



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.

BRANIMIR MAYER*

PRILOG ISTRAŽIVANJU REŽIMA VLAŽNOSTI PSEUDOGLEJA POD ŠUMSKOM VEGETACIJOM

UVOD I OBJEKT ISTRAŽIVANJA

U pribrežnim krajevima sjeverozapadne Hrvatske na geološkoj podlozi tzv. pleistocenskih ilovina najučestaliji tip tla je pseudoglej. Ovo se područje u velikoj mjeri iskorištava u šumskoj proizvodnji. Uz postojeće vrijedne šume hrasta i graba, tu su rasprostranjene šikare, degradirane šume i neobrasle šumske površine kojima predstoje šumsko-uzgojni zahvati rekonstrukcije, konverzije, te pošumljavanje razgoljenih terena.

Valovit do brežuljkasti reljef povoljan za poljoprivrednu proizvodnju i rasprostranjenost pseudogleja, s jedne strane, te poznata njegova specifičnost režima vlažnosti sadržana u smjeni mokre, vlažne i suhe faze, s druge strane, uslovili su kod nas izvođenje opsežnih istraživanja puteva poljoprivrednih melioracija i podizanja njegove produktivnosti. Međutim, na srodnim problemima u šumarstvu do sada je relativno malo rađeno (Škorić, 1963; Resulović, 1964; Dekanić, 1967. i 1971; Burlica, 1968, te pokusni objekti Jug. instituta za četinjače — Jastrebarsko). Na stacionarna istraživanja režima vlažnosti pod šumskom vegetacijom odnose se radovi H. Resulovića i Č. Burlice (prema Burlici, 1968).

Naša praćenja vlage vršena su na objektu Kupčina kraj Jastrebarskog u okviru nekoliko pokusa s četinjačama**, sa ciljem utvrđivanja utjecaja čiste sječe na režim vlažnosti obronačnog (terasnog) pseudogleja i sagledavanja upliva na klasično pošumljavanje biljakama četinjača. Primjena klasičnog pošumljavanja uvjetovana je zaostalim panjevima, koji limitiraju upotrebu mehanizacije u svrhu melioracija, a glavna pažnja se posvećuje pravilnom izboru vrste.

Lokalitet leži na pleistocenskoj terasi nadmorske visine oko 175 m, nagnutoj 1—3° jugoistočno. Tlo je determinirano kao obronačni (terasni)

* Jugoslovenski institut za četinjače — Jastrebarsko.

** Istraživanja financira Rep. fond za naučni rad SRH i Poslov. udruženje šum. priv. organizacija — Zagreb.

pseudoglej praškasto glinasto-ilovaste (do 50 cm) i lako glinovite teksture (ispod 50 cm), sa srednje dubokim nepropusnim slojem koji se pojavljuje na 50 cm dubine.

Prilikom osnivanja pokusa 1970/71. god. uklonjen je čistom sječom dio 100-godišnje sastojeine hrasta kitnjaka sa drvnom masom od 243 m³/ha, temeljnicom od 21 m²/ha, godišnjim tečajnim prirastom 1,65 m³/ha i II—II/III bonitetom po Gehrhardt u hrast sa jakim proredom.

Meteorološka stanica Jastrebarsko udaljena je svega 9 km sjeveroistočno od objekta, pa svojim 8-godišnjim opažanjima može dobro okarakterizirati područje: srednja godišnja suma oborina iznosi 968 mm, sa srednjom temperaturom zraka 9,8°C. 1971. pokusna godina sa 733 mm oborina bila je izrazito sušna, a 1972. sa 999 mm oborina nešto vlažnija od promatranog prosjeka.

Prema Bertoviću (1972), objekt Kupčina leži u središnjem prirodnom području rasprostranjenosti šume hrasta kitnjaka i običnog graba (*Querceto-Carpinetum croaticum* Horv.), a po Köp p e n o v o j klimatskoj klasifikaciji stanica Jastrebarsko se nalazi u oblasti tople umjereno kišne klime s oznakom C f w b x.

