

INSTITUT ZA ŠUMARSTVO 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 XXII — XXIII

BEOGRAD

1984.

INSTITUT ZA ŠUMARSTVO I DRVNU INDUSTRIJU — BEOGRAD

INSTITUTE OF FORESTRY AND WOODWORKING INDUSTRY — BEOGRAD

ZBORNİK RADOVA

COLLECTION

XXII — XXIII

BEOGRAD

1984.

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

Naslovna strana:

Sequoiadendron giganteum Buchh.

(Foto: D. Vrcelj-Kitić)

Štampanje ove publikacije
sufinansirala je Republička zajednica
nauke Srbije

Uredništvo: Beograd, Kneza Višeslava br. 3

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

Nada Veselinović, Milka Peno:

- REZULTATI VEŠTAČKE INOKULACIJE MIKORIZNIH GLJIVA KOD
PROIZVODNJE SADNICA U PLASTIČNIM KONTEJNERIMA — — 5
Results of artificial inoculation of mycorrhizal fungi in production
of containerized seedlings — — — — — — — — — — 17

Vera Plavšić:

- UTICAJ pH VREDNOSTI HRANLJIVOG SUBSTRATA NA MORFO-
LOŠKE I PATOGENE ODLIKE FUSARIUM OXYSPORUM VAR.
ORTHOCERAS FORMA PINI, SA OSVRTOM NA ENCI MA SISTEM 19
Influence of the pH value of the nutritous medium on the morpholo-
gic and patogenic characteristics of *Fusarium oxysporum* var. *ortho-*
ceras f. *pini*, with reference to the enzymatic system — — — — 37

Branimir Vučković, Milun Topalović:

- NOVA RELIKTNA POLIDOMINANTNA ZAJEDNICA OSTRYO-FAGE-
TUM MONTANUM MIXTUM (CALCICOLUM) PROV. U ZAPADNOJ
SRBIJI I NJEN ZNAČAJ ZA TUMAČENJE POREKLA I ISTORIJ-
SKOG RAZVOJA VEGETACIJE OVOG PODRUČJA — — — — 39
A new relict polydominant community *Ostryo-Fagetum montanum*
mixtum (calcicolum) prov. in western Serbia and its importance for
interpretation of the origin and historical development of vegetation
of this region — — — — — — — — — — 44

Milutin Dražić, Vlatko Bratić:

- ISTRAŽIVANJA OBNAVLJANJA DEGRADIRANIH BOROVIIH SASTO-
JINA NA SERPENTINU SADNJOM I SETVOM — — — — — 45
Study of reforestation of degraded pine stands on serpentines, by
planting and sowing — — — — — — — — — — 56

Milka Peno, Nada Veselinović:

- ZNAČAJ MIKORIZACIJE KORENOVOG SISTEMA PINUS NIGRA I
PINUS SILVESTRIS U POSUMLJAVANJU GOLETI IBARSKE KLI-
SURE — — — — — — — — — — 57
Importance of mycorrhization of root system of black and Scots pine
seedlings in afforestation of bare-lands of Ibarska klisura — — — 69

Ljubisav Marković, Danica Marković:

- UPOREDNO PROUČAVANJE BILJAKA PANČICEVE OMORIKE
(PICEA OMORICA PANČ.) GAJENIH U RAZLIČITIM EKOLOŠKIM
USLOVIMA RASADNIKA — — — — — — — — — — 71
Comparative study of *Picea omorica* Panč. plants, cultivated in
different ecological nursery conditions — — — — — — — — — 78

