

INSTITUT ZA ŠUMARSTVO I DRVNU INDUSTRIJU — BEOGRAD

INSTITUTE OF FORESTRY AND WOODWORKING INDUSTRY — BEOGRAD

ZBORNİK RADOVA

COLLECTION

TOM 30 — 31

YU ISSN 0351-9147



BEOGRAD

1988.

INSTITUT ZA ŠUMARSTVO I DRVNU INDUSTRIJU — BEOGRAD

INSTITUTE OF FORESTRY AND WOODWORKING INDUSTRY — BEOGRAD

ZBORNİK RADOVA

COLLECTION

TOM 30 — 31

YU ISSN 0351-9147



BEOGRAD
1988.

INSTITUT ZA ŠUMARSTVO
I DRVNU INDUSTRIJU
BEOGRAD

Redakcioni odbor:

DR DARINKA KITIĆ
Dr LJUBISAV MARKOVIĆ
Dr RADOVAN MAROVIĆ
Dr JELICA POPOVIĆ
Mr VELIMIR VELJKOVIĆ

Glavni i odgovorni urednik:

Dr NADA VESELINOVIC

Urednik — lektor:

MILUTIN VUJOVIĆ

Prevodilac na engleski jezik:

Dr MILUTIN JOVANOVIĆ

Korektura:

izvršili autori

Štampanje ove publikacije sufinansira
Republička zajednica nauke Srbije

Uredništvo:

Beograd, Kneza Višeslava 3

Štampa:

Zavod za kartografiju „GEOKARTA”,
Beograd, Bulevar vojvode Mišića 39

SADRŽAJ — CONTENTS

M. Dražić, M. Ratknić, V. Bratić, V. Čokeša:

UTICAJ PROREDA NA STANJE, STABILNOST I PROIZVODNOST KULTURA BELOG BORA (PINUS SILVESTRIS L.) NA BUKOVOM STANISTU — — — — —	5
Influence of thinnings on state, stability and productivity of scots pine (Pinus silvestris L.) plantations on a beech site — — — — —	18

M. Dražić, M. Ratknić, V. Čokeša:

STANJE I RAZVOJ KULTURA BELOG BORA (PINUS SILVESTRIS L.) NA STANISTIMA SMRCE SUMSKOG KOMPLEKSA GOLIIJA — — — — —	21
State and development of scots pine (Pinus silvestris L.) plantations on spruce sites of the forest complex of Golija — — — — —	43

V. Bratić, D. Marković, S. Radojičić:

UTICAJ VRSTE DRVECA I NACINA PRIPREME ZEMLJISTA NA USPEH LETNJE SADNJE KOD POSUMLJAVANJA IBARSKE KLISURE — — — — —	45
Study of the influence of tree species and soil preparation on the success of summer afforestation of Ibar Gorge — — — — —	59

Lj. Marković, V. Lavadinović, B. Grbović:

PRILOG PROUCAVANJU TERMICKOG REZIMA STANISTA JUZNIH I JUGOZAPADNIH EKSPOZICIJA IBARSKE KLISURE — — — — —	61
Contribution to the study of thermic regime of the sites of southern and southwestern slopes of Ibar Gorge — — — — —	73

D. Vilotić, N. Veselinović, J. Popović, M. Veselinović:

KOMPOSTIRANA KORA LIŠĆARSKIH VRSTA KAO SUPSTRAT ZA PROIZVODNJU SUMSKIH SADNICA — — — — —	75
Composted bark of broadleaved trees as substratum for forest seedling production — — — — —	80

M. Veselinović:

UTICAJ PRIHRANJIVANJA MINERALNIM ĐUBRIVOM NA KVALITET SEJANACA BELE LIPE (TILIA TOMENTOSA MOENCH.) — — — — —	81
Influence of mineral fertilizers on the quality of saplings of silver basswood (Tilia tomentosa Moench.) — — — — —	86

Lj. Marković i D. Marković:

KORELACIONA VEZA IZMEĐU POJEDINIHI BILJNIH ORGANA OBICNE SMRČE (PICEA ABIES KARST.) GAJENIH NA RAZLICITIM SUPSTRATIMA — — — — —	87
Corelation link between some plant organs of norway spruce (Picea abies Karst.) Grown on different substrata — — — — —	101

J. Popović, N. Veselinović:

PRELIMINARNA ISPITIVANJA POJAVE SUŠENJA U KULTURI PINUS STROBUS NA MEHANIČKI OSTECENIM ZEMLJISTIMA — — — — —	103
Preliminary investigation of dieback in a Pinus strobus plantation on mechanically damaged soils — — — — —	1100

M. Marović:

POJAVA SUŠENJA SEQUOIADENDRON GIGANTEUM L. NA AVALI — — — — —	111
Dieback of Sequoiadendron giganteum L. on the mountain of Avala — — — — —	118

S. Bojović:

PRILOG POZNAVANJU RAZVICA HERMESA NA SMRČI I MOGUĆNOST SUZBIJANJA — — — — —	119
Contribution to the cognition of chermes development on spruce and possibilities of its control — — — — —	122

