

2864

JUGOSLOVENSKI SAVETODAVNI CENTAR ZA POLJOPRIVREDU I ŠUMARSTVO  
BEOGRAD  
Zmaj Jovina 21/III



*Prof. Dr. JOHN W. DUFFIELD,*  
*ekspert AID T. P. za četinare*

ZAVRŠNI IZVEŠTAJ  
o razmnožavanju  
i genetičkom oplemenjivanju  
duglazije borovca i drugih egzota  
u Jugoslaviji

*Dokumentacija*  
*Šumarstvo br. 44*

*B e o g r a d*  
*- 1963 -*

28/64

ZAVRŠNI IZVEŠTAJ

o

razmnožavanju i genetičkom oplemenjivanju duglazije, borovca  
i drugih egzota u šumarstvu Jugoslavije

Za vladu SFR Jugoslavije izradio

John W. Duffield, profesor gajenja šuma na Šumarskom  
fakultetu Univerziteta Severne Karoline u Raleighu, Sev. Kar.



Beograd  
1963



## PREDGOVOR

U okviru programa AID (specijalizovane američke tehničke pomoći) boravio je u Jugoslaviji od 20.V-20.VIII1963. ekspert za četinare Prof.dr John W. Duffield. On je prvenstveno proučavao problem: RAZMNOŽAVANJE I GENE-TIČKO OPLEMENJIVANJE DUGLAZIJE, BOROVCA I DRUGIH EGZOTA U JUGO-SLAVIJI.

U svom završnom izveštaju, koji je napisao posle obilaska naših naučno-istraživačkih i privrednih organizacija koje se bave proučavanjem, odnosno proširivanjem četinara brzoga rasta, ekspert je na pregledan i konstruktivan način izneo svoja zapažanja i predloge koji predstavljaju dragocen doprinos bližem poznavanju glavnih vrsta četinara američkog porekla, podesnih za naše uslove. Reč je o proizvodnji semena, semenskim plantažama, selekciji, rasadničkoj proizvodnji, podizanju i gajenju plantaža i kultura, mogućnosti introdukcije u prirodne šume lišćara te primeni đubriva i agrotehničkih mera u rasadničkoj i plantažnoj proizvodnji ekonomski veoma važnih četinara.

Ovaj izveštaj je u celini preveden i budući da predstavlja veoma interesantnu dokumentaciju za sve uzgajivače četinara, umnožen je i na ovaj način dostavljen svim zainteresovanim naučnim institucijama i privrednim organizacijama, u smislu obaveza iz Ugovora o tehničkoj saradnji.

Prevod izveštaja izvršio je ing. Branislav Marić, saradnik Instituta za šumarstvo i drvenu industriju SR Srbije.

Beograd, decembra 1963.

