

INSTITUT ZA SUMARSTVO I DRVNU INDUSTRIJU — BEOGRAD

# ZBORNİK RADOVA



INSTITUT ZA ŠUMARSTVO  
I DRVNU INDUSTRIJU  
BEOGRAD

INSTITUTUM SILVICULTURAE  
ET LIGNI PRAEFABRICANDI  
BEOGRAD

INSTITUTE OF FORESTRY  
AND WOODWORKING  
INDUSTRY — BEOGRAD

ZBORNİK RADOVA

COLLECTANEA

COLLECTION

TOM XVIII — XIX

BEOGRAD

1982.

INSTITUT ZA ŠUMARSTVO I DRVNU INDUSTRIJU — BEOGRAD

---

INSTITUTE OF FORESTRY AND WOODWORKING INDUSTRY — BEOGRAD

# ZBORNİK RADOVA

COLLECTION

XVIII — XIX

BEOGRAD

1982.

INSTITUT ZA ŠUMARSTVO I DRVNU INDUSTRIJU — BEOGRAD

---

ZBORNİK RADOVA XVIII — XIX

Glavni i odgovorni urednik:

Dr ing. MILKA PENO

Redakcioni odbor:

Dr Milutin Jovanović, naučni savetnik  
Dr Radenko Lazarević, naučni savetnik  
Mr Srđan Tanasković, stariji asistent  
Ing. Pavle Čuković, stručni savetnik  
Ing. Milun Topalović, asistent

Urednik — lektor:

MILUTIN VUJOVIĆ, novinar

Uredništvo: Beograd, Kneza Višeslava br. 3

---

Štampa: Zavod za kartografiju „GEOKARTA”, Beograd, Bul. voj. Mišića 39

SADRŽAJ

POVODOM JUBILEJA	5
Jovan Đurđević:	
TRIDESETPETOGODIŠNJI JUBILEJ INSTITUTA ZA ŠUMARSTVO I DRVNU INDUSTRIJU	7
D. Kitić, M. Peno, M. Sremčević:	
INTRODUKCIJA SIBIRSKOG BRESTA (ULMUS PUMILA VAR. PIN- NATO — RAMOSA DIECK.) REZISTENTNOG PREMA HOLANDSKOJ BOLESTI (CERATOCYSTIS OPHIOSTROMA ULMI (BUISM) C. MO- REAU) NA PODRUČJU SR SRBIJE	15
Introduction of Serbian elm (Ulmus pumila var. pinnato-ramosa Di- eck) resistant to holland disease (Ceratocystis Ophiostroma ulmi (Bu- ism.) C. Moreau) in S. R. of Serbia	31
D. Vuletić, A. Mančić:	
PRILOG PROUČAVANJU OŽILJAVANJA LESKE (CORYLUS AVEL- LANA L.)	33
A contribution to investigation of rooting of hazel (Corylus avellana L.)	47
Milun Topalović:	
KARAKTERISTIKE ZEMLJIŠTA GAZDINSKE JEDINICE „SUVOBOR“	49
Soil characteristics of the management unit „Suvobor“	62
Ljubisav Marković:	
IZVOR MOGUĆIH GREŠAKA KOD ODREĐIVANJA SELEKCIONOG DIFERENCIJALA PRI RANOJ INDIVIDUALNOJ SELEKCIJI NA VE- ĆI RAST	63
Source of possible errors in determination of selection differential by early individual selection for height growth	70
N. Veselinović, D. Marković:	
PROMENE U ZEMLJIŠTU POD UTICAJEM KULTURA ČETINARA, PODIGNUTIH NA STANIŠTU BUKVE NA PLANINI JASTREBCU	71
Study of the influence of coniferous plantations grown on a beech site of the mountain of Jastrebac, on soil changes	79

M. Jovanović, D. Vuletić:

STIMULISANJE CVETANJA MUŠKIH CVETOVA DOMAĆEG ORAHA  
(JUGLANS REGIA L.) — — — — — 81

Stimulation of flowering of male catkins in Persian walnut (*Juglans  
regia* L.) — — — — — 90

Milomir Vasić:

REZULTATI ISPITIVANJA BIOLOŠKE VREDNOSTI I SELEKTIV-  
NOSTI NEKIH HERBICIDA U RASADNIKU CETINARA — — — 91

Investigation of biological value and selectivness of some herbicides  
in a nursery of coniferous trees — — — — — 100

