

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 VESELINOVIĆ

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 STANIŠTIMA SMRČE SUMSKOG KOMPLEKSA GOLIJA — — — — —	21
State and development of scots pine (Pinus silvestris L.) plantations on spruce sites of the forest complex of Golijska — — — — —	43
V. Bratić, D. Marković, S. Radojičić:	
UTICAJ VRSTE DRVEĆA 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 STANIŠTA 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 POJEDINIH 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 OŠTEĆENIM ZEMLJISTIMA — — — — —	103
Preliminary investigation of dieback in a Pinus strobus plantation on mechanically damaged soils — — — — —	1100
M. Marović:	
POJAVA SUŠENJA SEQUIOIIDENDRON GIGANTEUM L. NA AVALI — — — — —	111
Dieback of Sequoiadendron giganteum L. on the mountain of Avala — — — — —	118
S. Bojović:	
PRILOG POZNAVANJU RAZVIĆA 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 IZDVOJENIH 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 Pobjenik — — — —	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 PLASTIČNOM FOLIJOM U ZATVORENOM PROSTORU	209
Rooting of conifer cuttings under plastic in plastic house — — — — —	214
B. Vučković i I. Vitas:	
POTENCIJALNI VEGETIČIJSKI 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. 232.328.1 : 174.7

OŽILJAVANJE ČETINARA POD PLASTIČNOM FOLIJOM U ZATVORENOM PROSTORU

A. Mančić, D. Vilotić, M. Veselinović

UVOD

Tradicionalni metodi proizvodnje sadnog materijala se sve brže modifikuju i razvijaju sa uvođenjem novih tehnologija i materijala. Te promene se najviše dešavaju na polju autovegetativnog razmnožavanja.

Pre desetak godina počeli smo sa ožiljavanjem reznica različitih drvenastih i žbunastih vrsta pod veštačkom izmaglicom (mist propagation) i za kratko vreme postigli relativno dobre rezultate sa mnogim vrstama koje se teško razmnožavaju ožiljavanjem primenom drugih tehnologija. Najmarkantniji primer je ožiljavanje *Magnolia* spp. koja se klasičnim ožiljavanjem nije mogla ožiliti u velikom broju. Procenat ožiljavanja je varirao ali u toku svih ovih godina bio je relativno visok do 85%. I sa drugim vrstama, koje je opravdano ožiljavati, postizali smo dobre rezultate: *Corylus* sp. — Vuletić, D., Mančić, A., 1982.; *Aronia* sp. — Mančić, A., Vuletić, D., 1985. i druge.

Ovaj metod je izvanredan za ožiljavanje reznica ali, ipak, ne zadovoljava sve zahteve za optimalnim ožiljavanjem. Postupak se ne može primeniti tamo gde nema električne energije niti vode pod pritiskom. Pored toga instalacija je dosta skupa što predstavlja ograničavajući faktor daljeg širenja ovog postupka ožiljavanja.

Na osnovu pregleda literaturnih podataka evidentno je da se u uslovima povećavanja troškova opreme i energije razmatraju metodi koji zahtevaju niže investicione troškove kao i troškove održavanja, što ih čini atraktivnim kao alternativna rešenja.

Aleksandar Mančić, dipl. inž., stručni savetnik; Dragica Vilotić, dipl. inž., istraživač — asistent; Milorad Veselinović, dipl. inž., asistent, Institut za šumarstvo i drvnu industriju, Beograd.

Zbog ovoga smo razmotrili druge, jeftinije metode koje bi bilo moguće primeniti, bez većeg uticaja na smanjivanje procenta ožiljenih reznica.