	Strana
Milomir Vasić:	
REZULTATI ISPITIVANJA BIOLOŠKE VREDNOSTI NOVOG PREPARATA, REGULATORA RASTA, PROTIV ŠTETNIH INSEKATA U SUMARSTVU — — — — —	79
Study of the biological value of a new preparation, growth regulator, for harmful forest insects control — — — — —	82
Darinka Vrcelj-Kitić:	
INTRODUKCIJA SEKVOJA (SEQUIADENDRON GIGANTEUM BUCHH. I SEQUOIA SEMPERVIRENS ENDL.) U STANIŠNIM USLOVIMA SR SRBIJE — — — — —	83
Introduction of Sequoias (<i>Sequoiadendron giganteum</i> Buchh. and <i>Sequoia sempervirens</i> Endl.) in site conditions of Serbia — —	102
Ljubisav Marković:	
ZAVISNOST VREMENA POČETKA OLISTAVANJA OBIČNOG ORAHA (JUGLANS REGIA L.) OD GEOGRAFSKOG POLOŽAJA I NADMORSKE VISINE POPULACIJA — — — — —	103
Dependance of leafing time of Persian walnut (<i>Juglans regia</i> L.) from geographic position and altitude of populations — — — — —	109
Branimir Vučković:	
JEDNO NOVO NALAZIŠE STEPSKOG LUŽNJAKA QUERCUS PEDUNCULIFLORA C. KOCH. U SR SRBIJI — — — — —	111
A new phytocoenosis with <i>Quercus pedunculiflora</i> C. Koch. in Serbia — — — — —	113
Ljubisav Marković, Dragoljub Marković:	
KORELACIONA VEZA IZMEĐU DEBLJINE KORE I NEKIH KARAKTERISTIKA STABALA BUKVE (FAGUS MOESIACA/DOMIN, MALY/CZECZOTT) — — — — —	115
Correlative link between bark thickness and some other beech (<i>Fagus moesiaca</i> / <i>Domin, Maly</i> / <i>Czeczott</i>) characteristics — — — — —	122
Branimir Vučković:	
PRETHODNO SAOPŠTENJE O NEKIM TIPOVIMA LIŠĆARSKIH ŠUMA NAJSEVERNIJEG DELA ŠUMADIJE — — — — —	123
Preliminary communication about some types of broadleaved forests in northern part of Šumadija — — — — —	126
Milomir Vasić:	
EFIKASNOST FERONOMA LINOPRAX U PRIVLAČENJU I SUZBIJANJU XYLOTERUS OLIV. U RAZLIČITIM KLOPKAMA — — — — —	127
Efficiency of the Pheronome linoprax in attraction and control of <i>Xyloterus lineatus</i> Oliv. in different traps — — — — —	131

REZULTATI ISPITIVANJA BIOLOŠKE VREDNOSTI NOVOG PREPARATA, REGULATORA RASTA, PROTIV ŠTETNIH INSEKATA U ŠUMARSTVU

Milomir Vasić

UVOD

Suzbijanje štetnih insekata u šumarstvu primenom klasičnih insekticida danas se sve više izbegava. Razlog ovakvom stanju zasniva se na saznanju da se njihovom primenom u šumi uništavaju ne samo po šumu štetni već i korisni i indiferentni insekti. Posle ovakvih tretiranja često u šumi dolazi do ozbiljnih poremećaja u stabilnosti biogeocenoze, sa teško predvidivim posledicama po okolinu.

Ovo je razlog da savremena nauka čini pojačane napore kako bi se nepopularni klasični insekticidi zamenili novim, za čoveka i prirodnu sredinu manje opasnim materijama. Zato se od novih preparata traži da budu efikasni na štetne insekatske vrste koje se žele suzbiti, a da istovremeno budu selektivni, tj. bezopasni za ostali živi svet u šumi.

U takvim nastojanjima, savremena nauka je već do sada pružila šumarstvu veći broj supstanci koje poseduju selektivna svojstva i nisu opasna za čoveka i toplokrvne životinje. U ovu grupu spadaju preparati na bazi bakterija, virusa, insekti paraziti i predatori, feromoni, a u poslednje vreme i hormoni rasta.

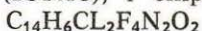
Iz poslednje grupe, već je poznat i u praksi se primenjuje preparat Dimilin, koji poseduje tražena selektivna svojstva. Ona se ogledaju u tome, što u tretiranoj šumi preparat uništava samo one vrste insekata koje se hrane i oštećuju lišće šumskog drveća. Istovremeno, preparat nije otrovan za čoveka i sve toplokrvne životinje, naravno kada se primenjuje u propisanim dozama.

