

UDK: 630\*44: 582.681.81

Izvorni naučni rad *Original scientific paper*

**REZULTATI VIŠEGODIŠNJE OCENE OSETLJIVOSTI  
GENOTIPOVA TOPOLA PREMA *Marssonina brunnea* (Ell. et Ev.) P. Magn. I  
*Melampsora* spp. U USLOVIMA SPONTANIH INFEKCIJA**

Pap, P.<sup>1</sup>, Marković, M.<sup>1</sup>, Orlović, S.<sup>1</sup>, Kovačević, B.<sup>1</sup>, Drekić, M.<sup>1</sup>,  
Vasić, V.<sup>1</sup>, Poljaković-Pajnik, L.<sup>1</sup>, Pekeč, S.<sup>1</sup>

**Izvod:** Na Ogladnom dobru Instituta za nizijsko šumarstvo i životnu sredinu je u periodu 1997-2004. svake godine ocenjivana osetljivost 167 genotipova topola prema gljivama *Marssonina brunnea* i *Melampsora* spp. na osnovu broja plodonosnih tela po cm<sup>2</sup> lisne površine u prvoj dekadi septembra. Osetljivost 86 klonova prema ovim izazivačima oboljenja lišća ocenjena je u ranijem periodu (1992-1996), a naši rezultati su u skladu sa rezultatima saopštenim u radu A v r a m o v i ć a *et al.* (1998). Kod manjeg broja ovih klonova je bilo evidentno postepeno povećanje osetljivosti, odnosno njihov prelazak iz grupe manje osetljivosti u grupu klonova veće osetljivosti prema pomenutim gljivama. Ustanovljeno je i da su naknadno uneti genotipovi u matičnjaku (ukupno 81 klon) ispoljili različit stepen osetljivosti i to od praktične neosetljivosti pojedinih klonova pa do velike osetljivosti. Takođe su ovi klonovi ispoljili različitu osetljivost prema proučavanim gljivama pojedinačno, ispoljivši veću osetljivost prema *M. brunnea*, a manju prema *Melampsora* spp. i obrnuto. Pokazalo se i to da je broj plodonosnih tela jedne i druge gljive na lišću genotipova bio različit po pojedinim godinama u zavisnosti od količine padavina i temperature tokom vegetacije.

**Ključne reči:** osetljivost, genotipovi topola, *Marssonina brunnea*, *Melampsora* spp.

**THE RESULTS OF MULTI-YEAR EVALUATION OF POPLAR GENOTYPE  
SENSITIVITY TO *Marssonina brunnea* (Ell. et Ev.) P. Magn. AND *Melampsora* spp. IN  
THE CONDITIONS OF SPONTANEOUS INFECTIONS**

**Abstract:** On the experimental field of the Institute of Lowland Forestry and Environment, the sensitivity of 167 poplar genotypes to fungi *Marssonina brunnea* and *Melampsora* spp. was evaluated on the basis of the number of fruiting bodies per cm<sup>2</sup> of the leaf surface in the first decade of September from 1997 to 2004, each year. The sensitivity of 86 clones to these pathogens was already evaluated in the previous period (1992-1996), and our results were in accordance with the results reported in the paper by A v r a m o v i ć *et al.* (1998). With a smaller number of clones a gradual increase in sensitivity was evident, i.e.

---

<sup>1</sup> Mr Predrag Pap, istraživač, mr Miroslav Marković, istraživač, Dr Saša Orlović, naučni savetnik, Dr Branislav Kovačević, naučni saradnik, dipl. inž. Milan Drekić, istraživač, mr Verica Vasić, istraživač, mr Leopold Poljaković-Pajnik, istraživač, mr Saša Pekeč, istraživač, Istraživačko razvojni institut za nizijsko šumarstvo i životnu sredinu, Antona Čehova 13, 21000 Novi Sad

*their transition from the group of lower sensitivity to the group of clones of higher sensitivity to the mentioned fungi. It was also found that the genotypes in the stoolbed nursery (81 clones in total), introduced later, manifested a different degree of sensitivity from the practically insensitive individual clones to those of high sensitivity. These clones, as well, manifested a different sensitivity to the studied fungi respectively having a higher sensitivity to *M. brunnea* and lower to *Melampsora* spp. and vice versa. At the same time, it was established that the number of fruiting bodies of one or the other fungus on the leaves of the genotypes was different in particular years depending on the rainfall and temperature during vegetation.*

**Key words:** sensitivity, poplar genotypes, *Marssonina brunnea*, *Melampsora* spp.

## 1. UVOD

Poznato je da u rešavanju brojnih fitopatoloških problema uopšte, pa i problema koji se javljaju na topolama rad na selekciji i oplemenjivanju otpornih ili malo osjetljivih genotipova ima centralno mesto. Dobijanje i korišćenje takvih genotipova u podizanju zasada unosi sigurnost u poslovanje šumsko-privrednih organizacija jer svodi na minimum štete koje prouzrokuju u prvom redu patogeni lišća i kore. Lisna oboljenja na topolama - *Marssonina brunnea* (Ell. et Ev.) P. Magn. i gljive iz roda *Melampsora* spp. izazivajući smeđu pegavost, odnosno rđu na lišću i njihovo prevremeno opadanje svakako pripadaju grupi organizama koji prouzrokuju najveće štete u gajenju topola. Endemični karakter njihove pojave uslovljava njihovo stalno prisustvo u rasadnicima i zasadima topola u različitom intenzitetu i na relativno velikim površinama, a neretko i na čitavom području gajenja topola. Posledice ovog njihovog delovanja su smanjenje asimilacione površine lišća, fiziološko slabljenje biljaka, neadekvatna priprema biljaka za prezimljavanje i za početak razvoja u proleće, prinudno skraćivanje vegetacionog perioda, umanjavanje prirasta i sl. Značajnije štete od delovanja pomenutih gljiva je moguće izbeći ili ublažiti u prvom redu izborom klonova manje osjetljivih prema njihovom delovanju.

Zbog toga se značajan deo programa oplemenjivanja crnih topola u Institutu odnosi na otkrivanje i stvaranje genotipova topola koji zadovoljavaju i uslov da su manje izloženi napadu pomenutih patogena. Od početka 60-tih godina prošlog veka sve do današnjih dana u Institutu se odvija kontinuirani rad na proučavanju svojstava osjetljivosti klonova prema ovim patogenima (H e r p k a, 1962; Ž u f a, 1962; V u j i ć, 1967, 1969; H e r p k a, 1970; G o j k o v i ć, N. 1970, 1971, 1974; T o m o v i ć, 1980. i A v r a m o v i ć *et al.* 1992, 1995, 1998). Na Ogladnom dobru Instituta u periodu 1992–1996. ocenjena je osjetljivost 132 genotipa topola u uslovima spontanijih infekcija prema gljivama *Marssonina brunnea* i *Melampsora* spp. na osnovu broja plodonosnih tela po cm<sup>2</sup> površine lista u prvoj dekadi jula i septembra (A v r a m o v i ć, G u z i n a, K o v a č e v i ć, 1998.). Međutim, kako je ispitivanje i provera osjetljivosti genotipova trajan zadatak kome podležu kako klonovi koji su u prethodnim periodima već bili predmet proučavanja, tako i klonovi koji su selekcijom stvoreni u međuvremenu, rad na proučavanju ovih svojstava je u kontinuitetu nastavljen i u narednim godinama. Tako su saradnici Instituta u sklopu dugogodišnjih istraživanja u periodu 1997–2004. testirali osjetljivost jedne šire grupe klonova prema pomenutim oboljenjima lišća. Cilj ovih proučavanja je bio da se u