Bogdan Vulović:

ORIJENTACIONI NORMATIVI VREMENA SEČE I PRIVLAČENJA  
PROREDNOG MATERIJALA U PRIRODNIM SASTOJINAMA BUKVE  
I SMRČE — — — — — 101

Approximative time normatives for felling and skidding of thinning  
material in beech and spruce natural stands — — — — — 111

Ljubisav Marković:

METOD ODREĐIVANJA LISNE POVRŠINE DOMAĆEG ORAHA (JU-  
GLANS REGIA L.) U POLJSKIM USLOVIMA — — — — — 113

Method of determination of leaf surface of persian walnut (*Juglans  
regia* L.) in the field — — — — — 119

K. Vasić, M. Vasić:

REZULTATI ISPITIVANJA VERTIKALNE DISTRIBUCIJE GUSENICA  
BOROVOG SAVIJAČA (RH. BUOLIANA SCHIFF.) NA STABLIMA  
U BOROVOJ KULTURI U LIPOVAČKOJ SUMI — — — — — 121

Vertical distribution of caterpillars of european pine shot moth (*Rhyaci-  
ania buoliana* Schiff.) on the trees in a black pine plantation in  
Lipovačka šuma — — — — — 125

MILOMIR VASIĆ  
Beograd

## REZULTATI ISPITIVANJA BILOŠKE VREDNOSTI I SELEKTIVNOSTI NEKIH HERBICIDA U RASADNIKU ČETINARA

*U toku 1980, 1981. 1982. godine u rasadniku četinaru u lokalitetu Baroševac, vršena su ispitivanja herbicida u pogledu njihove biološke vrednosti za suzbijanje travnih korova kao i selektivnosti na sadnice crnog bora, duglazije, smrče, jele i strobuse. Rezultati ovih ispitivanja su pokazali da se od ukupno 21 herlicidne supstance koliko je bilo u ogledu, 10 preparata može uspešno koristiti u rasadnicima četinaru.*

### UVOD

Korovi u šumskom rasadniku u najširem smislu su sve zelene biljke koje svojim prisustvom u toku razvića slabe i sprečavaju rast, razvoj i uzgajanje onih vrsta šumskog drveća koje čine glavni cilj gazdovanja. Prema tome, u korove se ubrajaju sve vrste zeljastih biljaka koje bilo iz bioloških ili ekonomskih razloga ne odgovaraju postavljenom cilju i načinu gazdovanja u šumskom rasadniku.

Travni korovi prouzrokuju štete na taj način što smanjuju količinu vode u zemljištu odnose velike količine hranljivih materija koje su neophodne sadnicama, guše i zasenjuju sadnice, oduzimaju im mesto i svetlost, smanjuju intenzitet fotosinteze i temperaturu zemljišta i predstavljaju žarište razvoja velikog broja štetočina i bolesti (npr. vrste iz fam. *Elate-ridae*, *Noctuidae*, *Scarabeidae*, *Rodentia* i dr.). Na taj način direktno ili indirektno nanose rasadničkoj proizvodnji ogromne štete koje se ogledaju u snižavanju kvaliteta i umanjuju prirast šumskih sadnica.

Primenom intenzivnih agrotehničkih mera kao što su đubrenje, prihranjivanje i zalivanje, u toku čitavog vegetacionog perioda u rasadniku se obezbeđuju optimalni uslovi za razvoj velikog broja vrsta travnih korova koji bujno rastu, pa u koliko se pravovremeno ne uklone, mogu ozbiljno ugroziti i opstanak sadnica.

Suzbijanje travnih korova u šumskim rasadnicima vršeno je do skora isključivo mehaničkim putem tj. kopanjem i plevljenjem. Ovaj način borbe sa travnim korovima bilo je moguće sprovesti ranije kada su površine rasadnika bile male (nekoliko ari do jednog ili dva hektara), a bilo je dovoljno jevtine radne snage. Međutim, danas se sadnice uzgajaju u rasadnicima na mnogo većim površinama (čak i nekoliko desetina hektara) uz veliku oskudicu fizičke radne snage koja je uz to i dosta skupa, pa je primena mehaničkih mera suzbijanja korova sve teže izvodljiva.