METOD RADA

Pre desetak godina podigli smo plastenik P—270 proizvodnje Brodoimpeks-a koji je pokriven sa pločama Valoplast. Plastenik je dužine 16 metara i širine 7,5 m u kome su izgrađene četiri leje za ožiljavanje od kojih je svaka bila obezbeđena sa linijom za veštačku izmaglicu (mist). Dve leje su postavljene direktno na zemlju, a dve su podignute na visinu od 70 cm. Jedna od podignutih leja je korišćena za ožiljavanje pod plastičnom folijom. Osnova svake leje je bila ispunjena šljunkom od 5 do 7 cm u prečniku dok je preko tog sloja bio postavljen pesak u proseku 2—3 mm u prečniku u koji su postavljene reznice. Pre postavljanja folije, u istoj leji su na jednakom rastojanju postavljene lukovi koji su držali plastiku da ne padne preko reznica već da bude u nivou vrhova. Folija nije nigde bila pričvršćena, tako da je bilo moguće podizati je po potrebi radi bolje ventilacije. Izgled leje sa plastičnom folijom postavljenom preko reznica dat je na slici 1., dok je izgled iste leje sa lukovima i folijom uklonjenom sa dela leja dat na slici 2.



Sl. 1. Plastična folija prebačena preko reznica odmah po postavljanju na ožiljavnje (Foto: A. Mančić)



Sl. 2. Plastična folija uklonjena sa dela leje (Foto: A. Mančić)

MATERIJAL

Materijal za reznice skidan je sa sadnica u našem rasadniku u Sremčici i Tamnavi. Reznice su u proseku bile oko 15 cm i predstavljale su odrvenjeni tip reznica. Pripremanje reznica vršeno je na uobičajeni način. Sa dela reznice koji je postavljen u supstrat skidane su grančice i četine a sama reznica nije duboko postavljena. Vreme između uzimanja materijala za reznice i njihovog postavljanja u supstrat bilo je relativno kratko, jer smo želeli da redukujemo gubitak turgidnosti što je više moguće. Reznice su postavljene na razmaku od 5 x 5 cm što daje 400 reznica po m².

Pre postavljanja u supstrat osnovni deo reznice uranjan je u fitohormon Murphy* koji predstavlja praškastu formu NAA, dok je supstrat za ožiljavanje tretiran sa fungcidom Captan koji pored fungcidnog dejstva stimulatивно deluje na ožiljavanje Macdonald, B., 1985. Da bi stvorili povoljnu mikroklimu, reznice su ručno zalivane a potom pokrivene plastičnom folijom koja je potpuno zatvarala leju i dodirivala vrhove reznica. Voda koja se isparavala kondenzovala se sa unutrašnje strane folije u vidu kapljica. Na ovaj način postignuta je visoka relativna vlaga vazduha oko reznica. Ova visoka vlažnost vazduha održavana je u toku trajanja ožiljavanja povremenim podizanjem plastike i zalivanjem reznica i supstrata. Posle zalivanja plastika je ponovo vraćena na mesto. Isto tako, plastika je povremeno podizana radi provetravanja, ali je uvek pažljivo vraćena na mesto.

* Murphy — 0,25% NAA + 3% Captan.

REZULTATI

Za ovaj pokušaj primene metode duplog platenika za ožiljavanje zimskih reznica, koristili smo reznice *Chamaecyparis lawsoniana* cultivare;

- Chamaecyparis lawsoniana* „Allumii”,
 — „Stewartii” i,
 — „Pisifera”.

Tabela 1.