V. Golubović-Čurguz:	
ISPITIVANJE UTICAJA PREVENTIVNIH TRETIRANJA NA ZASTITU I KVALITET SE- JANICA DUGLAZIJE U KONTEJNERSKOJ PROIZVODNJI — — — — —	123
Study of the influence of preventive treatments on the production and quality of Douglas-fir seedlings in containerized production — — — — —	131
M. Vasić i S. Bojović:	
MOGUĆNOST SUZBIJANJA BAGREMA U KULTURI SMRCE U MELIORACIJAMA —	133
Possibility of control of black locust sprouts meliorative plantations of spruce —	138
Lj. Marković, V. Lavadinović, B. Grbović:	
GENETSKI FOND ČETINARSKIH VRSTA DRVEĆA NA PODRUČJU SRBIJE I FENO- TIPIJSKA VREDNOST STABALA IZDOJENIH SEMENSKIH OBJEKATA — — — —	139
Genet pool of coniferous tree species in Serbia and phenotypic value of trees in se- lected seed stands — — — — —	153
D. Todorović, D. Marković:	
PROIZVODNE MOGUĆNOSTI BUKOVO-JELOVIH ŠUMA NA POBIJENIKU — — — —	155
Production possibilities of beech — fir forests on mountain of Pobijenik — — —	162
V. Stamenković, M. Vučković, M. Ratknić:	
STANJE I PROIZVODNOST PRAŠUMSKE SASTOJINE BUKVE REZERVATA „VINA- TOVACA“ — — — — —	163
Status and productivity of virgin beech stands of "Vinatovača" reservation — —	171
M. Ratknić, M. Dražić, D. Marković:	
DVOULAZNE ZAPREMINSKE TABLICE ZA KULTURE BELOG BORA (PINUS SIL- VESTRIS L.) — — — — —	173
Two — inlet volume tables for Scots pine plantations — — — — —	177
Lj. Marković:	
METOD BRZE PROCENE LISNE POVRŠINE OBICNOG ORAHA (JUGLANS REGIA L.) U POLJSKIM USLOVIMA — — — — —	179
Method for quick evaluation of leaf area Persian walnut (Juglans regia L.) in fields conditions — — — — —	185
V. Vrcelj-Kitić:	
PRVA ISKUSTVA U INTRODUKCIJI JAPANSKE SMRCE (PICEA KOYAMAI SHIRASA- WA) U SRBIJI — — — — —	187
First experiences in introduction of Japanese spruce (Picea koyamai Shirasawa) in Serbia — — — — —	195
D. Dražić:	
UTICAJ PRIMENE STIMULATORA RASTA NA OZILJAVANJE REZNICA NEKIH DE- KORATIVNIH VRSTA I KULTIVARA ČETINARA I LISCARA — — — — —	197
Study of the influence of growth substances on rooting of cuttings of some decorative species cultivars of coniferous and broadleaved trees — — — — —	208
A. Mančić, D. Vilotić, M. Veselinović:	
OZILJAVANJE ČETINARA POD PLASTICNOM FOLIJOM U ZATVORENOM PROSTORU	209
Rooting of conifer cuttings under plastic in plastic house — — — — —	214
B. Vučković i I. Vitas:	
POTENCIJALNI VEGETIČJSKI MODELI CENTRALNIH GRADSKIH ZONA BEOGRADA SA NOVIM KONCEPCIJSKIM OSNOVAMA PLANIRANJA UREĐIVANJA GRADA ZE- LENILOM — — — — —	215
New potential vegetation models of the central urban zones of Belgrade and new con- ceptions for planning green growth in the city — — — — —	221
Ž. Radosavljević:	
REALNI GODISNJI PRIRAŠTAJ KOD DIVLJE SVINJE U RAVNICARSKIM I BRD- SKIM LOVIŠTIMA — — — — —	223
Real annual increase in boards in low and highland hunting areas — — — — —	231

Oxf. 113.3 : 181.22

**PPILOG PROUČAVANJU TERMIČKOG REŽIMA STANIŠTA JUŽNIH
I JUGOZAPADNIH EKSPOZICIJA IBARSKE KLISURE**

Lj. Marković, V. Lavadinović, B. Grbović

UVOD

U programima pošumljavanja goleti uopšte, a samim tim i goleti Ibarske klisure, jedno od značajnih poglavlja je analiza ekoloških karakteristika. U okviru ovih, poseban značaj pridaje se klimatskim prilikama koje se procenjuju proučavanjem odgovarajućih klimatskih elemenata. Uobičajeno je da se predstava o klimi datog objekta dobija iz podataka višegodišnjih osmatranja odgovarajuće meteorološke stanice koja pokriva makroklimatski prostor u kome se nalazi i objekat rada. Međutim, u okviru opštih makroklimatskih uslova, na prostorno ograničenim staništima, uspostavljaju se posebni klimatski odnosi, znatno drukčiji na različitim često međusobno bliskim mestima (Stanković, 1962).

Kod pošumljavanja goleti, naročito u toku vegetacionog perioda, podaci makroklimе nisu dovoljno pouzdani, jer vrlo čisto daju samo grubu predstavu o klimi objekta. Suprotno, podaci mikroklimatskih merenja, iako mogu biti veoma varijabilni, čak i na relativno malom prostoru, daju znatno realniju sliku o klimi lokaliteta (Janković, 1959; Stanković, 1962). Polazeći od toga kao i od značaja ovakvih podataka za planiranje pošumljavanja Ibarske klisure tokom vegetacionog perioda, učinjen je pokušaj da se na bazi podataka mikroklimatskih merenja na jednom punktu proceni termički režim staništa južnih i jugozapadnih ekspozicija ovog objekta, u prvom redu zbog toga što se na Ibarskoj klisuri i sličnim goletima sadnja biljaka tokom leta obavlja na većim površinama u akcijama omladinskih radnih brigada.

Dr Ljubisav Marković, dipl. biolog, viši naučni saradnik; ing. Vera Lavadinović, istraživač-asistent; ing. Branislava Grbović, istraživač-asistent, Institut za šumarstvo i drvnu industriju u Beogradu.

Analiza temperature aktivne površine, prizemnih slojeva vazduha i slojeva na odgovarajućim dubinama zemljišta, dakle, u pojasu jakih zagrevanja i hlađenja, u kome se nalaze posađene biljke, može biti dosta pouzdan indikator termičkog režima datih ekspozicija ovog objekta, a samim tim i koristan pokazatelj pri planiranju i izboru metoda i tehnike pošumljavanja.

METOD RADA

Lokacija za proučavanje termičkog režima staništa u Ibarskoj klisuri odabrana je u blizini Raške na jednoj padini južne-jugozapadne ekspozicije, nagiba oko 20°, na nadmorskoj visini 500 m. Na najvećem delu ogledne površine geološka podloga, serpentin u raspadanju, izbija na površinu, dok su manji delovi obrasli travom.

Merenja su obavljena na ogoleloj površini, sa sledećim polazajima termometara: na površini zemlje-aktivna površina, u vazduhu na 5 cm i 10 cm iznad zemlje i u zemljištu na dubinama 5, 10, 15 i 20 cm. Termometri su bili otkriveni.

Osmatranja su izvedena 1981. godine tokom 13 proletnjih i letnjih dana: 12. i 13. maja, 2., 3., 16. i 30. juna, 15. i 16. jula, 4., 5., 18. i 19. avgusta, i 8. septembra. Očitavanje termometara obavljeno je svakog sata, od 8 do 16 sati, devet puta dnevno. Tokom celog istraživačkog perioda termometri su stavljani uvek na isto mesto. Ukupno je obavljeno 117 osmatranja po jednom položaju termometra ili ukupno za sve polazaje 819 osmatranja.