Pojava herbicida — hemijskih materija za suzbijanje travnih korova u šumskim rasadnicima predstavlja pravu revoluciju u šumarstvu. Jer u procesu proizvodnje sadnica u rasadniku, primenom herbicida omogućena je mehanizacija i ove faze rada, čime se smanjuje upotreba brojne fizičke radne snage, povećava prirast i produktivnost rada i na taj način smanjuju troškovi proizvodnje.

Danas se u našoj zemlji nalazi u prometu preko 170 preparata herbicida na bazi oko 63 različita hemijska jedinjenja. Nažalost, svi ovi preparati sem Velpara, (za šumske rasadnike) i Tordona, Arbokana i Krenita (za drvenaste korove) su testirani i upotrebljavaju se za suzbijanje korova u ratarstvu i voćarstvu, pa je lista herbicida koji se mogu koristiti u šumskim rasadnicima veoma siromašna i praktično se svodi na jedan jedini preparat koji je testiran za rasadnike (Velpar).

Zato da bi se neki od herbicida koji se upotrebljavaju u poljoprivredi mogao primeniti u šumskim rasadnicima, potrebno je prethodno obaviti ispitivanja, kako u pogledu stepena efikasnosti na travne vrste koje se nalaze u šumskom rasadniku, tako i u pogledu selektivnosti na šumske sadnice. Takva ispitivanja u koja je bio uključen 21 preparat namenjen poljoprivredi, obavljena su u šumskom rasadniku Baroševac u toku 1980, 1981. i 1982. godine. U ovom radu daju se rezultati dobijeni ovim istraživanjima.

## MATERIJAL

Ispitivanjima koja su vršena u rasadnicima četinarara u Baroševcu obuhvaćeno je proučavanje travne, korovske vegetacije, zatim utvrđivanje stepena efikasnosti korišćenih preparata na travnu vegetaciju i ponašanje sadnica četinarskog drveća na površinama koje su tretirane herbicidima.

### a) Sastav korovske flore

Za programiranje i uspešnu primenu mera borbe protiv korova u šumskim rasadnicima potrebno je, pored ostaloga, poznavati same korove. U šumskim rasadnicima raste ne samo veliki broj korovskih biljaka, nego i veliki broj vrsta korova. Raspoznavanje pojedinih vrsta korova veoma je važan preduslov za pravilno i efikasno suzbijanje hemijskim sredstvima, budući da je za različite vrste ponekad potrebno primeniti različite vrste herbicida i metode. Kako danas na tržištu postoji veliki broj različitih vrsta herbicida, odluka o tome, koji će se od njih upotrebiti često zavisi naj-

više od sastava korovske vegetacije, odnosno od prisutnosti preovlađujućih vrsta korova. Tako npr. protiv jednogodišnjih korova može biti efikasan jedan preparat, dok taj isti preparat neće delovati na višegodišnje vrste, pa u takvom slučaju treba koristiti druge, efikasnije selektivne herbicide itd.

Sastav korovske flore u rasadnicima Baroševac dat je u tabeli 1. Kako se vidi zastupljeni su rano-pozni prolećni i korovi letnjeg i jesenjeg aspekta. Ovakva zastupljenost korovskih vrsta doprinosi da se u rasadniku, u toku čitavog vegetacionog perioda razvija veoma gust travni pokrivač. U proleće dominiraju *Cirsium arvense*, *Eschinochloa crus-galli*, *Stelaria media*. Pored toga zapaža se veća brojnost i pokrovnost *Eschinochloa* spp. u poređenju sa vrstom *Setaria* spp., dok se u letnjem delu vegetacije taj odnos delimično menja. Dominantne vrste u letnjem delu vegetacije su: *Agropiron repens*, *Cirsium arvense*, *Polygonum lapatifolium*, *Setaria glauca*, *Solanum nigrum* i *Sonchus arvensis*. U toku vegetacionog perioda registrovano je prosečno 98,8 korovskih biljaka na 1 m<sup>2</sup>.

Tabela 1.