METODE RADA

Dvogodišnje mjerenje momentalne vlage (od 18. V 1971. do 10. V 1973. god.) vršeno je na dvije plohe razmaknute 80 m: jedna pod pokrovom hrastove šume, a druga na susjednoj sječini. Primijenjena je metodika iz magistarske radnje (voditelj: A. Škorić), i to: gravimetrijska metoda, sa 15-dnevnim uzimanjem uzoraka tla ručnom sondom za vrijeme vegetacijskog perioda, a izvan njega približno jedanput mjesečno u 5 ponavljanja na 3 dubine (0—20, 25—45, 50—70 cm). Retencija vlage određivana je pomoću tlačnog ekstraktora od 0,33 atm za poljski kapacitet i na aparatu s tlačnom membranom od 15 atm za tačku venjenja.

Rezultati su prikazani grafički pomoću kronoizopleta vlažnosti tla na bazi volumnih postotaka i stupaca postotne zastupljenosti mokre i vlažne faze (obračun prema Resuloviću et al., 1967).

REZULTATI ISTRAŽIVANJA I NJIHOVO TUMAČENJE

U grafikonu 1 prikazani su pomoću kronoizopleta rezultati mjerenja momentalne vlažnosti tla na temelju volumnih postotaka, pri čemu su posebno izdvojene dvije kategorije:

- 1) vlaga veća od poljskog kapaciteta (mokra faza),
- 2) vlaga manja od poljskog kapaciteta (vlažna faza).

Vidljivo je da tokom dvogodišnjih istraživanja nije registrirana pojava suhe faze iako je 1971. god. bila izrazito sušna.

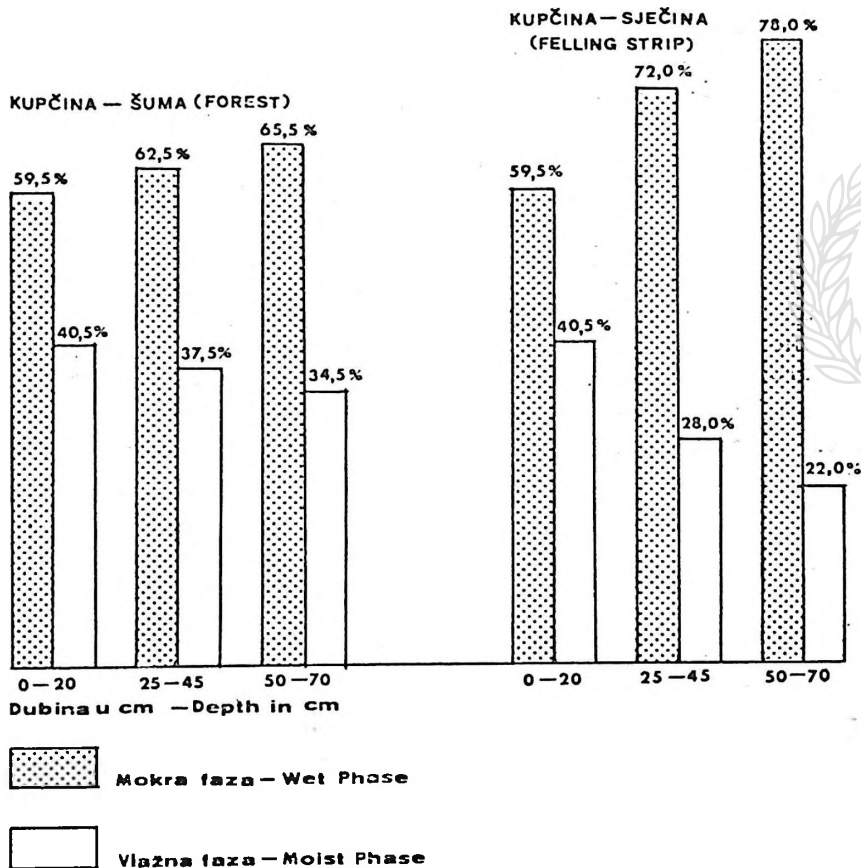
Vlažna faza pod šumskim pokrovom u sušnoj 1971. god. kontinuirano je trajala cca 6,5 mjeseci, a u 1972. pojavila se u dva perioda sa ukupnim trajanjem od cca 2 mjeseca u sredini vegetacijskog razdoblja.