U komentaru o dnevnim temperaturama, njihovim amplitudama i sl., podrazumeva se vreme od 8 do 16 sati, izuzev kada je reč o amplitudi između apsolutnih maksimuma i apsolutnih minimuma, kada se podrazumeva vreme od 24 sata.

REZULTATI ISTRAŽIVANJA

Srednje dnevne temperature varirale su zavisno od dana i od položaja termometra. Svakako, najveće temperature tokom ovog ogleda registrovane su na površini tla. Polovinom maja i početkom septembra one su iznosile 19,0°C, 23,7°C i 26,9°C, a u junu, julu i avgustu bile su veoma visoke i kretale se od 36,6°C do 43,0°C, izuzev 15. juna i 18. avgusta kada su iznosile 24,6°C 25,6°C (tabela 1, grafikon 1). Na visini 5 cm od zemlje temperatura je bila niža za 2,4°C do 7,5°C ili u proseku za 5,2°C, a na visini od 10 cm za 4,2°C do 9,1°C odnosno prosečno za 6,3°C. Međutim, na dubini od 5 cm temperature su opale u proseku za 11,1°C, na dubini od 10 cm za 12,9°C, na dubini od 15 cm za 14,8°C i na dubini od 20 cm u proseku za 15,4°C. U svakoj od ovih dubina temperature su varirale u užem ili širem rasponu, a samim tim varirale su i odgovarajuće razlike u odnosu na aktivnu površinu. Te razlike su bile najveće u junu kada se aktivna površina jako zagrevala a zemlja na analiziranim dubinama još uvek nije bila dovoljno zagrejana. Tako, 2. juna, na dubini od 5 cm prosečna temperatura je bila niža za 10,4°, na 10 cm za 14,1°C, na 15 cm za

Tabela 1.

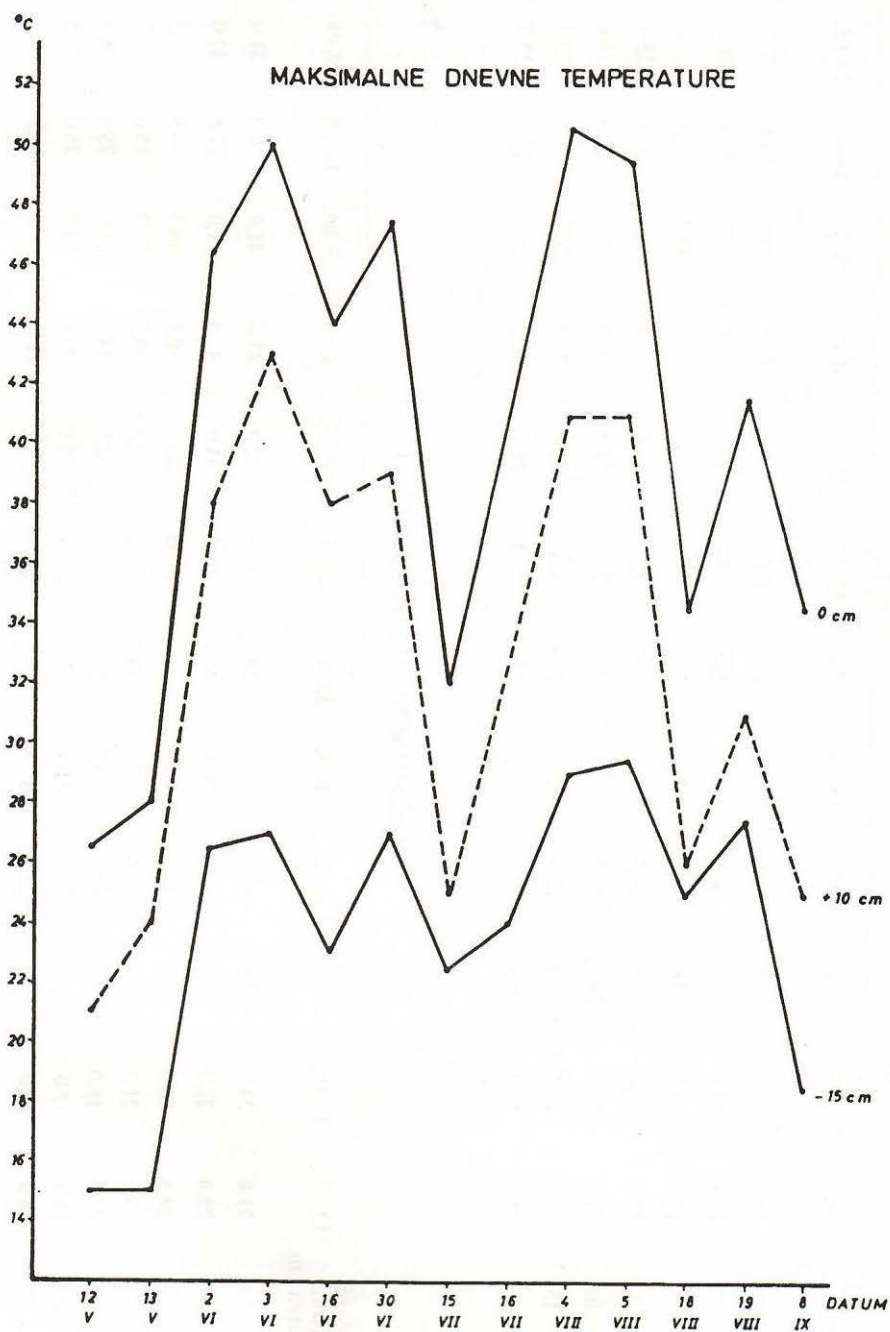
SREDNJE DNEVNE TEMPERATURE °C

Položaj termo metra cm	12. 05.	13. 05.	2. 06.	3. 06.	16. 06.	30. 06.	15. 07.	16. 07.	4. 08.	5. 08.	18. 08.	19. 08.	8. 09.
+ 10	14,8	18,9	32,7	33,8	31,2	34,3	20,7	28,4	36,7	36,3	19,4	27,3	21,7
+ 5	16,6	21,4	32,9	36,5	31,7	36,0	20,7	30,0	37,1	36,8	20,9	28,9	22,0
0	19,0	23,7	38,8	40,7	36,6	40,3	24,6	34,4	41,9	43,0	25,6	36,4	26,9
— 5	15,6	17,4	28,4	29,5	23,0	29,9	23,2	26,4	29,4	30,4	23,1	23,9	18,6
— 10	14,9	15,2	24,7	25,3	21,8	27,6	22,6	22,8	29,3	30,4	23,0	23,8	17,6
— 15	14,2	13,7	22,4	22,9	20,2	25,2	22,2	21,8	26,3	26,8	23,0	23,7	16,8
— 20	14,2	13,7	20,8	21,3	19,9	25,2	22,1	21,7	25,7	26,1	22,8	22,7	16,6