Zastupljenost korovske flore u rasadniku Baroševac

1. <i>Agropiron repens</i> -obična pirevina	11. <i>Plantago major</i> L.-bokvica
2. <i>Cirsium arvense</i> L. -palamida	12. <i>Rumex obtusifolius</i> -tupolisna kiselica
3. <i>Digitaria sanguinalis</i> Scop.-svračica	13. <i>Senecion vulgaris</i> L. obični dragušac
4. <i>Echinochloa crus-galli</i> -obični proso	14. <i>Setaria glauca</i> -sivi muhar
5. <i>Erigeron canadensis</i> -kanadska suvoljetnica	15. <i>Solanum nigrum</i> -crna pomoćnica
6. <i>Galeopsis tetrahit</i> L. pegave mrtva kopriva	16. <i>Stelaria medica</i>
7. <i>Mentha arvensis</i>	17. <i>Sonchus arvensis</i> L.-poljska porčica
8. <i>Polygonumaviculare</i> -ptičji dvornik	18. <i>Taraxacum officinale</i> Web.-obični maslačak
9. <i>Polygonum lapathifolium</i> -uzlatni dvornik	19. <i>Trifolium repens</i> L.-bela detelina
10. <i>Polygonum pesicaria</i> -obični dvornik	

#### b) Vrste ispitivanih herbicida

Za pravilnu i racionalnu primenu u šumskom rasadniku, potrebno je poznavati osobine herbicida, oblike proizvodnje, selektivnost, perzistentnost, najpovoljniji način i vreme primene, tehniku i organizaciju primene, način utvrđivanja spektra delovanja, stepen efikasnosti, probleme vezane za toksikološko delovanje na četinarsko drveće i td.

Na osnovu navedenih osobenosti, kao i utvrđenog sastava korovske flore, tipa zemljišta i količine humusa u rasadniku Baroševac, izvršen je izbor 21 herbicidne supstance koje su uzete za ova ispitivanja, a koje se nazivaju u popisu u tabeli 2.

Svi preparati, izuzev Goala, spadaju u grupu tzv. „zemljišnih“ herbicida. Koriste se tako što se unose plitko u zemljište pre ili neposredno posle nicanja travnih korova. Travnje korove uništavaju tek kada dođu u neposredan kontakt sa ovima.

Preparat Goal pripada grupi tzv. folijarnih herbicida. Sa ovim herbicidom tretiraju se nadzemni delovi zelenih biljaka. Ove se kvase prskanjem i na taj način dolaze u kontakt sa otrovnom supstancom.

Svi navedeni preparati koriste se pomešani sa vodom koja je u ovim ogledima upotrebljena u količini od 500 litara po hektaru.

Tabela 2.

*Pregled ispitivanih herbicida*

Vrsta preparata	a. s.	Doza kg/ha	Način primene
1. Afalon WP	50% linuron	2	inkorporacija pre sadnje
2. Amitrol	50% aminotriazol	15	inkorporacija pre sadnje
3. Aresin WP	50% monolinuron	2,5	inkorporacija pre sadnje
4. Atrapin WP	50% atrazin	4	inkorporacija pre sadnje
5. Atrasin	50% atrazin	5	inkorporacija pre sadnje
6. Atromet WP	34% atrazin-16% ametrin	2	inkorporacija pre sadnje
7. Caragard	25% terbutilazin 25% terbumeton	60	inkorporacija pre sadnje
8. Devrinol WP	50% napropamid	4	inkorporacija pre sadnje
9. Diherbid	50% difenamid	8	inkorporacija pre sadnje
10. Eptam	77% EPTC	5	inkorporacija pre sadnje
11. Eradicane	75% EPTC-R. 25728 (protektant)	6	inkorporacija pre sadnje
12. Goal	23,6% oksifluorfen	4	prskanje
13. Kerb	50% propizamid	4	inkorporacija pre sadnje
14. Lasso EC	48% alaklor	5	inkorporacija pre sadnje
15. Lasso-Atrapin	10% alaklo 4% atrazin	20	inkorporacija pre sadnje
16. Prometrin WP	50% prometrin	2	inkorporacija pre sadnje
17. Roneet	72,7% Cikloat	5	inkorporacija pre sadnje
18. Rambrod	65% propahlor	7	inkorporacija pre sadnje
19. Sinbar	80% terbacil	2	inkorporacija pre sadnje
20. Velpar SP	90% heksazinon	1,5	inkorporacija pre sadnje
21. Treflan	48% trifularin	1,5	inkorporacija pre sadnje

## METOD RADA

Ispitivanje delovanja herbicida na travne korove obavljeno je u rasadniku Baroševac gde se uzgajaju sadnice četinarara.