Vlažna faza na iskrčenoj površini trajala je kraće od one pod šumom u obje godine, osobito u dubljim slojevima. U sloju 0—20 cm u 1971. god. trajala je kontinuirano cca 6 mjeseci, a u 1972. god. u dva navrata svega 1,5 mjesec.

U grafikonu 2 prikazana je pomoću stupaca postotna zastupljenost mokre i vlažne faze na obje plohe za svaku dubinu posebno. Na dubini 0—20 cm odnos mokre spram vlažnoj fazi bio je jednak na obje plohe 59,5:40,5. Na dubini 25—45 cm povećava se postotna zastupljenost mokre faze, i to pod šumom na 62,5%, a na sječini na 72,0%. Najveće razlike utvrđene su u najdubljem sloju 50—70 cm, gdje je utvrđen odnos mokre i vlažne faze pod šumom 65,5:34,5, a na otvorenom 78,0:22,0%.

graf.2

POSTOTNA ZASTUPLJENOST MOKRE I VLAŽNE FAZE U PSEUDOGLEJU
PROCENTUALL PARTICIPATION OF WET AND MOIST PHASE IN PSEUDOGLEY



Oscilacije momentalne vlage bile su najveće u površinskom sloju obje plohe, a najmanje u najdubljem sloju tla. Nadalje, ako se uspoređuju dvije plohe međusobno, oscilacije u tlu pod šumskim pokrovom

(47,38—40, 85—32,19 vol. %) bile su znatno veće za sve tri dubine od onih na sječini (26,08—20, 70—16,13 vol. %).

U zimsko-proljetnom periodu tlo na obje plohe potpuno je saturirano vodom, a veće količine akumulirane su u tlu pod šumom.

Rezultati ovih istraživanja uklapaju se u opće postavke o utjecaju šume na vodni režim tla u usporedbi s otkrivenim površinama — prema Rodeu et al. (1972). Tako je kruženje vlage u tlu pod odraslom sklop-ljenom šumskom vegetacijom, po pravilu, intenzivnije. Šuma povećava rashod vlage na ukupno isparavanje, smanjuje količinu vlage zadržava-njem na krošnjama drveća, smanjuje površinsko otjecanje vode i za tu količinu povećava sadržaj vlage koja ulazi u tlo. Nadalje, šuma — oso-bito listopadna — zimi zadržava više snijega nego otkrivene površine i povećava količinu vlage u tlu prilikom njegovog otapanja, koje teče spo-rije. Isušivanje tla pod šumom zahvata dublje slojeve zbog dubljeg ra-sporeda korijenja, a vodopropusnost tla pod šumskim pokrovom je brža nego pod bilo kojom drugom vegetacijom.

Prema prvim nepotpunim podacima postotak preživljenja za biljke obične smrče iznosio je 78%, a za zelenu duglaziju, evropski i japanski ariš bio je znatno niži. Pri tome je zapažen značajan utjecaj mikroreljefa terase na preživljenje biljaka četinjača.

Z A K L J U Č I

Istraživan je utjecaj čiste sječe stogodišnje šume hrasta kitnjaka na režim vlažnosti obronačnog (terasnog) pseudogleja na pleistocenskim ilo-vinama sjeverozapadne Hrvatske (Jastrebarsko). Dvogodišnje praćenje momentalne vlage vršeno je na dvije plohe: prva pod pokrovom hrastove šume, a druga na susjednoj sječini gdje je ista šuma iskrčena radi osni-vanja nekoliko pokusa s četinjačama.

Osnovni rezultati istraživanja sadržani su u slijedećem:

— u periodu istraživanja nije registrirana pojava suhe faze iako je 1971. god. bila sušna, a 1972. g. nešto vlažnija od prosjeka;

— postotna zastupljenost mokre faze u površinskom sloju 0—20 cm bila je jednaka na obje plohe (59,5%); na dubini 25—45 cm bila je zastup-ljena pod šumskim pokrovom sa 62,5%, a na otvorenom 72,0%; u najdub-ljem sloju 50—70 cm razlika je najveća, tj. pod šumom 65,5%, a na otvo-renom 78,0%;