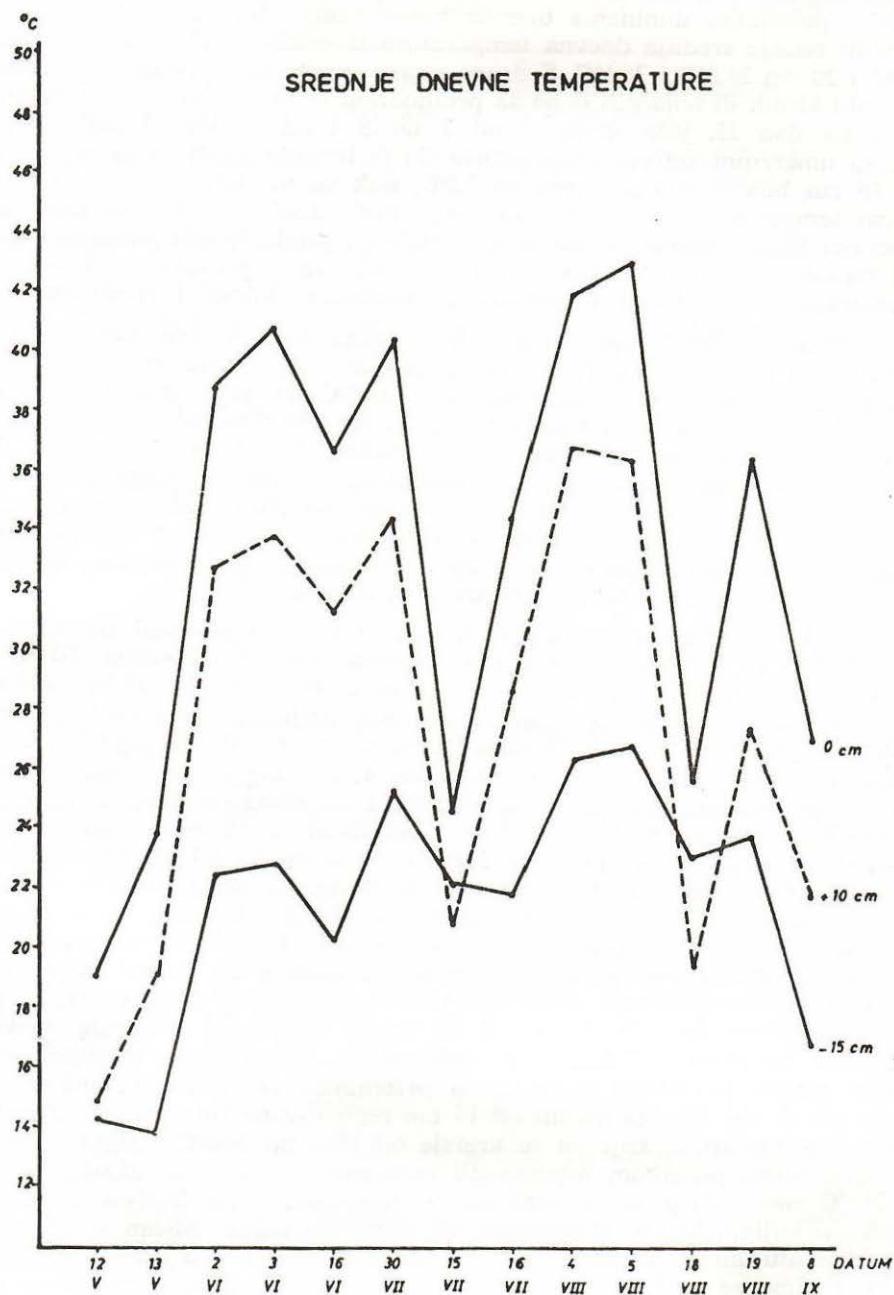
Tabela 2.

MAKSIMALNE TEMPERATURE °C

Položaj termo metra cm	12. 05.	13. 05.	2. 06.	3. 06.	16. 06.	30. 06.	15. 07.	16. 07.	4. 08.	5. 08.	18. 08.	19. 08.	8. 09.
+ 10	21,0	24,0	38,0	43,0	38,0	39,0	25,0	32,0	41,0	41,0	26,0	31,0	25,0
+ 5	25,0	27,0	39,0	43,0	38,0	40,0	25,0	34,0	41,0	41,0	27,0	32,0	26,0
0	26,5	28,0	46,5	50,0	44,0	47,5	32,0	40,5	50,5	49,5	34,5	43,5	34,5
— 5	18,0	21,0	34,0	38,0	27,0	34,0	24,5	30,5	33,5	34,0	25,0	27,5	21,0
— 10	16,5	18,0	30,0	30,5	25,5	31,5	23,0	26,5	34,0	34,0	25,0	28,0	20,0
— 15	15,0	15,0	26,5	27,0	23,0	27,0	22,0	24,0	29,0	29,5	25,0	27,5	18,5
— 20	15,0	15,0	23,0	22,5	22,5	27,5	22,5	24,0	28,0	28,0	23,5	25,0	18,0



GRAFIKON 2.



16,4°C i na 20 cm čak za 18,0°C. Sličan je slučaj i 3. juna, kada je na površini tla bilo prosečno 40,7°C a na dubini od 5 cm manje za 11,2°C, na 10 cm za 15,4°C, na 15 cm za 17,8°C i na 20 cm za 19,4°C. Kasnije, sa postepenim zagrevanjem zemljišta razlike između temperatura na aktivnoj površini i pojedinim dubinama bile su nešto manje. Na dan 5. avgusta na površini zemlje srednja dnevna temperatura iznosila je 43,0°C a na dubini od 15 i 20 cm 26,8°C i 26,1°C. S druge strane interesantno je uporediti temperature kišnih ili oblačnih dana sa prethodnim ili narednim vedrim danom. Tako, na dan 15. jula, kada je od 7 do 8 i od 10 do 13 sati padala kiša sa umerenim vetrom temperatura tla je iznosila 24,6°C, a na visini od 5 i 10 cm bila je manja samo za 3,9°C, dok su na dubini od 5, 10, 15 i 20 cm temperature bile manje za 1,5°C, 2,0°C, 2,4°C i 2,5°C, što znači da su se ovi slojevi neznatno hladili u odnosu na prethodne ili naredne dane. Već narednog dana, površina zemlje zagrejala se u proseku za 34,4°C sa odgovarajućim razlikama temperatura vazдушnih slojeva i zemljišta.