JUGOSLOVENSKI SAVETODAVNI CENTAR  
ZA POLJOPRIVREDU I ŠUMARSTVO

v.d. direktora  
Ing. Dimitrije Bura

# S A D R Ž A J

ZAHVALNOST	Strana
I. UVOD	7
II. UTISCI, PRIMEDBE I PREPORUKE	8
1. Egzote - duglazija i borovac	8
11. Provenijencija	8
111. Duglazija	8
1110. Pregled podvrsta, njihovih karakteristika i nalazišta u Jugoslaviji	8
1111. Postupak oko sakupljanja šišarki u SAD	10
1112. Lokalne (jugoslovenske) provenijencije	11
1113. Potreba šire genetičke osnove i detaljnijeg poznavanja severoameričkih provenijencija	12
1114. Poznavanje provenijencija u Severnoj Americi	12
1115. Nemačka i ostala evropska iskustva sa severoameričkim provenijencijama	13
1116. Mogućnosti kalifornijskih provenijencija	14
1117. Problem vegetacione sezone - temperature odn. padavina	14
1118. Predlog za ispitivanje provenijencija u Jugoslaviji	14
11181. Postupci	14
111811. Nabavljanje semena	15
111812. Radovi u rasadnicima	15
111813. Ogledi na terenu	17
1119. Preporuke za jugoslovensku šumarsku praksu	17
11191. Povećati do maksimuma proizvodnju semena lokalno prilagodjenih sastojina duglazije	17
11192. Korišćenje lokalnih izvora semena	19
11193. Korišćenje pogodnih rasadnika	19
11194. Sakupljanje svih mogućih informacija o poreklu nedavno podignutih kultura, plantaža i sadnica u rasadnicima	19
112. Borovac	20
1120. Verovatna istorija introdukcije	20
1121. Istraživanja provenijencija u Severnoj Americi	21
1122. Predlog za istraživanje provenijencija u Jugoslaviji	21
11221. Nabavljanje semena	21
11222. Radovi u rasadniku i ogledi na terenu	22
11223. Preporuke za jugoslovensku šumarsku praksu	22
12. Genetika i oplemenjivanje drveća	23
121. Duglazija	23
1211. Selekcija	23
12111. Kriterijumi	23
1212. Semenske plantaže, osnivanje i iskorišćavanje	24
12121. Podloge i kalemljenje	24
12122. Ogradjivanje	24
12123. Izolovanje	24

	Strana
12124. Primenjivanje đubriva	25
12125. Proučavanje punoće semena	25
12126. Proučavanje zaštitnih pokrivanja kalem-biljaka upočet- nom razvoju	26
12127. Proučavanje oblikovanja kruna drveća	26
1213. Kolekcije ili arhive klonova	27
12131. Zadaci i korišćenje klonskih arhiva	27
12132. Osnivanje i iskorišćavanje klonskih arhiva	28
122. Borovac	28
1221. Selekcija	28
1222. Medjuvrсна hibridizacija	29
1223. Semenske plantaže	30
13. Opasnosti od epidemija bolesti i napada insekata	30
131. Duglazija	30
1311. Megastigmus spermatrophus	30
1312. Contarinia sp.	31
132. Pinus strobus	31
1321. Cronartium ribicola	32
1322. Pissodes strobi	32
14. Silvicultura plantaža i intenzivnih kultura	33
141. Duglazija	33
1411. Izbor zemljišta	33
1412. Sastav zasada	33
1413. Razmak sadnje	34
1414. Kresanje grana	34
142. Borovac	35
1421. Izbor zemljišta	35
1422. Sastav zasada	36
1423. Razmak sadnje	36
2. Neke druge egzote, sem duglazije i borovca	37
21. Program za proveravanje vrsta	37
211. Istra - prvenstveno predeli na terra rossa	38
212. Slovenija (van Slovenačkog Primorja)	40
213. Hrvatska (van Istre)	42
214. Bosna	43
215. Hercegovina	44
216. Makedonija	44
22. Napomene o drugim egzotama	45
3. Gajenje šuma autohtonih četinara	46
31. Odnos prema programu za podizanje četinarskih plan- taža i intenzivnih kultura	46
32. Genetičko oplemenjivanje autohtonih vrsta	47
321. Picea excelsa	47
322. Pinus silvestris	48
323. Larix	48
324. Pinus nigra	48
325. Abies alba	49