prvom redu provere i potvrde rezultati ispitivanja osetljivosti klonova u razdoblju od 1992-1996. godine, kao i da se za novi set klonskog materijala kojim su proširene postojeće zbirke genofonda dobiju što pouzdanije informacije o ovom svojstvu. Selekcija će na ovaj način imati sigurnu polaznu osnovu u izboru neosetljivih ili malo osetljivih klonova koji će uz ostala poželjna svojstva (prirast, bujnost rasta, pravost debla, tolerantnost na uslove staništa, otpornost na ostale štetne faktore abiotičke i biotičke prirode i dr.) biti predloženi za priznavanje, odnosno za uvođenje u proizvodnju. Problem lisnih oboljenja na topolama bi se u tom slučaju mogao svesti na podnošljivu meru, jer se pravilnim izborom klonova po ovom svojstvu ne moraju preduzimati dodatne mere zaštite u rasadnicima i zasadima, a koje su nužne ako se gaje osetljivi genotipovi.

U ovom radu analizirani su rezultati višegodišnje ocene osetljivosti klonova prema pomenutim oboljenjima lišća, a međusobni odnosi klonova iskazani stepenovanjem intenziteta njihovog napada na osnovu prosečnog broja plodonosnih tela na lišću u prvoj dekadi septembra.

## 2. MATERIJAL I METOD RADA

U postupku selekcije velikog broja genotipova topole prema oboljenjima lišća i kore veoma je važno raspolagati proverenim metodama tzv. »ranog testa« koji ukazuju na klonove koji imaju dobru perspektivu u pogledu ovog svojstva, a sa druge strane omogućavaju da se što pre odbace oni genotipovi koji ne pružaju sigurnost gajenja zbog svoje osetljivosti na oboljenja. Rad na proučavanju osetljivosti više desetina genotipova topole u uslovima spontanijih infekcija prema *Marssonina brunnea* i gljivama iz roda *Melampsora* odvijao se u zbirkama genofonda koje već dugi niz godina egzistiraju na Ogladnom dobru Instituta. U dvema takvim zbirkama, odnosno matičnjacima genofonda »Garaža« i »Zelena kuća« ovo veoma značajno svojstvo prema pomenutim patogenima proučavano je iz godine u godinu od 1997-2004. na ukupno 167 klonova. Pri tome matičnjak genofonda »Garaža« je pored 43 već postojećih klonova čija je osetljivost utvrđena u razdoblju od 1992-1996. godine (A v r a m o v i ć *et al.* 1998.), proširen 1999. godine grupom od 17 relativno novih klonova. Matičnjak genofonda »Zelena kuća« je osnovan sa 107 klonova od kojih su 43 klona bila predmet ocene na lokalitetu »Fišter« u navedenom periodu (A v r a m o v i ć *et al.* 1998.) i sa 64 novih klonova. Pri oceni osetljivosti svih klonova koji egzistiraju u matičnjacima korišćen je metod A v r a m o v i ć a i sar. (1991, 1998), koji je s obzirom na ograničenost vremena u kome se mora oceniti veliki broj genotipova dao dosta dobre rezultate i ispoljio zadovoljavajući stepen sigurnosti. Dakle od svakog klona odabrana su po tri stabla, a sa svakog stabla su uzeta po dva izbojka iz krošnje za ocenu (ukupno 6 izbojaka). Broj plodonosnih tela na lišću je utvrđivan u prvim dekadama septembra okularnom ocenom i stepenovanjem prisustva, odnosno jačine napada ovih gljiva primenom 5 kategorija u rasponu od »0« do »4«:

Intenzitet napada *M. brunnea*:

»0« - nema plodonosnih tela

»1« - 1 pega (acervula) po 1cm<sup>2</sup> površine lista (prosek za obračun 1 pega)

»2« - 2 pege (acervule) po 1cm<sup>2</sup> površine lista (prosek za obračun 2 pege)

»3« - 3 pege (acervule) po 1cm<sup>2</sup> površine lista (prosek za obračun 3 pege)

»4« - 4 pege (acervule) po 1cm<sup>2</sup> površine lista i prisustvo nekroza gljive  
(prosek za obračun 4 pege)

Sl. 1. Matičnjak genofonda «Garaža»  
kuća»

Fig. 1. Gene-pool «Garaža»



Sl. 2. Matičnjak genofonda «Zelena

Fig. 2. Gene-pool «Green house»



Sl. 3. Izgled stabalaca sa kojih su uzimani izbojci sa lišćem pri oceni osetljivosti klonova

Fig. 3. The appearance of saplings from which sprouts with leaves were taken when evaluating the sensitivity of clones



Intenzitet napada *Melampsora* spp.:

»0« - nema plodonosnih tela

»1« - do 2 uredosorusa po 1cm<sup>2</sup> površine lista (prosek za obračun 2 uredosorusa)

»2« - od 2–5 uredosorusa po 1cm<sup>2</sup> površine lista (prosek za obračun 3,5 uredosorusa)

»3« - više od 5 uredosorusa po 1cm<sup>2</sup> površine lista (prosek za obračun 9 uredosorusa)

»4« - više od 5 uredosorusa po 1cm<sup>2</sup> površine lista i prisustvo nekroza rđe (prosek za obračun 9 uredosorusa)

Potom su izračunate aritmetičke sredine prosečnog broja plodonosnih tela po cm<sup>2</sup> lisne površine za svaki klon. Ove vrednosti su unete u tabele 1-8 po klonovima i za svaku godinu posebno, kao i prosek za sve godine (kolona x). Redosled klonova u svim tabelama je određen prema prosečnom broju plodonosnih tela za sve godine (period 1997-2004.). U tabelama je data i ocena osetljivosti klonova prema datim kriterijumima.

### 3. REZULTATI I DISKUSIJA

Rezultati prezentovani u tabelama 1-4 se odnose na klonove koji su bili predmet ocene i analize osetljivosti prema oboljenjima lišća u periodu 1992–1996. godine (A v r a m o v i ć *et al.* 1998.) S obzirom da rezultati prikazani u ovim tabelama predstavljaju dobrim delom nastavak proučavanja osetljivosti klonova topola na napad lisnih oboljenja i po istom metodskom postupku rezultate naše ocene uporedili smo sa rezultatima koje su dobili napred pomenuti autori. Na ovaj način pokušali smo utvrditi u kojoj meri je neosetljivost, odnosno osetljivost klonova prema oboljenjima lista stabilno svojstvo, to jest u kom pravcu se ono menja tokom vremena i pod uticajem spoljnih uslova. Kao što je poznato otpornost klonova topola prema pojedinim oboljenjima nije postojana i obično se menja u pravcu podložnosti prema napadu patogena. To se obično objašnjava slabljenjem biljke domaćina ili pak pojavama novih virulentnijih rasa patogena (N a j d e n o v, 1984).