Sličan je slučaj registrovan i 18. avgusta kada je pre podne padala slaba kiša i bilo oblačno. Toga dana prosečna temperatura na površini tla iznosila je 25,6°C a već narednog dana 36,4°C. Iz toga proizilazi da se tokom kišnih letnjih dana temperatura aktivne površine skoro izjednačuje sa temperaturom zemljišta analiziranih dubina. Isto tako treba istaći da je navedenih kišnih dana srednja temperatura vazduha na visini od 10 cm bila manja, ne samo od temperature aktivne površine, već i temperature zemljišta u svim slojevima (grafikon 1). Inače, tokom celog oglednog perioda zemljište na dubini od 15 i 20 cm zagrevalo se postepeno sa neznatnim razlikama temperatura između ovih slojeva.

Maksimalne dnevne temperature na površini tla bile su vrlo visoke, a naročito 3. juna i 4. avgusta kada su dostizale 50,0°C i 50,5°C. Ostalih dana, uglavnom bile su, iznad 40,0° (40,5°C, 43,5°C, 44,0°C, 46,5°C, 47,5°C, 49,5°C) ili prosečno za sve dane uključujući i prolećne 40,6°C (tabela 2, grafikon 2). Slojevi vazduha na visini 5 i 10 cm takođe su se odlikovali visokim temperaturama koje su 4. i 5. avgusta dostizale 41,0°C. Ipak, u odnosu na površinu tla sloj vazduha na visini od 5 cm iznad zemlje bio je u proseku hladniji za 6,9°C a na visini od 10 cm za 8,0°C. Maksimalne temperature na dubini od 5 cm u 50 slučajeva bile su iznad 30,0°C (30,5°C, 33,5°C, 34,0°C, 34,0°C i 38°C) ili prosečno sve dane kada su vršena osmatranja 28,3°C što je za 12,3°C manje od srednje maksimalne temperature na površini tla. Inače, zavisno od datuma, te razlike su varirale od 7,0°C do 17,0°C. Sličan je slučaj i sa temperaturom na dubini od 10 cm gde je u pet slučajeva bila iznad 30°C (30,0°C, 30,5°C, 31,5°C 34,0°C, 34,0°C) ili prosečno za sve dane 26,3°C, što je za 14,3°C manje od prosečnog maksimuma za površinu tla. Iako još uvek visoke, temperature na dubini od 10 cm znatno su manje nego one u prizemnim vazдушnim slojevima do visine od 10 cm. Tek na dubini od 15 cm registrovane su osetno niže maksimalne temperature, koje su se kretale od 15°C do 29,0°C i 29,5°C, koliko je registrovano početkom avgusta, ili prosečno za sve dane 23,8°C, što je za 16,8°C manje od prosečne maksimalne temperature tla. Zavisno od dana, razlike o kojima je reč varirale su od 10,0°C do 23,0°C. Sličan je slučaj i sa temperaturom na dubini od 20 cm, koja u proseku za sve dane iznosi 22,7°C i samo se za 1,1°C razlikuje od srednje maksimalne temperature na dubini od 15 cm.

Tabela 2a.

Ekstremne maksimalne i minimalne temperature °C na površini tla za 24 časa			
Datum merenja	Apsolutni maksimum	Apsolutni minimum	Amplituda
12. 05.	26,5	4,0	22,5
13. 05.	28,0	4,0	24,0
02. 06.	46,5	7,0	39,5
03. 06.	50,0	8,0	42,0
16. 06.	44,0	9,0	35,0
30. 06.	47,5	12,0	35,0
15. 07.	32,0	12,0	20,0
16. 07.	40,5	12,0	28,5
04. 08.	50,5	12,0	38,5
05. 08.	49,5	12,0	37,5
18. 08.	34,5	9,0	25,5
19. 08.	43,5	6,0	37,5
08. 09.	34,5	3,0	31,5

Analizirani podaci tabele 2 i grafikona 2 ukazuju da se tokom leta prizemni vazdušni slojevi, a naročito aktivna površina na južnim i jugozapadnim ekspozicijama Ibarske klisure, veoma jako zagrevaju. To je karakteristično i za slojeve zemlje bliže aktivnoj površini (5 cm do 10 cm) ali u znatno blažoj formi.

Značajna karakteristika termičkog režima navedenih ekspozicija Ibarske klisure je, svakako, veoma izražena dnevna amplituda na aktivnoj površini, što pokazuje tabela 2a. Tako, 12. i 13. maja između apsolutnih maksimuma i minimuma razlika je iznosila 22,5°C i 24,0°C tokom 24 sata, a 2. i 3. juna čak 39,5°C i 42°C. Dnevne amplitude temperatura veće od 30,0° (30,0°C do 38,9°C) zabeležene su svakog dana izuzev 15. i 16. jula kada su iznosile 20,0°C i 28,5°C. Prosečna apsolutna temperatura tla računata za sve dane bila je 40,6°C a prosečna apsolutna minimalna temperatura tla iznosila je 8,5°C, što čini prosečnu dnevnu amplitudu od 32,1°C.