U grupi hormonskih preparata od nedavno se nalazi i novi preparat koji ima radni naziv CME 13406 SC 15. Ovaj preparat je ispitivan u toku

1984. godine u uslovima našeg područja i u ovom radu se daju rezultati ovih ispitivanja.

MATERIJAL I METOD RADA

Novi preparat, regulator rasta insekata, pripada grupi benzoyl urea i ima hemijski naziv: 1-/3,5-dichloro-2,4-difluorophenyl/-3-2,6-difluorobenzoyl/-urea (IUPAC), i empirijsku formulu:



Aktivnu materiju sačinjavaju belo-žučkasti kristali sa tačkom topljenja od 223—225°C. Upotrebljava se u formulaciji kao koncentrat za suspenziju koja je bez mirisa, gustine 1,1 g/ml, krem do sive boje. Čestice aktivne materije su veoma male (1 mikron), tako da se za tretiranje dobija vrlo dobra suspenzija koja obezbeđuje fino kvašenje tretiranih biljaka.

Akutna toksičnost:

LD 50 oralno pacov:	> 5.000 mg/kg
LD 50 oralno miš:	> 5.000 mg/kg
LD 50 dermalno pacov:	> 2.000 mg/kg
LD 50 inhalaciono pacov	> 5.038 mg/kg m ³

Ispitivanja na pacovima i kunićima bez teratogenih i mutagenih rezultata.

Kao što se vidi, preparat je niske toksične vrednosti i praktično bezopasan za čoveka i toplokrvne životinje.

Mehanizam delovanja preparata sastoji se u tome što unet u telo larve izaziva hormonalne poremećaje kod žlezda koje upravljaju sintezom hitina. Zbog nedostataka hitina ne dolazi do formiranja nove košuljice za presvlačenje, tako da larva nije sposobna da se oslobodi stare košuljice i gine.

Ispitivanja su vršena u toku aprila 1984. godine na Avali, na lokalitetima koji su bili jako napadnuti insektima, defolijatorima lišća šumskog drveća, u mešovitoj sastojini hrasta, graba, bukve, lipe, jasena, javora i klena.

Test insekti bili su štetni insekti defolijatori šuma iz fam. *Geometridae* (mrazovci), *Lasiocampidae* (kokonoprelje), *Limantridae* (gubar), *Noctuidae* (sovice), *Notodontidae*, *Thaumatopoeidae* (litijaši) i *Tortricidae* (savijači).

Preparat je upotrebljen u dozi od 33 gr a.s. i 50 litara vode po hektaru. Tretiranje je obavljeno orošavanjem leđnom motornom prskalicom. U vreme tretiranja gusenice su se nalazile pretežno u I i II razvojnom stupnju, u doba kada su najosetljivije na tretiranje. Prskanje je obavljeno po lepom i tihom vremenu, tako da je postignuto zadovoljavajuće kvašenje lišća.

Ocena efikasnosti preparata vršena je osmatranjem gusenica koje su padale na kontrolna platna, kao i kontrolom na netretiranoj površini. Prilikom pregleda utvrđivan je broj, vrsta i zdravstveno stanje gusenica.

REZULTATI

Na oglednoj površini nađen je sledeći broj uginulih gusenica:
17. IV — 515, 18. IV — 406, 19. IV — 854, 20. IX — 1.285, 21. IV — 1343,
22. IV — 911, 23. IV — 204, 24. IV — 71, 25. IV 6, 26. IV — 0.

Među uginulim gusenicama bile su sledeće vrste:

— Fam. <i>Geometridae</i> (mrazovci) — — — —	2.459
— Fam. <i>Lasiocampidae</i> (kokonoprelje) — — —	107
— Fam. <i>Limantridae</i> (gubar) — — — —	186
— Fam. <i>Noctuidae</i> (sovice) — — — —	1.624
— Fam. <i>Notodontidae</i> (litijaši) — — — —	98
— Fam. <i>Tortricidae</i> (savijači) — — — —	1.013

Osmatranjem ponašanja gusenica iz tretirane šume ustanovljeno je da su 1—2 dana posle tretiranja skoro prestale sa ishranom kao i da je 2—5 dana nakon toga nastupalo brzo i progresivno smanjivanje aktivnosti naročito u pogledu ishrane i kretanja.