Ako rezultate ocene A v r a m o v i ć a *et al.* (1998) u pogledu osetljivosti klonova prema gljivama iz roda *Melampsora spp.* u matičnjaku genofonda »Garaža« uporedimo sa našim dobijenim rezultatima u tabeli 1. zapaža se da su od 12 klonova koji su u prethodnom razdoblju ispoljili svojstvo praktične neosetljivosti, 3 klona i to 125/81, 152/81 i 218/81 sada svrstani u grupu malo osetljivih klonova. Dalje se može videti da se u grupi malo osetljivih klonova prema prouzrokovateljima rđa našlo 14 klonova (tab. 1.) i da su svi oni zadržali osobinu male osetljivosti u oba posmatrana perioda, dok je svojstvo velike osetljivosti prema ovim gljivama potvrđeno kod 11 klonova.

Kada se radi o osetljivosti klonova prema *M. brunnea* ocenjenih u matičnjaku genofonda »Garaža« može se reći da je 38 klonova u oba perioda svrstano u grupu malo osetljivih klonova, a da su jedino klonovi 60/86 i 70/76-10 prešli iz grupe malo osetljivih u srednje osetljive klonove (tab. 2). Klonovi *P. nigra* i 67/86 ocenjeni u ranijem periodu kao srednje osetljivi prema *M. brunnea* zadržali su ovo svojstvo, dok je klon 251/81 prešao u grupu vrlo osetljivih klonova.

Najpre što treba istaći, pri poređenju klonova u matičnjaku genofonda »Zelena kuća«, je da su klonovi 185/81 i 155/81 izgubili svojstvo praktične neosetljivosti prema *Melampsora spp.* i da su se oni sada uvrstili u grupu malo osetljivih klonova (tab. 3). Daljom analizom podataka u tabeli 3. se može reći da je 18 klonova u oba perioda ispoljilo osobinu male osetljivosti prema rđama, dok je 5 klonova vremenom prešlo u grupu srednje osetljivih (kl. 125/20 i 122/81), odnosno vrlo osetljivih klonova (kl. 182/81, 181/81 i Pe 4/68). Do prelaska klonova iz grupe manje u grupu veće osetljivosti došlo je i u slučaju klonova 45/76-26, 269/81 i 239/81. Prethodna ocena svrstala ih je u grupu srednje osetljivih klonova prema prouzrokovateljima rđa, a sada se oni nalaze u grupi vrlo osetljivih klonova (tab. 3). Svojstvo najveće osetljivosti prema

prouzrokovačima rđe u oba posmatrana razdoblja ispoljilo je i zadržalo ukupno 13 klonova (tab. 3).

Tabela 1: Prosečan broj uredosorusa *Melampsora spp.* po 1cm<sup>2</sup> lisne površine u matičnjaku genofonda »Garaža« u periodu 1997 -2004. (za klonove koji su bili predmet ocene u periodu 1992 – 1996.)

Table 1: Average number of uredosoruses of *Melampsora spp.* per 1cm<sup>2</sup> of leaf area in gene-pool »Garaža« in the period 1997-2004. (for clones evaluated from 1992 – 1996)

Neosetljivi klonovi ( na lišću nije bilo uredosorusa) <i>Unsusceptible clones (no uredosoruses on leaves)</i>												
Grupa od 15 klonova na kojima nisu konstatovani uredosorusi na lišću – grupa praktično neosetljivih klonova <i>The group of 15 clones on which the uredosoruses were not found – a group of practically insensitive clones.</i>			60/86(/), 101/88-60(H), 88/20(H), 88/4(H), 88/58(H), 88/5(H), 88/66(H), 101/88-21(H), 88/17(H), 101/88-40(H), 166/81(H), 478(Pd), 88/35(H), 545(H), 218/6(Pd)									
Malo osetljivi klonovi ( 0,01 – 0,50 uredosorusa po 1cm <sup>2</sup> lisne površine) <i>Less susceptible clones (0,01-0,50 uredosoruses per 1cm<sup>2</sup> of leaf area)</i>												
Br. N°	Klon Clones	Sp. Sp.*	1997. IX	1998. IX	1999. IX	2000. IX	2001. IX	2002. IX	2003. IX	2004. IX	X IX	Xmax IX
1.	132/68	/	0	0	0,08	0	0	0	0	0	0,01	0,08
2.	125/81	H	0	0	0,02	0	0	0	0	0,08	0,01	0,08
3.	152/81	H	0	0	0,04	0	0,02	0	0	0,07	0,02	0,07
4.	14	Pd	0,08	0	0	0	0,05	0,02	0	0	0,02	0,08
5.	9/21	/	0,09	0	0,04	0	0	0	0	0	0,02	0,09
6.	101/88-13	H	0	0	0,01	0	0,11	0	0	0	0,02	0,11
7.	205/81	H	0,07	0	0,12	0	0	0	0	0	0,02	0,12
8.	218/81	H	0	0	0,07	0	0,04	0	0	0,09	0,03	0,09
9.	160/81	Pea	0	0	0,18	0	0,02	0	0	0	0,03	0,18
10.	88/54	H	0	0,27	0	0	0	0	0	0	0,03	0,27
11.	70/76-10	Pd	0,27	0	0,06	0	0	0	0	0	0,04	0,27
12.	54/76-2	Pd	0	0	0,22	0,16	0	0,03	0	0,04	0,06	0,22
13.	62/86	/	0	0	0,15	0	0	0	0	0,29	0,06	0,29
14.	438	Pd	0	0	0,11	0	0,37	0	0	0	0,06	0,37
15.	S 6-21	Pd	0	0	0,05	0	0,28	0	0,03	0,31	0,08	0,31
16.	4489	Pd	0,13	0	0,08	0	0,43	0	0	0	0,08	0,43
17.	161/81	H	0,08	0,33	0,67	0	0	0,04	0,06	0	0,15	0,67
Vrlo osetljivi klonovi ( više od 1,00 uredosorusa po 1cm <sup>2</sup> lisne površine) <i>Very susceptible clones (more than 1,00 uredosoruses per 1cm<sup>2</sup> of leaf area)</i>												
Br.	Klon	Sp.	1997.	1998.	1999.	2000.	2001.	2002.	2003.	2004.	X	Xmax
1.	57/86	/	0,99	1,41	1,47	0,37	0,67	1,31	0,27	1,68	1,02	1,68
2.	207/81	H	1,71	0,72	1,98	0,51	1,17	0,98	0,45	0,97	1,06	1,98
3.	271/81	Pea	0,98	2,72	4,79	0,13	2,82	1,24	0	2,16	1,85	4,79
4.	Guardi	Pea	1,22	3,19	3,97	0,72	3,34	1,56	0	1,07	1,88	3,97
5.	P. nigra	Pn	0,70	2,82	5,41	1,11	2,40	1,53	0	1,30	1,91	5,41
6.	1113	Pd	1,08	5,76	5,41	0,41	6,59	0,72	0	1,93	2,73	6,59
7.	265/81	/	1,07	6,40	4,54	3,52	6,06	1,78	0,48	1,41	3,16	6,40
8.	124/6	/	2,43	8,58	2,70	1,23	4,92	3,34	0	2,87	3,26	8,58
9.	67/86	/	3,07	7,00	5,79	1,54	4,60	2,01	0	2,54	3,32	7,00
10.	Triplo	Pea	1,26	4,71	7,58	2,45	4,62	2,81	0,17	2,97	3,32	7,58
11.	251/81	Pd	2,59	7,56	5,92	2,32	3,61	2,93	0,32	2,60	3,48	7,56

\*) H-hibrid (*hybrid*), Pd-*Populus deltoides*, Pn-*Populus nigra*, Pea-*Populus x euramericana*

I na kraju najveći broj klonova u matičnjaku »Zelena kuća« (ukupno 37) je svrstano u za nas veoma značajnu grupu male osetljivosti prema *M. brunnea* u oba perioda, dok je 6 klonova (135/81, 4494, 125/20, *Pannonia*, S 6-7 i 126/24) u ranijem periodu označenih kao malo osetljivi prešlo u grupu srednje osetljivih klonova (tab. 4).