Tip zemljišta: zemljište u rasadniku je vrlo lakog granulometrijskog sastava koga čini pesak do peskovita ilovača. Slabo je obezbeđeno humusom i hranljivim materijama sa neutralnom do slabo bazičnom reakcijom.

U ogledu su korišćene sadnice crnog bora, duglazije, jele, smrče i strobusa. Ogled je postavljen po metodi Fišera (slučajni blok sistem) u 2 ponavljanja. Veličina oglednih površina iznosila je 10 m<sup>2</sup> na kojima je bilo sa 250 sadnica.

Ogled je postavljen u pikirištu rano u proleće, u vreme presadnje sadnica iz semeništa. Svaka ogledna površina, na kojoj je zemljište bilo obrađeno i pripremljeno za sadnju, oprskana je sa određenom dozom preparata pomešanog sa vodom u količini od 500 l/ha. (u tab. 2 date su doze po hektaru), a potom obradom (grabuljanjem) preparat inkorporiran plitko u zemlju. Na tako pripremljenom zemljištu obavljena je sadnja sadnica na isti način kao i na ostalom delu površina gde se nalazila, i kontrola.

Drugi ogled postavljen je u blizini prvog sa istim postupkom, s tim, što su prvo zasađene sadnice, a potom izvršeno prskanje ogledne površine, pri čemu su oprskane i četinarske sadnce.

Na tretiranim površinama izostavljena je mehanička obrada i odstranjivanje korova u toku cele vegetacione periode. Sadnice na oglednim površinama su prihranjivane i zalivane na isti način kao i u kontroli, odnosno ostalom delu površine pikirišta.

Ogled sa preparatom Goal postavljen je kasnije, kada su se na površini pojavili rano-prolećni korovi, a četinarske sadnice se nalazile još u fazi mirovanja. Veličina oglednih parcela bila je takođe 10 m<sup>2</sup> sa 250 biljaka. Tretiranje je obavljeno sa leđnom prskalicom sa dozom od 4 l/ha i 500 litara vode. Prilikom tretiranja oprskana je cela površina, tako da su zajedno sa travnim korovom kvašene i sadnice četinarara.

## REZULTAT RADA

Na oglednim površinama koje su tretirane različitim herbicidnim supstancama obavljeno je ocenjivanje stepena efikasnosti preparata na pojedine vrste travne flore, kao i fitotoksično delovanje na sadnice crnog bora, duglazije, jele, smrče i strobusa.

### **Delovanje herbicida na travnu floru.**

Okularnim posmatranjem (koje je vršeno 3 puta u toku vegetacionog perioda), u toku prvog pregleda koji je obavljen 20 maja, ustanovljeno je da su na tretiranim površinama u odnosu na kontrolu, nastupile promene u pogledu stanja i ponašanja travne flore. Za razliku od kontrole,

Stepen efikasnosti ispitivanih herbicida na korovsku floru (%)

Tabela 3.

Naziv preparata	A. repens	C. arvense	D. sanguinalis	E. crus-galli	E. canadensis	G. tetrahit	M. arvensis	P. aviculare	P. lapathifolium	P. pesicaria	P. major	R. obtusifolius	S. vulgaris	S. glauca	S. nigrum	S. medica	S. arvensis	T. officinale	T. repens
1. Afalon	68	73	61	68	79	80	80	78	80	63	70	80	79	68	61	69	74	80	80
2. Amitrol	100	89	91	100	100	100	100	100	100	94	97	100	100	100	99	100	100	100	100
3. Aresin	61	73	68	74	80	80	80	80	80	74	78	80	80	70	76	80	78	80	76
4. Atrapin	78	76	80	71	83	90	90	88	90	83	88	90	90	87	86	84	81	90	90
5. Atrazin	90	100	100	100	100	100	100	100	100	93	98	100	100	100	100	100	100	100	100
6. Atromet	100	100	99	100	100	100	100	100	100	98	100	100	100	100	100	100	100	100	109
7. Caragard	81	87	86	90	90	88	90	90	90	83	87	89	90	90	90	87	84	80	90
8. Devrinol	71	76	74	70	90	87	90	90	90	76	83	84	81	90	87	83	80	90	90
9. Diherbid	78	71	80	83	90	89	90	88	90	86	78	90	90	78	76	89	81	90	89
10. Eptam	74	76	71	81	89	90	90	90	90	81	87	90	88	81	73	78	71	90	84
11. Eradicane	83	90	81	82	90	90	90	90	88	73	76	90	81	90	81	71	78	90	90
12. Goal	91	88	83	89	90	90	90	90	90	81	81	90	90	81	87	84	83	90	90
13. Kerb	81	86	93	80	90	88	89	90	90	81	90	88	88	90	90	80	83	80	80
14. Lasso	76	74	71	70	90	90	81	90	88	70	73	90	90	81	83	87	76	90	90
15. Lasso-Atrapin	100	100	100	97	100	100	100	100	100	100	91	100	100	100	100	100	100	100	109
16. Prometrin	64	72	70	69	80	80	78	80	77	64	62	80	80	61	73	78	69	80	80
17. Ronect	100	98	96	100	100	100	100	100	100	100	99	100	100	100	100	100	100	100	109
18. Rambrod	83	74	79	88	90	90	89	90	90	81	84	90	90	80	74	71	80	90	90
19. Sinbar	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	109	199
20. Velpar	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	109	199
21. Treflan	73	79	71	80	80	80	80	80	80	73	79	80	80	80	74	71	76	80	79