Na znatnom broju jedinki, to su obično bili II i III razvojni stupanj, javljali su se karakteristični simptomi nedostatka hitina: pucanje glavine čaure i različite faze započetog i nedovršenog svlačenja stare košuljice, zatim crne mrlje na koži pune tečnosti tamno-smeđe boje i slično.

Poslednja ocena obavljena je na objektu 20 dana posle tretiranja. Ustanovljeno je da su insekti na netretiranoj površini izazvali potpun golobrst, dok je lišće na oglednoj površini bilo samo delimično oštećeno do koga je došlo u periodu pre tretiranja.

ZAKLJUČAK

Na osnovu dobijenih rezultata ispitivanja novog preparata, regulatora rasta za suzbijanje štetnih insekata u šumarstvu, mogu se dati sledeći zaključci:

1. Na tretiranoj površini većina štetnih vrsta insekata defolijatora nalazila se u povećanoj brojnosti, tako da je postojala opasnost da dođe do golobrsta;

2. Na oglednoj površini, 1—2 dana posle tretiranja gusenice su prestale sa uzimanjem hrane i umirile se. Ovi simptomi su veoma povoljni, naročito sa stanovišta ekonomičnosti suzbijanja, što nije slučaj kod nekih drugih, inače veoma dobrih bioloških preparata, kada gusenice posle tretiranja nastavljaju sa normalnom ishranom do kraja razvića, i tako nanesu velike štete i pored toga što je izvršeno tretiranje;

3. Preparat je pokazao veliku efikasnost na sve prisutne štetne vrste insekata među kojima su dominirale vrste iz familije *Geometridae*, *Noctuidae* i *Tortricidae*;

4. Na kontrolnim mestima gde su sakupljani uginuli insekti defolijatori, nisu nalažene uginule jedinke korisnih insekata, parazita i predatora, kao ni primerci indiferentnih vrsta insekata.

Pokazano selektivno svojstvo preparata daje mu veliku prednost za komercijalnu primenu, jer štiti čovekovu okolinu od kontaminacije;

5. Mada pre tretiranja nije izvršena uobičajena izolacija pčela (koje su inače u vreme tretiranja zapažene na cveću naročito na žbunastom drveću) na kontrolnim punktovima prilikom sakupljanja uginulih insekata defolijatora, nisu nalaženi primerci uginulih pčela. Ovo svojstvo, takođe ima prednosti, naročito kod komercijalne primene preparata na većim površinama avionima.

LITERATURA

- Vasić, M., 1977., Rezultati suzbijanja insekata defolijatora lišća šumskog drveća DIMILINOM. Zbornik radova na VIII. savetovanju o primeni pesticida u zaštiti bilja, Poreč, 1977.
- Vasić, M., 1979., Mogućnost biohemijskog suzbijanja štetnih insekata u šumarstvu korišćenjem sintetičkog analoga insekatskih hormona (Šumarstvo 3, 1979).
- Vasić, M., Retnacaran, G., Effect of Juvenile hormone analog ZR-777 on the spruce budworm (*Choristoneura fumiferana*-Lepidoptera-Tortricidae), rad u štampi.
- Vasić, M., Retnacaran, G., Juvenile hormone in forest insects-morphology of retrocerebral glands in four forest Lepidoptera, — rad u štampi.
- Vasić, M., Retnacaran, G., Fogal, I., Dejstvo preparata Dimilin na gubara, Šumarstvo br. 1/77, Beograd.