Iz prikazanih rezultata ocene osetljivosti klonova prema oba lisna oboljenja jasno se zapaža da pojedini klonovi pokazuju tendenciju postepenog gubitka prirodne otpornosti prelazeći iz grupe manje u grupu veće osetljivosti. Takođe, kada se uporede naši rezultati sa rezultatima prikazanim u radu *Avramović et al.* (1998) vidi se da je gubitak otpornosti prisutan kod manjeg broja klonova. Ovakvi rezultati su umnogome očekivani i mogu se sa jedne strane objasniti relativno kratkim vremenskim periodom posmatranja i ocene, a sa druge strane činjenicom da se velika većina klonova ne koristi u pošumljavanjima na velikim površinama, pa je i pritisak populacije patogena još uvek nizak. Međutim, pažljivijom analizom promene osetljivosti nekih klonova koji se šire koriste u osnivanju proizvodnih ili oglednih uporednih zasada kao što su klonovi *Pannonia*, 182/81, 181/81 ili PE 4/68 jasno se zapaža da je njihova osetljivost prema proučavanim patogenima u posmatranim periodima značajno uvećana.

Tabela 2: Prosečan broj acervula *Marssonina brunnea* po 1cm<sup>2</sup> lisne površine u matičnjaku genofonda »Garaža« u periodu 1997-2004. (za klonove koji su bili predmet ocene u periodu 1992 - 1996.)

Table 2: Average number of acervulae of *Marssonina brunnea* per 1cm<sup>2</sup> of leaf area in gene-pool »Garaža« in the period 1997-2004. (for clones evaluated from 1992 – 1996)

Malo osetljivi klonovi (0,01-0,50 acervula/cm <sup>2</sup> ) Less susceptible clones (0,01-0,50 acervulae/cm <sup>2</sup> )												
Malo osetljivi klonovi (0,01-0,50 acervula po 1 cm <sup>2</sup> lisne površine)												
Less susceptible clones (0,01-0,50 acervulae per 1cm <sup>2</sup> of leaf area)												
Br. N°	Klon Clone	Sp. Sp.*	1997. IX	1998. IX	1999. IX	2000. IX	2001. IX	2002. IX	2003. IX	2004. IX	X IX	Xmax IX
1.	166/81	H	0	0	0,08	0,04	0	0	0,07	0,05	0,03	0,08
2.	207/81	H	0,04	0,03	0,05	0	0	0,03	0	0,09	0,03	0,09
3.	101/88-21	H	0,13	0	0,02	0,05	0	0,09	0	0,14	0,05	0,14
4.	101/88-40	H	0,02	0,02	0,08	0,09	0,09	0,01	0,05	0,11	0,06	0,11
5.	S6-21	Pd	0,01	0	0,16	0,12	0	0,05	0,09	0,06	0,06	0,16
6.	271/81	Pea	0,01	0,03	0,10	0	0,12	0,05	0	0,16	0,06	0,16
7.	101/88-13	H	0,04	0,05	0,11	0,04	0,06	0,03	0,16	0,12	0,08	0,16
8.	Triplo	Pea	0	0	0,14	0,05	0,18	0,06	0,05	0,18	0,08	0,18
9.	9/21	/	0	0,06	0,16	0	0,09	0,02	0,02	0,31	0,08	0,31
10.	265/81	/	0,07	0,07	0,23	0,02	0,07	0,01	0,07	0,19	0,09	0,23
11.	205/81	H	0,04	0,07	0,24	0	0,08	0,02	0,03	0,20	0,09	0,24
12.	54/76-2	Pd	0	0,03	0,37	0,04	0,14	0,09	0,02	0,04	0,09	0,37
13.	218/6	Pd	0	0	0,27	0,07	0,08	0	0	0,49	0,11	0,27
14.	57/86	/	0	0,18	0,18	0	0,12	0,08	0,03	0,31	0,11	0,31
15.	14	Pd	0,04	0	0,35	0	0,05	0,02	0,07	0,34	0,11	0,35
16.	1113	Pd	0	0,06	0,30	0,11	0,14	0,09	0,09	0,18	0,12	0,30
17.	124/6	/	0,04	0	0,15	0	0,28	0,12	0,05	0,31	0,12	0,31
18.	88/66	H	0	0,06	0,37	0,02	0,20	0,09	0,08	0,10	0,12	0,37
19.	88/17	H	0	0,07	0,16	0	0,19	0,09	0,05	0,38	0,12	0,38
20.	62/86	/	0	0,12	0,24	0,18	0,22	0,04	0,07	0,16	0,13	0,24
21.	438	Pd	0	0,11	0,22	0	0,32	0,17	0,02	0,20	0,13	0,32
22.	161/81	H	0,16	0	0,58	0,03	0,05	0,02	0	0,23	0,13	0,58