u vreme ovog pregleda, na tretiranim površinama nije bilo pojave travnih vrsta, pa su ogledne površine bile čiste od korova.

Prilikom drugog ocenjivanja koje je obavljeno polovinom jula konstatovane su značajne promene u pogledu prisustva travne flore na oglednim površinama koje su tretirane različitim preparatima, počevši od površina gde su i dalje bile potpuno čiste od korova, pa do onih gde je travna flora bila prisutna, naravno u različitom broju i zastupljenosti vrsta.

Kod trećeg pregleda i ocenjivanja efekta koji je obavljen 12 septembra, ustanovljeno je da su sve ogledne površine bile zakorovljene izuzev površina tretiranih preparata Velpar i Sinbar.

Iz podataka koji su dobijeni na oglednim površinama ustanovljeno je da su ispitivani preparati pokazali različit stepen efikasnosti na travnu floru kao i to da je dužina herbicidnog delovanja pojedinih preparata bila različita. Prema tome, u kom su stepenu ispitivani herbicidi delovali na travnu floru, kao i koliko dugo je takvo delovanje trajalo, preparate koji su korišćeni u ovim ispitivanjima moguće je podeliti u 4 grupe:

I grupa: SINBAR, VELPAR: na tretiranim površinama travna flora je 100% uništena. Tretirane površine ostale su čiste od travnog korova do kraja vegetacionog perioda.

II grupa: ATRAZIN, ATROMET, LASSO-ATRAPIN, RONEET, AMITROL, ATRAPIN, CARAGARD, GOAL i KERB: travna flora otpočela se javljati tek polovinom jula. Do toga vremena tretirane površine bile su čiste od travnog korova.

III grupa: DEVRINOL, DEHERBID, EPTAM, ERADICANE, LASSO I RAMBROD: tretirane površine bile su u početku čiste od travne flore, sem od zubače i pirevine. Krajem juna došlo je do pojave i drugih travnih vrsta tako da su se tretirane površine ubrzo zakorovile.

IV grupa: AFALON, AREZIN, PROMETRIN i TREFLAN: ovi preparati izazvali su samo delimičnu redukciju pojedinih vrsta trava pa je početkom juna došlo do jače zakorovljenosti.

Iz dobijenih rezultata o efikasnosti pojedinih preparata, koji su prikazani u tabeli 3. vidi se da su pojedini preparati različito delovali na travnu floru. Najotpornije travne vrste bile su *A. repens*, *C. arvensis*, *P. lapathifolium*, *S. vulgaris* i *S. glauca*.

#### Delovanje herbicida na četinarske sadnice

Podaci o delovanju pojedinih herbicidnih supstanci na sadnice četinarara na tretiranim površinama dati su u tabeli 4. Kako se vidi, jedino je preparat Sinbar na sadnicama prouzrokovao oštećenje koje je kod svih vrsta četinarara bilo preko 90%.

Preparati Afalon, Amitrol, Arezin, Atrapin, Atrazin, Atromet, Caragard, Devrinol, Diherbid, Prometrin, Roneet, Rambrod, Velpar i Treflan

su pokazali izvesne znake fitoksičnosti delovanja ali je ovo bilo u tako niskom stepenu, čak ispod 4%, da se može zanemariti.