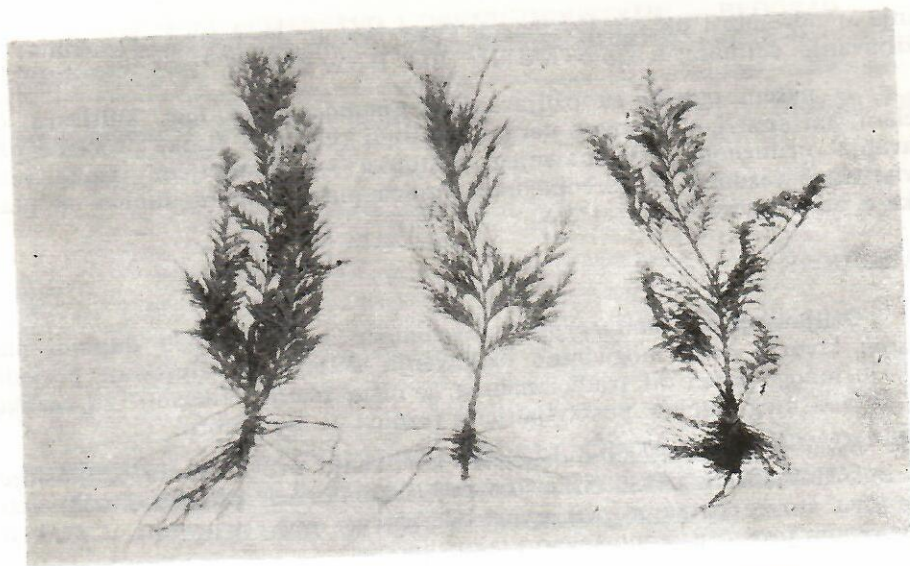
Vrsta	Broj reznica	Datum postavljanja	Fito-hormon	Supstrat	Pregled reznica datum	% ožilj.
<i>Chamaecyparis lawsoniana</i> „Stewartii”	200	7. 2. 1988.	Murphy	Pesak	1. 10. 1988.	75
— — „Allumii”	800	14. 3. 1988.	Murphy	Pesak	1. 10. 1988.	78
— — „Allumii”	240	25. 3. 1988.	Murphy	Pesak	1. 10. 1988.	71
— — „Allumii”	432	28. 3. 1988.	Murphy	Pesak	1. 10. 1988.	70
<i>Chamaecyparis lawsoniana</i> „Fletcheri nana”	48	4. 4. 1988.	Murphy	Pesak	1. 10. 1988.	87,5
<i>Chamaecyparis pisifera</i>	240	30. 3. 1988.	Murphy	Pesak	1. 10. 1988.	82

Povremenim pregledom reznica ustanovili smo da je ožiljavanje počelo već 45-og dana posle postavljanja na ožiljavanje. Posle ove konstatacije, folija je mnogo češće podizana da bi u toku juna bila podpuno skinuta sa reznica. Reznice nisu prihranjivane niti je bilo zagrevanja supstrata, što bi sigurno povećalo broj ožiljenih reznica.

Dobijeni rezultati jasno ukazuju na efikasnost ovog načina ožiljavanja, jer prema broju postavljenih reznica, od 48 do 800 u zavisnosti od kultivara, procenti ožiljavanja su relativno visoki do 82% što dozvoljava donošenje određenih preporuka. Na slici 3 je dat izgled ožiljenih reznica nekih kultivara.

DISKUSIJA

Pojavom plastične folije omogućena je velika fleksibilnost u iznalaženju metoda korišćenja plastične folije u kombinaciji sa klasičnim sistemom za ožiljavanje. Plastična folija se koristi na mnogo načina; postavljanjem preko reznica u direktnom kontaktu, zatim preko lukova u zatvorenom ili na otvorenom prostoru.



Sl. 3. Ožiljenje reznice *Chamaecyparis lawsoniana* cultivara
 1. *Ch. lawsoniana* „Alumi”. 2. *Ch. law.* „Stewartii” i, 3. *Ch. law.* „Pisifera”

Snimljeno 2. 11. 1988. (Foto: A. Mančić)

Za vrste koje se lako ožiljavaju izabrali smo metod postavljanja plastične folije direktno preko reznica sa lukovima koji su držali foliju na nivou vrhova reznica, jer vrste koje se lako ožiljavaju moraju se proizvoditi masovno i ekonomski opravdano. Međutim, to ne znači da je neopravdano vršiti njihovo ožiljavanje pod veštačkom izmaglicom. Uvek će se pojaviti prazan prostor u leji za ožiljavanje važnijih vrsta koji se može korisno popuniti sa vrstama koje se lako ožiljavaju.