Tabela 2 Nastavak Table 2Continue

Br. N°	Klon Clone	Sp. Sp.*	1997. IX	1998. IX	1999. IX	2000. IX	2001. IX	2002. IX	2003. IX	2004. IX	X IX	Xmax IX
23.	132/68	/	0	0,06	0,35	0,02	0,45	0,10	0	0,20	0,14	0,45
24.	125/81	H	0	0	0,41	0	0,22	0,09	0	0,46	0,15	0,46
25.	218/81	H	0,15	0,29	0,37	0,04	0,17	0,16	0,10	0,21	0,19	0,37
26.	4489	Pd	0,15	0,45	0,22	0,21	0,24	0,08	0,04	0,23	0,20	0,45
27.	88/35	H	0	0,22	0,34	0,01	0,30	0,21	0,05	0,45	0,20	0,45
28.	88-58	H	0	0,13	0,44	0	0,49	0,13	0,10	0,33	0,20	0,49
29.	88/5	H	0	0	0,77	0,04	0,39	0,11	0,05	0,20	0,20	0,77
30.	88/20	H	0	0,07	0,42	0,14	0,32	0,17	0,05	0,48	0,21	0,48
31.	160/81	Pea	0,03	0,10	0,64	0	0,21	0,11	0,20	0,40	0,21	0,64
32.	88/54	H	0,07	0,48	0,54	0	0,27	0,09	0,14	0,26	0,23	0,54
33.	478	Pd	0,07	0,16	0,62	0,03	0,31	0,12	0,05	0,58	0,24	0,62
34.	152/81	H	0,02	0,09	0,40	0,10	0,72	0,13	0,08	0,42	0,25	0,42
35.	101/88-60	H	0,32	0,15	0,51	0,12	0,42	0,24	0,04	0,65	0,31	0,65
36.	545	H	0,17	0,61	0,73	0,08	0,47	0,20	0,08	0,36	0,34	0,73
37.	88-4	H	0,07	0,18	1,10	0	0,79	0,32	0,12	0,76	0,42	0,79
38.	Guardi	Pea	0,55	0,80	0,58	0,12	0,45	0,43	0,09	0,67	0,46	0,67
<b>Srednje osetljivi klonovi ( 0,50 – 1,00 acervula po 1cm<sup>2</sup> lisne površine)</b> <i>Moderate susceptible clones (0,50 – 1,00 acervulae per cm<sup>2</sup> of leaf area)</i>												
Br.	Klon	Sp.	1997.	1998.	1999.	2000.	2001.	2002.	2003.	2004.	X	Xmax
1.	60/86	/	0,05	0,44	0,74	0,31	0,57	0,89	0,22	1,05	0,53	0,89
2.	P. nigra	Pn	0,26	1,46	0,36	0,05	1,44	0,85	0,13	0,35	0,61	1,46
3.	70/76-10	Pd	0,26	0,78	1,13	0,25	1,02	0,47	0,31	1,31	0,69	1,31
4.	67/86	/	1,06	1,16	1,25	0,01	1,43	0,47	0,41	0,76	0,81	1,43
<b>Vrlo osetljivi klonovi ( više od 1,00 acervula po 1cm<sup>2</sup> lisne površine)</b> <i>Very susceptible clones (more than 1,00 acervulae per 1cm<sup>2</sup> of leaf area)</i>												
Br.	Klon	Sp.	1997.	1998.	1999.	2000.	2001.	2002.	2003.	2004.	X	Xmax
1.	251/81	Pd	0,99	1,10	1,17	0,55	1,95	1,01	0,81	1,08	1,08	1,95

\*) H-hibrid (hybrid), Pd-Populus deltoides, Pn-Populus nigra, Pea-Populus x euramericana

Tabela 3: Prosečan broj uredosorusa *Melampsora* spp. po 1cm<sup>2</sup> lisne površine u matičnjaku genofonda »Zelena kuća« u periodu 1997-2004. (za klonove koji su bili predmet ocene u periodu 1992 – 1996.)

Table 3: Average number of uredosoruses of *Melampsora* spp. per 1cm<sup>2</sup> of leaf area in gene-pool »Green house« in the period 1997-2004. (for clones evaluated from 1992 – 1996)

<b>Neosetljivi klonovi (na lišću nije bilo uredosorusa)</b> <i>Unsusceptible clones (no uredosoruses on leaves)</i>												
Klonovi na kojima nisu konstatovani uredosorusi na lišću – praktično neosetljivi klonovi <i>The clones on which the uredosoruses were not found on leaves – practically insensitive clones.</i>						Pe 19/66(Pd), S 6-7(Pd)						
<b>Malo osetljivi klonovi ( 0,01 – 0,50 uredosorusa po 1cm<sup>2</sup> lisne površine)</b> <i>Less susceptible clones (0,01 – 0,50 uredosoruses per 1cm<sup>2</sup> of leaf area)</i>												
Br. N°	Klon Clone	Sp. Sp.*	1997. IX	1998. IX	1999. IX	2000. IX	2001. IX	2002. IX	2003. IX	2004. IX	X IX	Xmax IX
1.	Pannonia	Pea	/	/	/	0	0,01	0	0	0	0,00	0,01
2.	50/76-10B	Pd	/	/	/	0	0	0	0	0,02	0,00	0,02
3.	135/86	H	/	/	/	0	0,01	0	0	0,04	0,01	0,04
4.	4494	Pd	/	/	/	0	0,03	0,04	0	0	0,01	0,04
5.	185/81	H	/	/	/	0	0	0,07	0	0	0,01	0,07



Tabela 3 Nastavak Table 3 Continue

Br. N°	Klon Clone	Sp. Sp.*	1997. IX	1998. IX	1999. IX	2000. IX	2001. IX	2002. IX	2003. IX	2004. IX	X IX	Xmax IX
6.	282	H	/	/	/	0	0	0	0	0,07	0,01	0,07
7.	129/81	H	/	/	/	0	0	0,04	0	0,08	0,02	0,08
8.	S 6-21	Pd	/	/	/	0	0	0	0	0,11	0,02	0,11
9.	70/76-12	Pd	/	/	/	0	0,03	0,01	0	0,09	0,03	0,09
10.	665	Pd	/	/	/	0	0,12	0	0	0,10	0,04	0,12
11.	155/81	H	/	/	/	0	0,06	0,02	0	0,12	0,04	0,12
12.	1247	Pd	0	0	0,24	0	0	0,03	0	0,05	0,04	0,24
13.	135/81	H	0	0	0,11	0	0,07	0,21	0	0,20	0,07	0,21
14.	S 1-20	Pd	/	/	/	0,05	0,34	0	0	0	0,08	0,34
15.	264/4	Pd	/	/	/	0	0,14	0,25	0	0,10	0,10	0,25
16.	50/76-10A	Pd	/	/	/	0	0,13	0	0	0,36	0,10	0,36
17.	237/81	H	0,02	0,31	0,08	0	0,53	0	0	0,02	0,12	0,53
18.	126/24	Pd	/	/	/	0	0,26	0	0	0,51	0,15	0,51
19.	124/81	H	/	/	/	0,42	0	0,75	0	0,29	0,29	0,75
20.	139/81	H	/	/	/	0,34	0,76	0,20	0	0,83	0,43	0,83
<b>Srednje osetljivi klonovi ( 0,50 – 1,00 uredosorusa po 1cm<sup>2</sup> lisne površine)</b> <i>Moderate susceptible clones (0,50 – 1,00 uredosorus per 1cm<sup>2</sup> of leaf area)</i>												
Br.	Klon	Sp.	1997.	1998.	1999.	2000.	2001.	2002.	2003.	2004.	X	Xmax
1.	125/20	Pd	/	/	/	0,02	0,51	0,95	0	1,12	0,52	1,12
2.	122/81	H	/	/	/	0	0,84	1,73	0	1,74	0,86	1,74
<b>Vrlo osetljivi klonovi ( više od 1,00 uredosorusa po 1cm<sup>2</sup> lisne površine)</b> <i>Very susceptible clones (more than 1,00 uredosorus per 1cm<sup>2</sup> of leaf area)</i>												
Br.	Klon	Sp.	1997.	1998.	1999.	2000.	2001.	2002.	2003.	2004.	X	Xmax
1.	182/81	H	/	/	/	0,01	1,86	1,12	0,47	1,58	1,01	1,86
2.	181/81	H	/	/	/	0,26	1,72	1,38	0,21	1,52	1,02	1,72
3.	Pe 4/68	Pd	0,17	0,07	3,76	0,25	1,10	0,96	0	1,98	1,04	3,76
4.	45/76-26	Pd	/	/	/	0,04	2,47	1,25	0,09	1,55	1,08	2,47
5.	S 1-3	Pd	0,69	1,60	2,18	0,20	0,94	0,34	1,26	1,80	1,13	2,18
6.	55/76-7	Pd	/	/	/	0,16	1,73	2,30	0,17	1,87	1,24	2,30
7.	55/76-26	Pd	/	/	/	1,87	1,19	1,03	0,65	1,78	1,30	1,87
8.	269/81	Pea	/	/	/	0,70	1,33	2,20	0,77	1,54	1,31	2,20
9.	239/81	H	/	/	/	0,16	2,92	1,59	0,07	1,82	1,31	2,92
10.	934	Pd	/	/	/	0,27	1,61	2,08	1,21	1,58	1,35	2,08
11.	32/76-6	Pd	/	/	/	1,00	3,41	2,17	0,15	2,18	1,78	3,41
12.	S 1-5A	Pd	/	/	/	1,52	2,65	2,93	0,82	2,65	2,11	2,93
13.	9/31	Pd	/	/	/	2,53	3,29	3,10	1,02	2,93	2,57	3,29
14.	38-76-3	Pd	/	/	/	1,30	5,31	3,71	1,03	4,30	3,13	5,31
15.	S. Martino	Pea	1,99	6,22	6,98	2,01	4,23	1,11	1,20	1,87	3,20	6,98
16.	102/74	Pea	/	/	/	2,81	5,56	3,88	0,77	3,05	3,21	5,56
17.	S 6-36	Pd	2,35	5,67	5,66	1,28	4,40	4,25	1,21	3,61	3,55	5,67
18.	S 1-8	Pd	1,45	5,17	6,22	4,13	6,61	3,26	0,92	1,96	3,71	6,61
19.	S11-8	Pd	2,16	6,11	8,29	5,21	1,05	5,65	2,70	3,92	4,39	8,29