Na četinarskim sadnicama koje su kvašene preparatima Eptam, Goal, Kerb, Lasso, Lasso-Atrapin nije došlo ni do kakvih primetnih znakova oštećenja.

Od četinarskih vrsta sadnica koje su se nalazile u ogledima, najosetljivije su se pokazale sadnice strobusa, a nešto manje smrče i jela, dok je bor bio najotporniji. Čak ni jedan preparat nije pokazao fitotoksično delovanje na ovu vrstu četinarara.

Tabela 4.

*Ponašanje ispitivanih herbicida u pogledu fitotoksičnosti na sadnice crnog bora, duglazija, jela, smrča i strobusa*

Vrsta preparata	% oštećenih sadnica					
	crni bor	duglazija	jela	smrča	strobos	kontrola
1. Afalon WP	0	0	0,2	0	0,6	0
2. Amitrol	0	0,1	1,6	2,8	0,6	0
3. Aresin WP	0	0	0,4	0,3	0	0
4. Atrapin	0	0	0	0	0,2	0
5. Atrasin	0	0	0	0	0,4	0
6. Atromet WP	0	0	0,6	2,4	0	0
7. Caragard	0	0,8	2,1	3,6	3,8	0
8. Devrinol WP	0	0	0,1	0	0,3	0
9. Diherbid	0	0	1,4	2,9	2,6	0
10. Eptam	0	0	0	0	0	0
11. Eradicane	0	0	0	0	0,3	0
12. Goal	0	0	0	0	0	0
13. Kerb	0	0	0	0	0	0
14. Lasso EC	0	0	0	0	0	0
15. Lasso-Atrapin	0	0	0	0	0	0
16. Prometrin WP	0	0	0	3,8	3,1	0
17. Roneet	0	0	0,1	0	0,6	0
18. Rambrod	0	0	0,3	0	2,1	0
19. Sinbar	91	100	9,3	100	100	0
20. Velpar SP	0	0	0,2	3,6	8,4	0
21. Treflan	0	0	0,8	0	1,4	0

## ZAKLJUČAK

Na osnovu rezultata dobijenih u sprovedenim istraživanjima, može se zaključiti sledeće:

1. Od korišćenih preparata, Velpar i Sinbar su imali najefikasnije i najduže herbicidno delovanje na sve travne vrste. Tretirane površine su do kraja vegetacionog perioda ostale čiste od travnog korova, pa nije bilo potrebno preduzimati naknadne mere suzbijanja.

2. Preparati Atrazin, Atromet, Lasso-Atrapiin, Roneet, Amitrol, Atrapiin, Caragard, Goal i Kerb su takođe imali zadovoljavajuću efikasnost na sve prisutne travne korove. Međutim, herbicidno delovanje ovih preparata bilo je kraće, tako da je polovinom jula zbog prestanka delovanja došlo do pojave korova i zakorovljenosti tretiranih površina.

3. Preparati Devrinol, Diherbid, Eptam, Eradicane, Lasso i Rambrod imali su nizak stepen efikasnosti na većinu travnih vrsta. Dužina herbicidnog delovanja takođe je bila kraća pa je početkom juna došlo do zakorovljenosti na tretiranim površinama.

4. Svi ispitivani preparati, izuzev preparata SINBAR, su pokazali zadovoljavajuću selektivnost na sadnice crnog bora, duglazije, jele, smrče i strobusa. Preparat Sinbar izazvao je jako oštećenje preko 90% sadnica.

Na osnovu rezultata dobijenih u izvršenim ispitivanjima, šumarskoj praksi se mogu dati sledeće preporuke:

a) preparat Velpar se može uspešno koristiti u pikirištu, s tim da se koristi doza od 1,5 kg/ha sa 500 litara vode. Tretiranje obaviti rano u proleće, pre nego što sadnice četinara otpočnu sa rastom.

b) u pikirištu navedenih vrsta četinarskog drveća takođe se uspešno mogu koristiti herbicidi Atrazin, Atromet, Lasso-Atrapiin, Roneet, Amitrol, Atrapiin, Caragard i Kerb. Navedene preparate upotrebiti u dozi datoj u tabeli 2. sa 500 litara vode po hektaru.