Podaci o maksimalnim temperaturama registrovanim u odgovarajućim terminima očitavanja (tabela 3, grafikon 3), pokazuju da se na površini tla i u prizemnim vazdušnim slojevima (5 i 10 cm) maksimalne temperature od 30,0 i 31,0°C javljaju već u 8 sati. U 9 sati na površini tla zabeleženo je 39,0°C a u vazdušnim slojevima 31,0°C i 36,0°C. Za sledećih sedam očitavanja (10—16 časova) maksimalne temperature na površini tla dostizale su vrednosti od 42,5°C do 50,5°C, na visini od 5 cm 31,0°C do

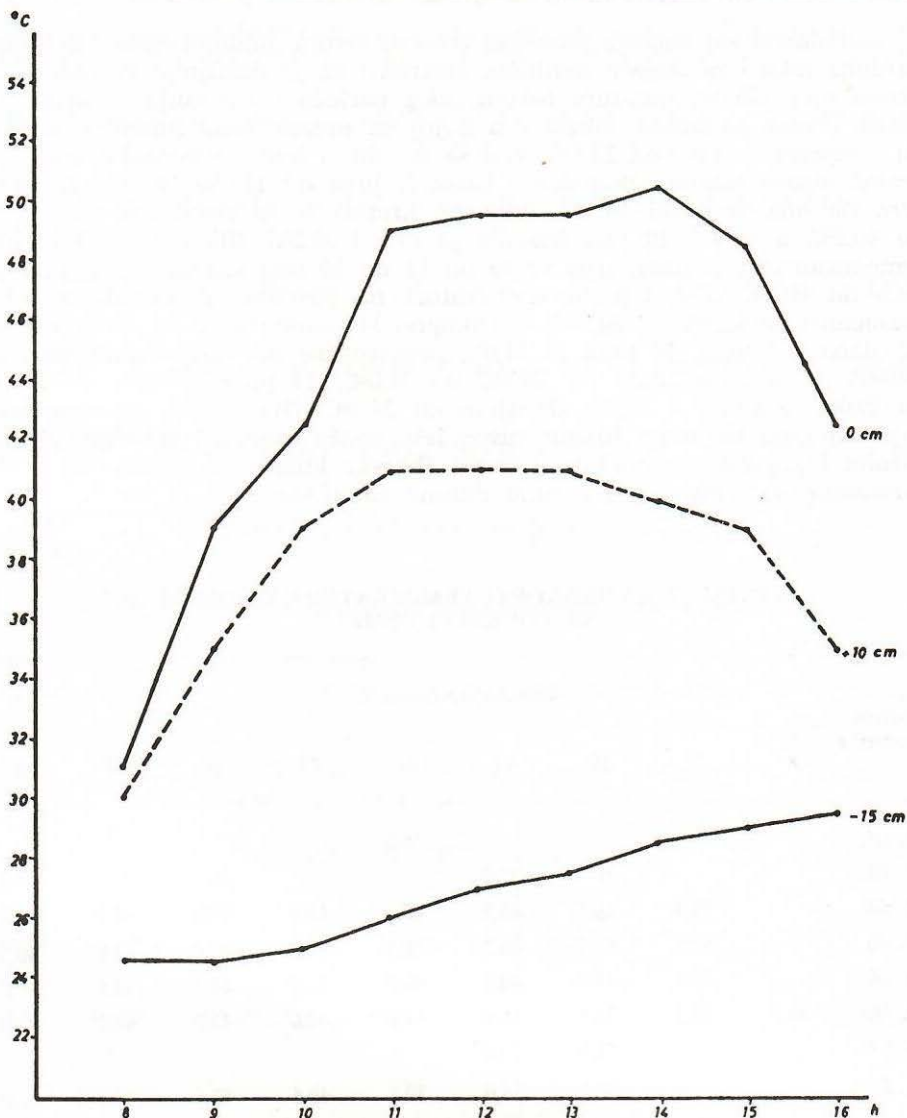
MAKSIMALNE TEMPERATURE °C

Tabela 3.

Položaj cm	Vreme očitavanja termometra h											$\bar{X}$
	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Od	Do	
+ 10	30,0	35,0	39,0	41,0	41,0	41,0	40,0	39,0	35,0	30,0	41,0	37,9
+ 5	31,0	36,0	39,0	31,0	41,0	41,0	42,0	43,0	40,0	31,0	43,0	39,3
0	31,0	39,0	42,5	49,0	49,5	49,5	50,5	48,5	42,5	31,0	50,5	44,7
— 5	24,5	26,0	28,0	30,0	31,5	33,5	38,0	35,0	35,5	24,5	38,0	31,1
— 10	24,5	24,5	28,0	29,5	31,5	31,5	34,0	34,0	34,0	24,5	34,0	30,2
— 15	24,5	24,5	25,0	26,0	27,0	27,5	28,5	29,0	29,5	24,5	29,5	26,8
— 20	24,5	24,5	25,0	25,5	26,0	26,5	27,5	28,0	28,0	24,5	28,0	26,1

GRAFIKON 3.

MAKSIMALNE TEMPERATURE PREMA TERMINIMA OCITAVNJA



43,0°C i na visini od 10 cm 30,0°C do 41,0°C. Već u 11 časova i na dubini od 5 cm zabeležena je temperatura od 30,0°C i kretala se do 38,0°C koliko je iznosila u 16 sati. Od 12 sati, i na dubini od 10 cm zabeleženi su maksimumi od 31,5°C do 34,0°C. Na dubinama od 15 i 20 cm maksimalne temperature nisu dostizale 30,0°C ali su od 14 sati bile blizu te vrednosti (28,5°C—29,5°C odnosno 27,5°C do 28,0°C). Ipak, koliko velike razlike mogu biti između maksimalnih temperatura na površini tla i na dubini od 15 cm

najbolje pokazuje grafikon 3. Tako, već u 10 sati ta razlika iznosi 17,5°C, u 11 sati 23,0°C, kada se tokom sledeća tri sata zadržava na 22,5°C i 22,0°C. Razlike između maksimalnih temperatura na visini od 10 cm i na dubini od 15 cm uvremenu od 10—15 sati kretale su se od 10,0°C do 15,0°C.

Polazeći od značaja površine tla kao izvora toplote, kako za slojeve vazduha tako i za slojeve zemljišta, instruktivno je detaljnije prikazati vrednosti njegovih temperatura tokom celog perioda osmatranja na ovom objektu. Prema podacima tabele 4 u kojoj su prezentirane izmerene vrednosti temperatura veće od 25,0°C, vidi se da one u letnjem periodu mogu biti veoma visoke tokom celog dana. Tako, 2. juna od 11 do 16 sati temperatura tla bila je iznad 40,0°C, odnosno kretala se u granicama od 40,0°C do 46,5°C, a u 9 i 10 sati iznosila je 29,5 i 38,5°C. Sličan je slučaj i sa temperaturama 3. juna, koje su se od 11 do 16 sati kretale u rasponu od 40,5° do 49,5°C, a 4. avgusta temperature na površini tla kretale su se u granicama od 42,5°C do 50,5°C. Od ukupno 117 osmatranja na ovoj površini (13 dana x 9 sati), 44 puta ili 37,6% registrovane su temperature veće od 40,0°C, 26 puta ili 22,2% od 30,0°C do 39,0°C, 14 puta ili 12% od 26,0°C do 29,0°C, a samo u 28,2% slučajeva od 24,0°C. Ovi podaci dovoljno ukazuju do koje se mere, tokom suvog leta, može zagrejati površina tla na južnim i jugozapadnim ekspozicijama Ibarske klisure, a samim tim i sloj prizemnog vazduha i neposredne dubine zemljišta.