\*) H-hibrid (hybrid), Pd-Populus deltoides, Pea-Populus x euramericana

U tabelama 5-8 su odvojeno prikazani rezultati višegodišnjih ocena osetljivosti jedne relativno velike grupe novih klonova (81 klon) prema oboljenjima lista. Grupa od 17 naknadno unetih klonova u matičnjaku »Garaža« bila je predmet ocene u periodu 1999-2004. godine, dok su u matičnjaku »Zelena kuća« 64 nova klona ocenjena od 1997-2004. godine. Proučavani klonovi su ispoljili relativno veliku varijabilnost u pogledu osetljivosti prema lisnim oboljenjima i prema tom kriterijumu grupisani su u više međusobno različitih grupa i to od praktično neosetljivih do vrlo osetljivih klonova. Posebno pada u oči da su u matičnjaku

genofonda »Garaža« (tab. 5) 10 klonova, a u matičnjaku genofonda »Zelena kuća« (tab. 7) 42 klona ispoljila neosetljivost prema gljivama iz roda *Melampsora spp.*, jer ni u jednoj godini na lišću nije konstatovano prisustvo uredosorusa. Dakle, od 81 klona čak 52 klona ispoljila su praktičnu neosetljivost prema izazivačima rde što čini 64,2% svih klonova koji su uneti naknadno u matičnjake genofonda.

Tabela 4: Prosečan broj acervula *Marssonina brunnea* po 1cm<sup>2</sup> lisne površine u matičnjaku genofonda »Zelena kuća« u periodu 1997-2004. (za klonove koji su bili predmet ocene u periodu 1992 – 1996.)

Table 4: Average number of acervulae of *Marssonina brunnea* per 1cm<sup>2</sup> of leaf area in gene-pool »Green house« in the period 1997-2004. (for clones evaluated from 1992 – 1996)

Malo osetljivi klonovi (od 0,01- 0,50 acervula po 1cm <sup>2</sup> lisne površine)												
Less susceptible clones (0,01 – 0,50 acervulae per 1cm <sup>2</sup> of leaf area)												
Br. N°	Klon Clone	Sp. Sp.*	1997. IX	1998. IX	1999. IX	2000. IX	2001. IX	2002. IX	2003. IX	2004. IX	X IX	Xmax IX
1.	S6-21	Pd	/	/	/	0,02	0,02	0,05	0	0,06	0,03	0,06
2.	50/76-10B	Pd	/	/	/	0	0,02	0,09	0	0,03	0,03	0,09
3.	237/81	H	0	0,14	0,13	0	0	0,02	0,03	0,24	0,07	0,24
4.	9/31	Pd	/	/	/	0	0,09	0,28	0,01	0,17	0,11	0,28
5.	S1-8	Pd	0,02	0,01	0,15	0	0,35	0,02	0,01	0,32	0,11	0,35
6.	S1-20	Pd	/	/	/	0,04	0,01	0,12	0,08	0,36	0,12	0,36
7.	70/76-12	Pd	/	/	/	0	0,06	0,19	0,14	0,26	0,13	0,26
8.	135/86	H	/	/	/	0	0,32	0,01	0,05	0,28	0,13	0,32
9.	665	Pd	/	/	/	0,15	0,18	0,05	0,13	0,21	0,14	0,21
10.	102/74	Pea	/	/	/	0,01	0,14	0,36	0,03	0,21	0,15	0,36
11.	155/81	H	/	/	/	0,04	0,07	0,22	0,04	0,37	0,15	0,37
12.	239/81	H	/	/	/	0	0,07	0,19	0,11	0,41	0,16	0,41
13.	269/81	Pea	/	/	/	0,02	0,15	0,26	0,04	0,45	0,18	0,45
14.	122/81	H	/	/	/	0,03	0,02	0,17	0,40	0,35	0,19	0,40
15.	55/76-7	Pd	/	/	/	0	0,31	0	0,25	0,42	0,20	0,42
16.	129/81	H	/	/	/	0,03	0,27	0,31	0,12	0,32	0,21	0,32
17.	55/76-26	Pd	/	/	/	0	0,16	0,25	0,24	0,42	0,21	0,42
18.	50/76-10A	Pd	/	/	/	0,06	0,09	0,25	0,14	0,49	0,21	0,49
19.	Pe 4/68	Pd	0	0,13	0,21	0,01	0,43	0,15	0,07	0,66	0,21	0,66
20.	38/76-3	Pd	/	/	/	0,09	0,06	0,12	0,31	0,54	0,22	0,54
21.	S. Martino	Pea	0,12	0,21	0,21	0,22	0,27	0,03	0,20	0,54	0,23	0,54
22.	1247	Pd	0	0,05	0,32	0,24	0,18	0,02	0,26	0,73	0,23	0,73
23.	S 11-8	Pd	0,01	0,24	0,14	0,03	0,38	0,19	0,33	0,63	0,24	0,63
24.	139/81	H	/	/	/	0,07	0,29	0,13	0,28	0,53	0,26	0,53
25.	S 6-36	Pd	0,15	0,35	0,35	0,13	0,45	0,27	0,05	0,39	0,27	0,45
26.	124/81	H	/	/	/	0,13	0,13	0,37	0,05	0,68	0,27	0,68
27.	185/81	H	/	/	/	0,05	0,34	0,49	0,18	0,33	0,28	0,49
28.	282	H	/	/	/	0,01	0,14	0,38	0,16	0,74	0,29	0,38
29.	934	Pd	/	/	/	0,20	0,10	0,23	0,38	0,54	0,29	0,54
30.	181/81	H	/	/	/	0,03	0,52	0,23	0,32	0,42	0,30	0,52
31.	Pe 19/66	Pd	0,23	0,36	0,59	0,10	0,32	0,26	0,28	0,63	0,34	0,63
32.	32/76-6	Pd	/	/	/	0,42	0,03	0,51	0,35	0,52	0,37	0,52
33.	S 1-5A	Pd	/	/	/	0,29	0,25	0,29	0,43	0,57	0,37	0,57
34.	S 1-3	Pd	0,09	0,52	0,44	0,45	0,19	0,37	0,46	0,65	0,39	0,65
35.	264/4	Pd	/	/	/	0,11	0,20	0,42	0,37	0,85	0,39	0,85
36.	182/81	H	/	/	/	0,22	0,58	0,42	0,17	0,59	0,40	0,59
37.	45/76-26	Pd	/	/	/	0,12	0,30	0,63	0,49	0,83	0,47	0,83