33.	Neke napomene o smrtnosti jele u Sloveniji u vezi sa iskorišćavanjem šuma i genetičkim oplemenjivanjem	49
4.	Istraživačke ustanove, oprema i kadrovi	49
41.	Kapaciteti biblioteka i procedure u njima	49
42.	Eksperimentalni plan i statistička analiza	50
43.	Oprema za gajenje eksperimentalnih biljaka	51
44.	Putovanja van Jugoslavije radi usavršavanja	51
5.	Problematika intenzivnih kultura i plantaža	51
51.	Ideja o "melioraciji" zemljišta mehaničkim postupkom	51
52.	Intenzivne kulture i plantaže kao objekti za istraživanja	52
53.	Potreba jedne fitosociološke osnove za izbor staništa i vrsta	52
6.	Rad u rasadnicima	52
61.	Pridržavanje preporuka Czabatora	52
611.	Odabiranje staništa za rasadnik	52
612.	Korišćenje organske materije	53
613.	Razmak presadjenica	53
614.	Razmene informacija među rasadničarima	53
615.	Sprovođenje jednostavnih oglada u rasadniku	53
62.	Dodatna lična zapažanja o radovima u rasadniku i opremi	54
621.	Mehanizacija i organizacija	54
622.	Zasenjivanje i zalivanje	54
623.	Evidencija o poreklu semena u rasadniku	55
624.	Odlične sadnice proizvedene u nekim manjim rasadnicima	55
625.	Rad na klasiranju sadnica u rasadniku	55
III.	R E Z I M E	56
	S A D R Ź A J	57

Zbog toga preporučujem da je korisniji postupak da se u rasadniku sa više pažnje i tačnosti pripreme leje i izvrši setva možda sa manje gustine da bi se povećala jednoobraznost a potom da se potpuno odbacuju sve biljke ispod određenog standarda. Mali novčani gubitak koji nastaje u pogonu rasadnika lako je višestruko nadoknaditi u plantazama i kulturama. Sta više ovu preporuku bi trebalo kritički proveriti u dobro isplaniranim ogledima.

### III. R E Z I M E

Dva najvažnija egzotična četinar, duglazija i *Pinus strobus*, prodiskutovani su u pojedinostima. Izneti su predlozi za ogledne sa provenijencijama koje treba sprovesti sa sredstvima i osobljem Zavoda za četinjače i u saradnji sa različitim šumskim preduzecima, sa preporukama u pogledu provenijencija koje treba proveriti i mogućim isporuciocima semena. Sem toga preporučeno je da se preduzmu svi koraci da bi se u Jugoslaviji povećala proizvodnja semena u sastojinama te dve vrste prilagodjenim i meliorisanim putem proreda i djubrenja mineralnim djubrivima, i podizanjem semenskih plantaža od kalemljenih biljaka. Preporučeno je da se uvođenje semena duglazije u buduće ograniči na male količine potrebne za proveravanje provenijencija. Najzad preporučeno je najodlučnije da se preduzme hitna i sveobuhvatna akcija da bi se obezbedilo da poreklo svih budućih plantaža i intenzivnih kultura bude poznato tačno i pouzdano.

Preporučeno je da se obrati veća pažnja na orezivanje grana i na rano formiranje šisarki u plantazama i proredjivanjegustih zasada koji već postoje. Iznete su tehničke preporuke u vezi sa radom na oplemenjivanju šumskog drvca i genetici i izložene opasnosti od izvesnih bolesti i insekata koji napadaju duglaziju i *Pinus strobus*.

Iznete su potrebne pojedinosti o nekim egzotama sem dve glavne kao i preporuke za istraživanja na njima za sledeća područja: Istra (terra rossa), Slovenija, Hrvatska, Bosna i Hercegovina, Makedonija i Centralna Srbija. Naznačeni su mogući isporucioci semena.

Prodiskutovano je gajenje suma autohtonih četinara u odnosu na program za podizanje plantaža i intenzivnih kultura četinara. Ukratko je izloženo genetičko oplemenjivanje domaćih vrsta. Tekuće izdvajanje i razvoj semenskih sastojina okarakterisano je kao praktičan i koristan postupak. Iznete su kritičke napomene i preporuke u vezi sa ustanovama za šumska istraživanja i sa bibliotekama i u vezi sa radovima u plantazama i intenzivnim kulturama i u šumskim rasadnicima. Uopšte podvučeno je da mnoge široko rasprostranjene radne postupke i metode treba podvući pažljivim proveravanjem putem ogleda i ekonomskih analiza i da se to može činiti efikasno uz pomoć jedne ustanove koja raspolaze visoko kvalifikovanim osobljem i potrebnom opremom, kakav je Zavod za četinjače.