STUDY OF THE BIOLOGICAL VALUE OF A NEW PREPARATION, GROWTH REGULATOR, FOR HARMFUL FOREST INSECTS CONTROL

Summary

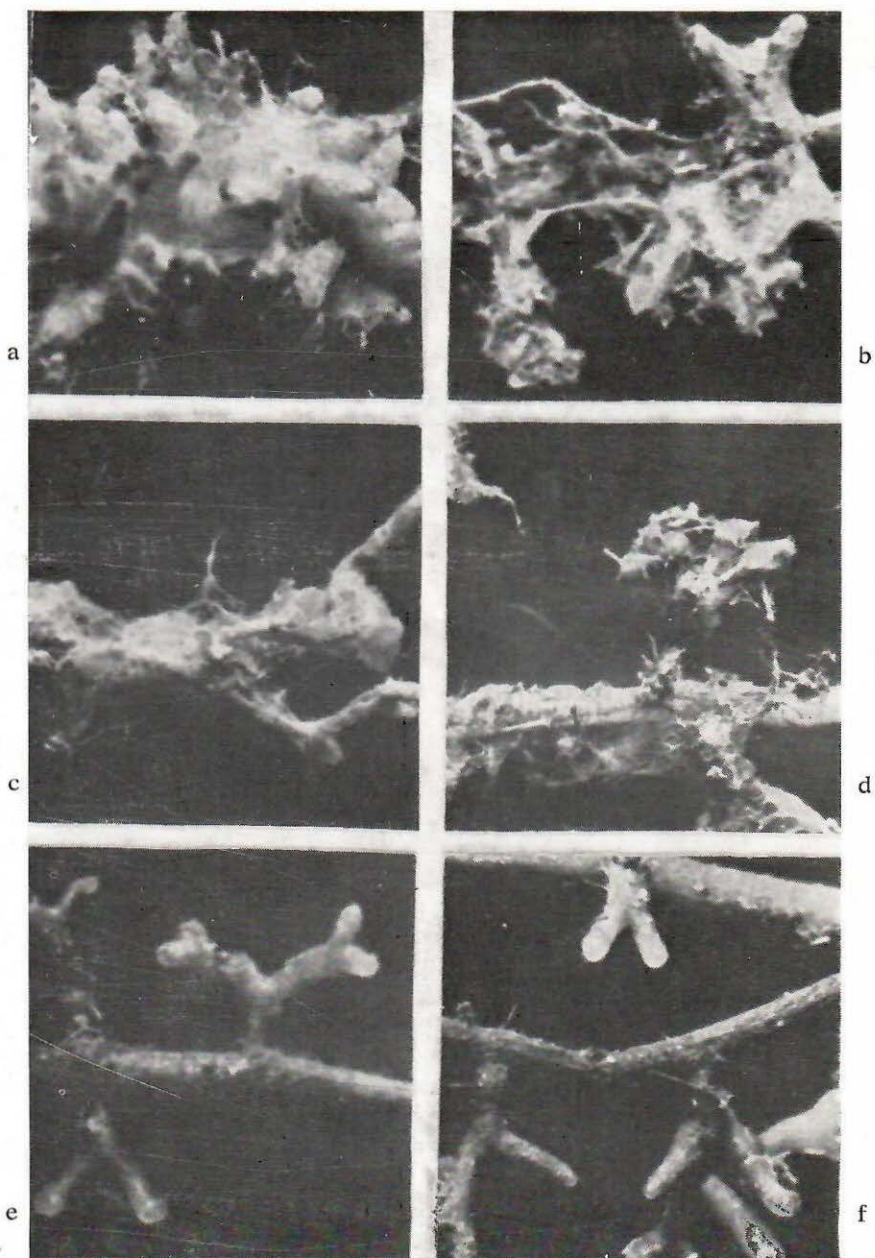
A new biological preparation, growth regulator and its biological value in controlling insects — forest defoliators was studied. The preparation was investigated under the name CME 13406 SC 15.

Its action on the insects is hormonal, preventing synthesis of the chitine. At the same time it is highly selective, destroying only insects defoliators.

In the treated bradleaved forests of oak, hornbeam, beech, lime-tree, ash and maple the insects of the following families were controlled: *Geometridae*, *Lasiocampidae*, *Noctuidae*, *Notodontidae*, *Thaumtopoeidae* and *Tortricidae*. The insects belonging to these families were in gradation, especially the species of the families *Geometridae*, *Noctuidae* and *Tortricidae*, which were dominant.

On the basis of the obtained results, which have shown that the preparation was very effective and selective, the author has recommended the preparation for practical use.

M. J.



I

II

Mikoriza na korenu: I belog bora, II crnog bora, a i b *Amanita muscaria*,
 c i d *Boletus granulatus*, e i f *Thelephora terrestris*

Foto: N. Veselinović