Tabela 4.

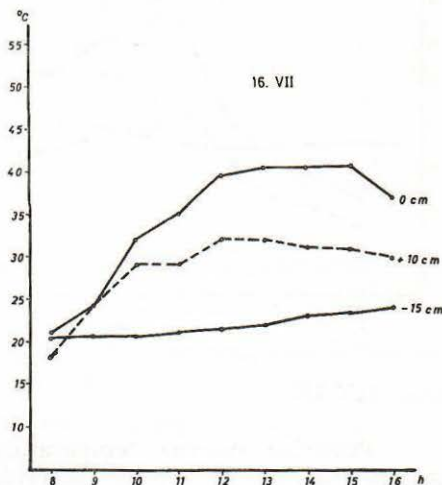
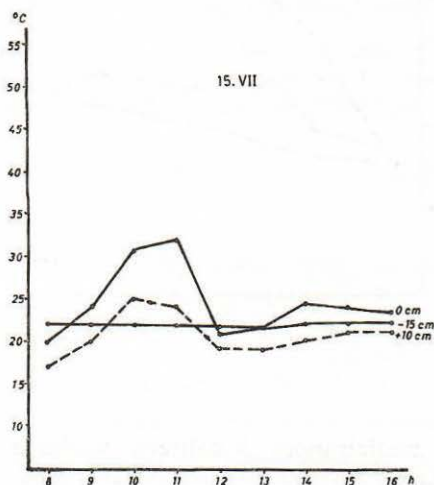
DISTRIBUCIJA VREDNOSTI TEMPERATURA VEĆIH OD 25°C
NA POVRŠINI ZEMLJE

Datum merenja	Vreme merenja h								
	8	9	10	11	12	13	14	15	16
12. 05.					26,5				
13. 05.			27	27,5			25	28	27,5
02. 06.		29,5	38,5	42,5	46,5	45,5	43,0	43,5	40,0
03. 06		31,5	37,5	43,5	48,5	49,5	50,0	41,5	40,5
16. 06.		30,0	35,5	40,5	44,0	37,0	43,0	40,5	36,0
30. 06.	25,5	35,5	42,5	45,0	47,0	47,0	43,5	40,0	36,0
15. 07.			31,0	32,0					
16. 07.			32,0	35,0	39,5	40,5	40,5	40,5	37,0
4. 08.		31,0	39,5	44,0	47,5	49,0	50,5	48,5	42,5
5. 08.	31,0	39,0	45,0	49,0	49,5	48,0	44,5	42,0	39,0
18. 08.					25,0	34,5	33,0	34,0	31,0
19. 08.		26,5	35,0	40,0	43,0	40,0	41,0	43,5	40,0
8. 09.			28,5	34,5	28,0	26,0	40,0	33,0	26,0

Što se tiče dnevnog toka temperatura on se često može znatno razlikovati i kod dva uzastopna dana kakav je, na primer slučaj 15. i 16. jula (grafikon 4), od kojih je prvog padala kiša u vremenu od 7—8 i 11 do 13 sati, dok je drugi dan bio sunčan. Na grafikonu 4 prikazan je dnevni tok temperatura za dva uzastopna sunčana letnja dana a na grafikonu 5 tok temperature dva uzastopna dana od kojih je prvi bio oblačan sa povremenim vetrom.

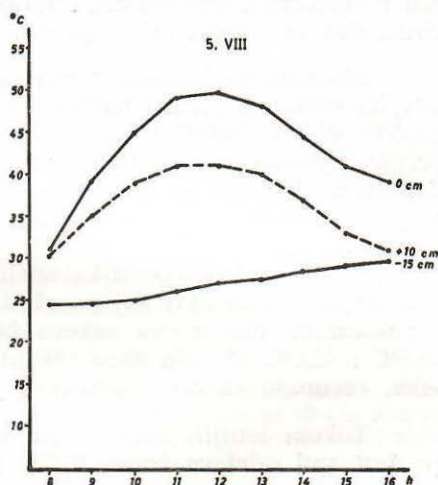
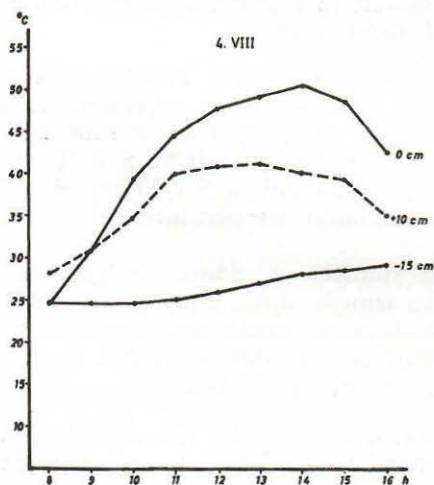
GRAFIKON 4.

DNEVNI TOK TEMPERATURA ZA 15. I 16. VII 1981. god.

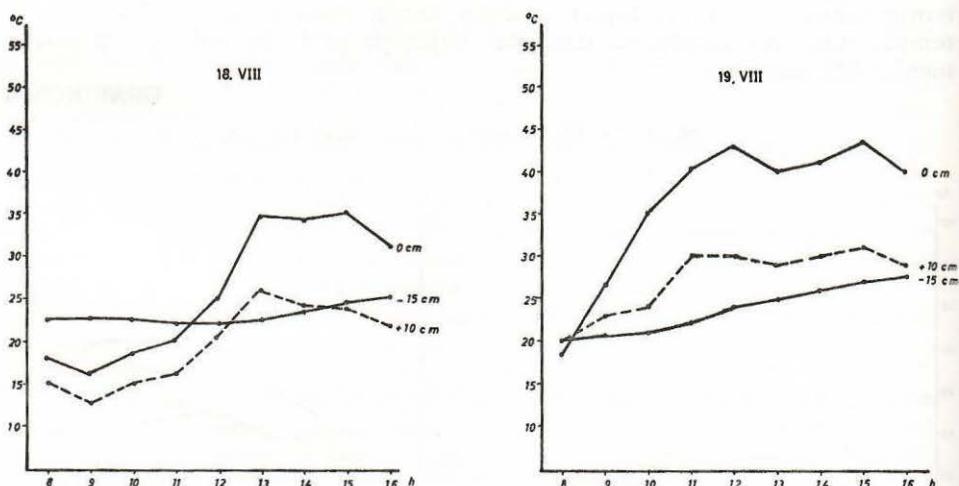


GRAFIKON 5.