Tabela 4 Nastavak  
Table 4 Continue

Srednje osetljivi klonovi (0,50 - 1,00 acervula po 1cm <sup>2</sup> lisne površine) Moderate susceptible clones (0,50 - 1,00 acervulae per 1cm <sup>2</sup> of leaf area)												
Br.	Klon	Sp.	1997.	1998.	1999.	2000.	2001.	2002.	2003.	2004.	X	Xmax
1.	135/81	H	0,20	0,33	0,78	0,11	1,09	0,60	1,04	0,32	0,56	1,09
2.	4494	Pd	/	/	/	0,68	0,42	0,65	0,60	1,14	0,70	1,14
3.	125/20	/	/	/	/	0,77	0,02	0,75	0,92	1,35	0,76	1,35
4.	Pannonia	Pea	/	/	/	0,55	0,78	1,02	0,84	0,77	0,79	1,02
5.	S 6-7	Pd	/	/	/	0,87	1,14	0,91	0,80	1,10	0,96	1,14
6.	126/24	Pd	/	/	/	0,96	0,33	1,67	0,76	1,22	0,99	1,67

\*) H-hibrid (*hybrid*), Pd-*Populus deltoides*, Pea-*Populus x euramericana*

Ovaj impozantan broj praktično neosetljivih klonova prema izazivačima rđe lista daje selekciji pouzdanu osnovu za širu primenu ovih klonova u pošumljavanju, naravno uz sva ostala poželjna svojstva. Međutim nijedan od novih klonova nije ispoljio takvu neosetljivost prema *Marssonina brunnea*, jer je na svakom od ovih klonova barem u jednoj godini u posmatranom periodu na lišću konstatovano prisustvo plodonosnih tela - acervula (tab. 6 i 8). Pored toga iz prikazanih rezultata u ovim tabelama se vidi da je zastupljen značajan broj klonova koji su u periodu od 6 odnosno 8 godina ispoljili malu osetljivost prema *Melampsora spp.* ( 5 klonova »Garaža« i 11 klonova »Zelena kuća«) i *M. brunnea* ( 15 klonova »Garaža« i 51 klon »Zelena kuća«). Dakle operativi se sa dosta sigurnosti na osnovu ovog svojstva može ponuditi širok izbor klonova koji mogu otkloniti ili svesti na tolerantan nivo štete koje mogu prouzrokovati pomenute gljive. Klonove koji su se našli u prethodnih 6 odnosno 8 godina u grupi srednje i vrlo osetljivih klonova bilo u odnosu na *Melampsora spp.* ili *Marssonina brunnea* treba veoma oprezno primenjivati uz intenzivnu zaštitu (na primer klonovi 42/94, 4/94, 5/94, 40/94, 268/81, S 6-20, 126/27, B-402, 1235, B-75, B-616 i dr.) kada je u pitanju samo ovo svojstvo.

Analizom podataka iz tabela 5-8 se može videti da najveći broj klonova pokazuje malu osetljivost prema obema gljivama, kao na primer klonovi: 725/94, 3/94, 15/94, 16/94, 41/94, B-357, 34/94, F 35/92 (tab. 5 i 6); B-229, B-81, 55/65, 487, 418, 40/88-68, 45/76-28, B-352 (tab. 7 i 8). Dalje se može videti da je određeni broj klonova ispoljio različitu osetljivost u odnosu na gljive. Tako, na primer klonovi 42/94, 5/94 (tab. 5 i 6); 1501, 12/82, 1235 (tab. 7 i 8) pokazuju veću osetljivost prema *Melampsora spp.*, a malu prema *Marssonina brunnea*, a klonovi 4/94, 40/94 (tab.5 i 6); B-17, B-75, 40/88-15, B-178 (tab. 7 i 8) malu osetljivost prema *Melampsora spp.*, a veću osetljivost prema *Marssonina brunnea*. Razlozi ovako ispoljenih razlika u osetljivosti prema patogenima mogu se objasniti razlikama u građi lisnog tkiva, zatim u poreklu samih klonova, odnosno uticaju roditelja (koji sa svoje strane verovatno ne ispoljavaju istu osetljivost), različitoj vitalnosti biljaka u zbirkama, klimatskim faktorima koji utiču na razvoj patogena i dr.

Tabela 5: Prosečan broj uredosorusa *Melampsora* spp. po 1cm<sup>2</sup> lisne površine kod novih klonova u matičnjaku genofonda »Garaža« u periodu 1999 -2004.Table 5: Average number of uredosoruses of *Melampsora* spp. per 1cm<sup>2</sup> of leaf area with the new clones in gene-pool »Garaža« in the period 1999-2004.

Neosetljivi klonovi ( na lišću nije bilo uredosorusa) <i>Unsusceptible clones (no uredosoruses on leaves)</i>										
Grupa od 10 klonova na kojima nisu konstatovani uredosorusi – grupa praktično neosetljivih klonova <i>The group of 10 clones on which the uredosoruses were not found – a group of practically insensitive clones.</i>						725/94(Pd), 3/94(Pd), 4/94(Pd), 40/94(Pd), B-357(Pd), 19/94(Pd), 39/94(Pd), 34/94(Pd), 43/94(Pd), 41/94(Pd)				
Malo osetljivi klonovi ( 0,01 – 0,50 uredosorusa po 1cm <sup>2</sup> lisne površine) <i>Less susceptible clones (0,01 – 0,50 uredosoruses per 1cm<sup>2</sup> of leaf area)</i>										
Br. N°	Klon Clone	Sp. Sp.*	1999. IX	2000. IX	2001. IX	2002. IX	2003. IX	2004. IX	X IX	Xmax IX
1.	101/88-51	H	0,14	0	0,04	0	0	0	0,03	0,14
2.	15/94	Pd	0,36	0	0	0,02	0,01	0	0,07	0,36
3.	F 35/92	fam.	0,41	0	0,05	0	0	0,25	0,12	0,41
4.	16/94	Pd	0,51	0	0,23	0	0	0	0,12	0,51
5.	11/94	Pd	0,77	0	0,02	0,49	0	0,22	0,25	0,77
Vrlo osetljivi klonovi ( više od 1,00 uredosorusa po 1cm <sup>2</sup> lisne površine) <i>Very susceptible clones (more than 1,00 uredosoruses per 1cm<sup>2</sup> of leaf area)</i>										
Br.	Klon	Sp.	1999.	2000.	2001.	2002.	2003.	2004.	X	Xmax
1.	42/94	Pd	1,12	0,09	0,64	2,86	0,21	1,45	1,06	2,86
2.	5/94	Pd	4,11	0,30	1,69	4,78	0	1,74	2,10	4,78

\*) H-hibrid (*hybrid*), Pd-*Populus deltoides*, fam.-familijaTabela 6: Prosečan broj acervula *Marssonina brunnea* po 1cm<sup>2</sup> lisne površine kod novih klonova u matičnjaku genofonda »Garaža« u periodu 1999-2004.Table 6: Average number of acervulae of *Marssonina brunnea* per 1cm<sup>2</sup> of leaf area with the new clones in gene-pool »Garaža« in the period 1999-2004.

