja). Međutim, oni ne objašnjavaju svu raznovrsnost znakova i svojstava što se mogu uočiti u zemljištima koja pripadaju tim tipovima pedogeneze. Posledica toga je da se zemljišna osnova nedovoljno odražava u tipu šume.

Da bi se ovo stanje poboljšalo, treba obratiti osobitu pažnju na način obrazovanja iluvijalnih horizonata. Da li su oni nastali za račun premeštanja gline, ili zbog dvoslojnosti uslovljene pokrivanjem morenskih nanosa pokrovnim nanosima? Veći deo i jednih i drugih zemljišta se objedinjava u jednu grupu, a svetliji sloj koji leži iznad iluvijalnog horizonta ili morenskog nanosa smatra se pojavom opodzoljavanja. Takvo objedinjavanje je u suprotnosti sa morfološkim pokazateljima i biohemijskim svojstvima ovih horizonata. Razlike u površinskom horizontu mogu biti uslovljene i opodzoljavanjem i sezonskim površinskim oglejavanjem. Za opodzoljavanje je neophodna dreniranost, koja omogućuje da se produkti raspadanja udaljavaju iz sloja u kojem se vrši opodzoljavanje. Površinsko oglejavanje događa se na osnovu slabe dreniranosti, usled čega se mobilize pretežno željezo. Međutim, nemajući mogućnost slobodnog otičanja u niže horizonte, gvožđe se u suvom klimatskom periodu segregira na mestima gde je mobilisano, i to u obliku mazotina i konkrecija, čime dolazi do izbledivanja, a to je karakteristično za pseudoopodzoljavanje. Na terenu se pseudoopodzoljavanje može razlikovati od opodzoljavanja po izbledelom horizontu u kojem se nalazi gvožđe izlučeno u raznim formama. Na kraju, i visoka oglinjenost zemljišnog sloja, kao npr. na slojevitim glinama, onemogućuje pojavu opodzoljavanja zbog slabe dreniranosti, i uslovljava pojavu tipičnog površinskog oglejavanja.

Sve to predstavlja novine koje su proizašle iz diferenciranog pristupa pri proučavanju procesa pedogeneze pod šumskom vegetacijom.

Nesumnjivo da će dalje proučavanje uzajamne povezanosti i uzajamnog uticaja vegetacije i zemljišta omogućiti još veći stepen diferenciranja šumsko-genetskih procesa u zemljištima i produbiti znanja o biogeocenojskoj povezanosti šumske vegetacije sa zemljištem.

Uspeh u razradi tih problema vezan je sa produbljavanjem i usmeravanjem napora u pravcu upoznavanja fizičko-hemijskih i biohemijskih svojstava i procesa koji kontrolišu pedogenezu pod šumom. Među njima osobitu pažnju zasluži proučavanje sadržaja i rasporeda različitih formi Fe i Al, a naročito proučavanje njihove veze sa humusnim materijama. Značaj ovih formi i jedinjenja je pre svega u tome što ona u najvećem stepenu mogu da služe kao dijagnostički pokazatelji jednih ili drugih procesa. To proizilazi iz činjenice da produkti životne delatnosti šumske vegetacije u svim uslovima povećavaju pokretljivost Fe i Al i uslovljavaju obrazovanje kompleksnih jedinjenja koja učestvuju u biogeocenojskom regulisanju procesa akumulacije i eluvijacije materija i jedinjenja. Na taj način ova jedinjenja, zavisno od mineraloškog sastava, hidrotermičkog režima i drugih faktora, menjaju i diferenciraju proces obrazovanja tipova zemljišta i uslovljavaju njihovu vezu sa šumskim zajednicama.

U ovom saopštavanju su pokrenuti samo neki problemi šumarske pedologije koji su u manjoj ili većoj meri vezani za razvitak šumarske tipologije. Hteli smo da ukažemo u kojoj meri je danas i u bližjoj perspektivi, kada se šumske površine sve više smanjuju, a njihov značaj u borbi za ozdravljenje životnog prostora raste, važno poznavanje uzajamne veze šumske vegetacije sa zemljištem. Osim toga, nama se čini da je uspeh daljeg razvoja šumarske tipologije moguć uz čvrsto oslanjanje na pedološku osnovu.

Pored toga, mi smo imali nameru da privučemo pažnju na probleme šumarske pedologije koji traže dublju i svestraniju razradu i da pokažemo koliko je sazrela nužnost osnivanja aktivnog koordinaciono-metodološkog centra za šumarsku pedologiju.

ZONN S. V.

THE PRINCIPLES AND METHODS OF SOIL INVESTIGATION BY RESEARCH OF FOREST TYPES

SUMMARY

The recent knowledge about soil and its relationship to forest vegetation has been considered in this paper. This was the base for the improvement of methods for classification of forest types. The method favoured in this paper has been developed on the Sukachov's concept of biogenocenoses. The humus form has been used as the main diagnostic criteria. The new role of forest in protection of environment and for recreation has been emphasized.

LITERATURA

- Afansčeva E. A.: Černozemi Sredne-Russkoy vozvišennosti. »Nauka«, M. 1966. g.
- Karpačevskiy L. O., Kiseleva N. K., Leonova T. G., Popova S. I.: Pestrota počvennogo pokrova i ee svjaz s parcelnoy strukturoy biogeocenoza. V. sb. »Biogeocenotičeskie issledovani v širokolistvenno-elovih lesah. »Nauka«, 1971. g.
- Lazareva I. P.: Osobenosti počvoobrazovani na lentočnih glinah i otrazhenie biogeocenotičeskikh vzaimootnošeniy v počvah elnikov Karelii. Leningrad, 1973. g. (avtoreferat).
- Rodin L. E., Bazilevič N. I.: Dinamika organičeskogo vešestva i biologičeskij krugovorot v osnovnih tipah rastitelnosti. »Nauka«, M—L. 1965 g.
- Sukačev V. N., Zonn S. V.: Rukovodstvo k issledovani tipov lesa. Izd. AN SSSR, M.
- Travleev A. I.: O genetičeskikh osobnostjah lesnogo černozema v uslovijah nastojših stepei. Tr. kompl. Zksp. Dnepropetr. Gosuniversiteta. Voprosi stepnogo lesorazvedenij, v. Š, 1972. g.
- Vip. I. »Vzaimootnošenija lesnih nasaždeniy so sredoy«, M. 1951.
- Zonn S. V., Mina V. N.: Lesorastitelnost svoystva počv i vzaimodeystvie lesnih nasaždeniy s počvami pri stepnom lesorazvedenii. V. kn. »Aučni polezašitnogo lesorazvedenija«.
- Zonn S. V.: Počva, kak komponent lesnogo biogeocenoza. »Nauka«, M. 1964. g.
- Zonn S. V., Bazilevič N. I.: Izučenie počvi kak komponenta biogeocenoza, Iz. kn. Programma i metodi biogeocenotičeskikh issledovaniy, Izd. »Nauka«, M. 1966.
- Zonn S. V.: Recenziju na knigu I. I. Smolanzinova »Biologičeskij krugovorot vešestv i pobišenie proizvoditelnosti selov«. Izd. »Lesnoju promišlennosti«, No 4, 1971.
- Zonn S. V.: O nekotoryh diskussionnih voprosah lesnoy biogeonologii i izučenii počv, kak komponentov corno-lesnih biogeocenzov. Sb. k 70-letu akad. I. Z. Gulisašvili, Tbilisi, 1973. g.