— oscilacije momentalne vlage bile su znatno veće pod šumom za sve tri dubine (47,38—40, 85—32,19 vol %), za razliku od onih na otvo-renoj površini (26,08—20, 70—16,13 vol %);

— povoljna vlažna faza pod šumskim pokrovom u sušnoj 1971. go-dini kontinuirano je trajala 6,5 mjeseci, a u 1972. godini pojavila se u dva perioda u ukupnom trajanju od 2 mjeseca; vlažna faza na otvorenoj površini trajala je kraće, osobito u dubljim slojevima;

— pojačano stagniranje vode u tlu uzrokovano čistom sječom nega-tivno se odrazilo na preživljenje sadnica nekih vrsta četinjača.

MAYER B.

CONTRIBUTION TO INVESTIGATIONS ON THE MOISTURE REGIME OF PSEUDOGLEY UNDER FOREST VEGETATION

SUMMARY

The effect of clear felling of a one hundred-year-old forest of *Quercus petraea* Lieb, on the moisture regime in sloping (terrace) pseudogleys on the Pleistocene clays of North-Western Croatia (Jastrebarsko) was investigated. Two follow-up of momentary moisture was performed on two surfaces: one under the cover of the oak forest, the other on a neighbouring felling strip, where the same forest had been cleared for the purpose of laying out a number of experiments with conifers.

The basic results of the investigations are contained in what follows:

— during the period of investigation no phenomenon of the dry phase was recorded, although year 1971 was a dry one and the year 1972 somewhat more moist than the average;

— the percentual presence of the wet phase in a superficial layer of 0—20 cm was the same on both the surfaces (59,5%); at a depth of 25—45 cm it was represented under forest cover with 62,5%, and in the open with 72,0%; in the deepest layer of 50—70 cm the difference is greatest, that is, under forest 65,5%, and in the open 78,0%.

— oscillations of momentary moisture were considerably greater under the forest for all three depths (47,38, 85—32,19 vol %) in contrast to those on the open surface (26,08—20, 70—16,13 vol %);

— the favourable moist phase under forest cover in the dry year 1971 lasted continuously for 6,5 months, and in 1972 it occurred in two periods for a total duration of 2 months; the moist phase on the open surface lasted more shortly, notably in the deeper layers;

— intensified stagnancy of water in the soil caused by clear felling exercised a negative influence on the survival of seedlings of some conifer species.

LITERATURA

Bertović S. (1972): Ekološke značajke istraživanih objekata Jug. instituta za četinjače (manusc.), Zagreb.

Burlica Č. (1968): Karakteristike režima vlažnosti pseudogleja pod šumskom vegetacijom. Zemljište i biljka, Vol 17, No 2, 195—202, Beograd.

Dekanić I. (1967): Intenziviranje proizvodnje proređivanjem mješovitih sastojina prigorских šuma. Jug. polj. — šum. centar, Beograd.

Dekanić I. (1971): Intenziviranje proizvodnje drva u cenozi hrasta kitnjaka i običnog graba primjenom intenzivnih proreda i fertilizacije različitim mineralnim gnojivima. Simpozij o primjeni dubriva u šumarstvu, Zagreb.

- Resulović H., Bašović M., Vlahinić M., Bisić-Hajro Dž. (1967): Promjene mokre, vlažne i suhe faze u pseudogleju u ovisnosti o dubini oranja i dubrenja. Zemljište i biljka, Vol 16, No 1—3, 447—454, Beograd.
- Resulović H., Vlahinić M., Bisić-Hajro Dž. (1971): Karakteristike režima vlažnosti, vodno-fizičkih i fizičko-mehaničkih svojstava pseudogleja u slivu rijeke Save. Savjetovanje o Posavini, 195—202, Zagreb.
- Rode A., A., Smirnov V., N. (1972): Počvovedenie. Izdatel'stvo »Visšaja škola«, 190—224, Moskva.
- Škorić A. (1963): Pedološka karakterizacija i mjere popravka tla pašnjačkih površina u Jastrebarskom (manusc.), Zagreb.
- Škorić A., Mihalić V. (1964): Putevi melioracije pseudogleja u Hrvatskoj. Agrohemija, broj 7, 403—417, Beograd.