Ovaj metod predstavlja poznati klasični metod pokrivanja reznica staklom. Mi smo taj postupak izmenili utoliko što smo umesto stakla celu leju u plateniku pokrili tankom plastičnom folijom i na taj način olakšali rad. Na ovaj način smo stvorili jednostavan i jeftin metod duplog platenika.

Poznata je činjenica da gasovi kao ugljen dioksid i kiseonik mogu lako da prolaze kroz plastiku dok je kretanje vodene pare sprečeno. Na ovaj način se stvara visoka vlažnost vazduha pod plastikom, dok se vodena para kondenzuje na unutrašnjoj strani plastike u vidu kapljica. Prelaskom vode iz tečnog stanja u gasovito oduzima se toplota iz sunčeve svetlosti dok se intenzitet svetlosti ne smanjuje. Baš ovaj podatak pogoduje ožiljavanju i reznica može da koristi rezervne materije za formiranje tačaka rasta korena.

Plastična folija je vrlo tanka. Folija koja se koristi za kese za zamrzivače ima debljinu potrebnu za ovu svrhu. Deblja plastika nije povoljna, jer je skuplja a teža je, pa može da prouzrokuje savijanje reznica i njihovo oštećivanje.

Chamaecyparis lawsoniana i većina kultivara kao i neke druge vrste četinarara ožiljavaju se najbolje u zimskom periodu. Postavljanje reznica po-

činje u novembru pa sve do marta. Ovaj period se smatra optimalnim za ožiljavanje četinara Lamb Kelly and Bowbrich, 1975.

U našem ogledu sa ožiljavanjem *Chamaecyparis law.* kultivara, tabela 1. mi smo i posle ovog perioda postigli relativno visoke procenete ožiljavanja primenom jednostavnijeg postupka — stvaranjem visoke relativne vlage vazduha neposredno oko reznica putem duplog tunela od plastike a bez zagrevanja supstrata.

ZAKLJUČAK

Ožiljavanjem *Chamaecyparis lawsoniana* kultivara pod duplom plastikom stvorili smo mogućnost ožiljavanja četinara u zimskom periodu koji je mnogo kraći od tradicionalnog, a ništa manje efikasniji za razliku od dosadašnjeg načina postavljanjem reznica u novembru.

Ovim nije iscrpljena mogućnost korišćenja ovog metoda ožiljavanja, jer ima dosta četinarskih vrsta koje je ekonomski opravdano ožiljavati, pogotovu što je postupak takve prirode da se može primeniti u svakom zatvorenom prostoru jednostavno i lako.

LITERATURA

- Lamb Kelly and Bowbrich, 1975: Nursery Stock Manual. Grower Books. London.
- Macdonald, B., 1985: Practical woody plant propagation for nursery growers. B. T. Batsford Ltd. London.
- Mančić, A., Vuletić, D., 1985: Prvi rezultati ožiljavanja crnoplode Aronije — *Aronia melanocarpa* (Michx) Elliot.
- Vuletić, D. Mančić, A., 1984: Uloga „mist propagation“ metode u autovegetativnom razmnožavanju reznicama. Šumarstvo, br. 3—4, Beograd.
- Vuletić, D., Mančić, A., 1982: Prilog proučavanju ožiljavanja leske (*Corylus avellana* L.). Zbornik radova Instituta za šumarstvo i drvnu industriju XVIII — XIX. Beograd.

ROOTING OF CONIFER CUTTINGS UNDER PLASTIC IN PLASTIC HOUSE

Summary

Rooting of conifer cuttings under plastic is not revolutionary new idea, but it appears to be a very simple method to use if large number of cuttings are to be rooted. This method is known as a double tunnel propagation. From our initial results it is possible to be recommended for propagation programme, at least, for now, for *Chamaecyparis lawsoniana* cultivars. Further experiments are going to be continued with other conifer species.