Kod primene ovih preparata, treba obaviti i drugo, naknadno tretiranje krajem jula radi suzbijanja letnjeg aspekta korova. Jedan od efikasnih preparata koji se za ova tretiranja može upotrebiti je Roundup, koji valja koristiti uz zaštitu sadnica od kvašenja.

Tretiranje takođe treba sprovesti rano u proleće pre ili posle sadnje sadnica. Preparate inkorporirati nekoliko santimetara u zemljište.

c) Preparati Devrinol, Diherbid, Eptam, Eradicane, Lasso i Rambrod nisu preporučljivi za upotrebu, kako zbog slabe efikasnosti na dominantne korovske vrste, tako i kratkog rezidualnog dejstva.

d) Preparat Sinbar takođe se ne preporučuje za upotrebu zbog jako izražene fitotoksičnosti na sadnice četinara.

e) Preparat Goal upotrebljavati za folijarno prskanje u navedenoj dozi, sa 500 litara vode po hektaru. Tretiranje obaviti u proleće kada se javi rano-prolećni korovi, a pre aktivnog rasta četinarskih sadnica.

f) Pre upotrebe pojedinih preparata ustanoviti sastav travne flore kao i tip zemljišta i sadržaj humusa u rasadniku.

#### LITERATURA

- 1) Hudus, L, J.: The physiology and biochemistry of herbicides. Academic Press. London-New York, 1964.
- 2) Kišpatić, J.: Herbicidi i njihova primena u poljoprivredi. Izdavački odjel sveučilišta, Zagreb, 1967.
- 3) Šarić, T.: Korovi i njihovo suzbijanje herbicidima. (drugo dopunjeno izdanje) NIP „Zadrugar“, Sarajevo, 1974.

#### INVESTIGATION OF BIOLOGICAL VALUE AND SELECTIVNESS OF SOME HERBICIDES IN A NURSERY OF CONIFEROUS TREES

##### Summary

These investigations were organized in the nursery Baroševac, near the town of Lazarevac, during a three-year period (1980—1982).

The floristic composition of grass weeds in the nursery consisted of 19 most important species, six of them being dominant: *Agropyron repens*, *Cirsium aryense*, *Echinochloa crus galli*, *Polygonum lapathifolium*, *Setaria glauca* and *Sonchus arvensis*.

We list the commercial names of the preparations which were used in our trials: Afalon, Amitrol, Aresin, Atrapin, Atrazin, Atromet, Caragard, Devrinol, Diherbid, Eptam, Eradicane, Goal, Kerb, Lasso, Lasso-Atrapin, Prometrin, Roneet, Rambrod, Sinbar, Velpar and Treflan.

The following preparations have shown the best results: Atrazin, Atromet, Lasso-Atrapin, Roneet, Amitrol, Atropin, Caragard, Goal, Kerb and Velpar. They were highly effective in regard to the grass weeds, but at the same time didn't harm (selective action) coniferous seedlings which grew in the nursery: black pine, douglas fir, common fir, eastern white pine, and for that reason were recommended for practical use.

M. J.

# INSTITUT ZA ŠUMARSTVO I DRVNU INDUSTRIJU

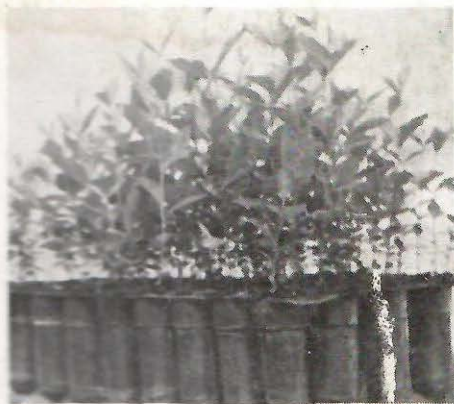
OUR ZAVOD ZA ŠUMARSTVO  
I LOVSTVO - BEOGRAD

savremeni sistemi  
rasadničke proizvodnje



*Sibirski brest (Ulmus pumila var. pinnato-ramosa Dieck.), star 5 meseci, proizveden u kontejneru Plantagrah I...*

... i u kontejneru Plantagrah II



*Isti brest u kontejneru „GORA 78”*

*Izgled semeništa*



*Balirane sadnice iz kontejnera Plantagrah I i II i „GORA 78”*