DNEVNI TOK TEMPERATURA ZA 4. I 5. VIII 1981. god.



DNEVNI TOK TEMPERATURA ZA 18. I 19. VIII 1985. god



ZAKLJUČAK

Prosečne dnevne temperature na analiziranom lokalitetu variraju zavisno od dana i vremena očitavanja. Najveće vrednosti temperatura registrovane su na površini tla-aktivna površina i one su u letnjim mesecima vrlo često bile preko 40,0°C. Slične, ali nešto manje vrednosti bile su u vazduhu na visini 10 cm i u slojevima zemlje do dubine 10 cm. Na dubini od 15 i 20 cm srednje dnevne temperature bile su osetno niže. U kišnim danima srednja dnevna temperatura aktivne površine približava se temperaturi sloja zemljišta na dubini 15 cm. Amplituda između srednjih dnevnih temperatura na površini zemlje i na dubini 15 i 20 cm u letnjim mesecima, dok se zemlja nije zagrejala, iznosi 18,0°C i 19,0°C.

Maksimalne dnevne temperature su veoma visoke. Površina tla u letnjim suvim mesecima najčešće se zagreva iznad 40,0°C, a pojedinih dana dostiže 49,5°C, 50,0°C i 50,5°C. Izražena preko proseka, maksimalna temperatura površine tla iznosi 40,6°C. Vazdušni slojevi na visini 5 i 10 cm dostižu maksimum od 41,0°C a slojevi zemljišta na dubini 5 i 10 cm 34,0°C. Slojevi na dubini 15 i 20 cm postižu maksimalnu temperaturu od 29,5°C i 28,0°C.

Značajna karakteristika analiziranog staništa je veoma izražena dnevna amplituda na aktivnoj površini (razlika između apsolutnog maksimuma i apsolutnog minimuma tokom 24 sata) koja je početkom juna izosila 39,5°C i 42,0°C. Ostalih dana tokom leta najčešće je iznosila 36,0°C. U proseku, računato za ceo analizirani period, iznosila je 32,1°C.

Tokom letnjih suvih dana temperatura na površini tla najčešće se po šest sati održava iznad 40,0°C ili u proseku 44,6°C. Od ukupnog broja

osmatranja na ovoj površini je u 22,2% slučajeva zabeležena temperatura od 30—39°C.

Dnevni tok temperature karakterističan je za svaki dan zavisno od toga da li je u pitanju proleće ili leto, da li je tokom dana padala kiša, bilo oblačno bez kiše, verovatno ili vedro i tiho. Dnevni tok temperature kišnog dana u letnjem mesecu veoma se jako razlikuje od prethodnog ili narednog sunčanog dana, jer se temperatura aktivne površine i vazdušnog sloja spuštaju ispod vrednosti temperature sloja na dubini od 15 cm. Tokom leta sloj na dubini od 15 cm zagreva se postepeno. Temperature na aktivnoj površini i vazdušnom sloju još od ranog jutra počinju se naglo zagrevati i dostižu visoke vrednosti koje se održavaju do 16 sati.

Južne i jugozapadne padine Ibarske klisure, s obzirom na termički režim staništa, izuzetno su teške za pošumljavanje, a naročito pošumljavanje tokom vegetacionog perioda.

LITERATURA

- Janković M. (1959): Prilog metodici primene svetlomera sa selenskom fotočelijom u geobotaničkim fitomikroklimatskim ispitivanjima šumskih zajednica. Arhiv bioloških nauka, XI, 1—4, Beograd.
- Janković M. (1979): Fitoekologija sa osnovama fitocenologije i pregledom tipova vegetacije na zemlji. Naučna knjiga, Beograd.
- Milosavljević M. (1951): Klimatologija. Naučna knjiga, Beograd.
- Stanković S. (1962): Ekologija životinja, Beograd.
- Šibalić D. (1968): Uticaj sunčevog zračenja na erozione procese zemljišta. Materijal sa Simpozijuma o problematici erozije u SR Srbiji, 25—28. oktobar, 1967.

CONTRIBUTION TO THE STUDY OF THERMIC REGIME OF THE SITES OF SOUTHERN AND SOUTHWESTERN SLOPES OF IBAR GORGE

Summary

In the article are given the results of a study of thermic regime of the sites of southern and southwestern slopes of Ibar Gorge, which are artificially afforested in summer time, by using containerized seedlings. The objective of this work was to get necessary informations for planning methods and afforestation techniques during summer time.

The stationary measuring of temperatures was made in 1981, during 13 spring and summer days, on a S-SW exposure of 20° of inclination, at the sea level of 500 m. The uncovered thermometers were placed at following levels: at soil level, in the air at 5 and 10 cm above soil and in the soil at 5, 10, 15 and 20 cm of depth. The measuring was made each hour, from 8 to 16 h.

The mean daily temperatures at soil surface were very often higher than 40°C. Similar, but a little lower values were registered in the air at 10 cm and in the soil up to the depth of 10 cm. At depths of 15 and 20 cm the mean daily temperatures were noticeably lower.

The maximal daily temperatures are very high. During dry, summer months the soil surface very often warms up over 40°C and during some days over 50°C . The air layers at heights of 5 and 10 cm reach a maximal temperature of 41°C , the soil layer at 10 cm of depth 34.0°C , while those at 15 and 20 cm of depth 29.5°C and 28.0°C .

The day-night amplitude on the soil surface reached in June 42.0°C , being 36.0°C for the most part of the summer. The average value calculated for the whole investigation period was 32.1°C .

During dry summer days temperature of the soil surface most often exceeded 40.0°C during 6 hours, the average value being 44.6°C .

M. J.