Malo osetljivi klonovi (0,01-0,50 acervula po 1 cm <sup>2</sup> lisne površine) <i>Less susceptible clones (0,01 – 0,50 acervulae per 1cm<sup>2</sup> of leaf area)</i>										
Br. N°	Klon Clone	Sp. Sp.*	1999. IX	2000. IX	2001. IX	2002. IX	2003. IX	2004. IX	X IX	Xmax IX
1.	15/94	Pd	0,13	0	0,06	0,08	0	0,04	0,05	0,13
2.	16/94	Pd	0,08	0	0	0,13	0,02	0,15	0,06	0,15
3.	101/88-51	H	0,04	0,06	0,02	0	0,03	0,19	0,06	0,19
4.	5/94	Pd	0,09	0	0,04	0,19	0,01	0,21	0,09	0,19
5.	34/94	Pd	0,09	0	0,04	0,12	0,01	0,26	0,09	0,26
6.	42/94	Pd	0,12	0	0,34	0,05	0	0,06	0,10	0,34
7.	F35/92	fam.	0,21	0	0,16	0,10	0	0,25	0,12	0,25
8.	11/94	Pd	0,24	0	0,35	0,13	0,02	0,29	0,17	0,35
9.	3/94	Pd	0,31	0,05	0,25	0,11	0,03	0,37	0,19	0,31
10.	B-357	Pd	0,27	0,02	0,46	0,12	0,09	0,24	0,20	0,46
11.	41/94	Pd	0,51	0,04	0,29	0,21	0,02	0,19	0,21	0,51
12.	39/94	Pd	0,31	0,03	0,27	0,22	0,11	0,43	0,23	0,43
13.	725/94	Pd	0,32	0,09	0,29	0,21	0,16	0,45	0,25	0,45
14.	19/94	Pd	0,51	0,18	0,57	0,27	0,02	0,11	0,26	0,57
15.	43/94	Pd	0,46	0,34	0,45	0,43	0,15	0,69	0,42	0,69
Srednje osetljivi klonovi (0,50 – 1,00 acervula po 1cm <sup>2</sup> lisne površine) <i>Moderate susceptible clones (0,50 – 1,00 acervulae per 1cm<sup>2</sup> of leaf area)</i>										
Br.	Klon	Sp.	1999.	2000.	2001.	2002.	2003.	2004.	X	Xmax
1.	4/94	Pd	1,06	0,12	0,58	0,50	0,37	0,45	0,51	1,06
2.	40/94	Pd	0,97	0,38	0,63	0,64	0,42	1,12	0,69	1,12

Tabela 7: Prosečan broj uredosorusa *Melampsora* spp. po cm<sup>2</sup> lisne površine kod novih klonova u matičnjaku genofonda »Zelena kuća« u periodu 1997-2004.Table 7: Average number of uredosoruses of *Melampsora* spp. per cm<sup>2</sup> of leaf area with the new clones in gene-pool »Green house« in the period 1997-2004.

Neosetljivi klonovi (na lišću nije bilo uredosorusa) <i>Unsusceptible clones (no uredosorusus on leaves)</i>												
Grupa od 42 klonova na kojima nisu konstatovani uredosorusi na lišću – grupa praktično neosetljivih klonova <i>The group of 42 clones on which the uredosorusus were not found – a group of practically insensitive clones.</i>						13/88(/), B-178(Pd), B-10(Pd), B-371(Pd), B-259(Pd), 487(Pd), B-292(Pd), 418(/), 70/76-21(Pd), B-81(Pd), 40/88-68(/), 42(/), B-312(Pd), B-229(Pd), B-17(Pd), 40/88-67(/), 13(/), B-160(Pd), 43(/), 38/88-26(/), B-352(Pd), B-357(Pd), B-318(Pd), 1758(/), 494(/), B-76(Pd), B-180(Pd), B-66(Pd), 40/88-10(/), 40/88-12(/), 40/88-15(/), 721(/), B-98(Pd), 1880(/), 40/88-74(/), 40/88-76(/), B-75(Pd), 55/65(Pd), 40/88-102(/), 24/12(/), B-56(Pd), S 1-5B(Pd)						
Malo osetljivi klonovi (0,01 – 0,50 uredosorusa po 1cm <sup>2</sup> lisne površine) <i>Less susceptible clones (0,01 – 0,50 uredosorusus per 1cm<sup>2</sup> of leaf area)</i>												
Br. N°	Klon Clone	Sp. Sp*	1997. IX	1998. IX	1999. IX	2000. IX	2001. IX	2002. IX	2003. IX	2004. IX	X IX	Xmax IX
1.	45/76-28	Pd	0	0	0,08	0	0,02	0,01	0	0,05	0,02	0,08
2.	38/88-2	/	0	0,13	0,05	0	0	0	0	0	0,02	0,13
3.	B-616	Pd	0	0	0,13	0	0	0	0	0,09	0,03	0,13
4.	175/81	/	0	0	0	0	0,07	0,02	0	0,14	0,03	0,14
5.	54/76-28	Pd	0,03	0	0	0	0	0,18	0,04	0	0,03	0,18
6.	221/81	Pea	0	0,08	0,11	0	0,20	0,02	0,02	0,27	0,09	0,27
7.	508	/	0	0	0,18	0,02	0,18	0	0	0,33	0,09	0,33
8.	19/1	/	0	0	1,18	0	0	0,02	0	0,06	0,16	1,18
9.	1918	/	0	0	0,88	0	0	0,09	0	0,41	0,17	0,88
10.	B-512	Pd	0,23	0,46	0,34	0	0,31	0,07	0	0,43	0,23	0,46
11.	B-389	Pd	0	0	0,71	0,14	1,14	0,21	0	0,52	0,34	1,14
Srednje osetljivi klonovi (0,50 – 1,00 uredosorusa po 1cm <sup>2</sup> lisne površine) <i>Moderate susceptible clones (0,50 – 1,00 uredosorusus per 1cm<sup>2</sup> of leaf area)</i>												
Br.	klon	Sp.	1997.	1998.	1999.	2000.	2001.	2002.	2003.	2004.	X	Xmax
1.	264/81	/	0	0,28	1,54	0,04	0,85	0,62	0	0,91	0,53	1,54
2.	B-388	Pd	0	0,22	1,03	0,20	0,98	0,77	0	1,20	0,55	1,20
3.	74/76	/	0	0	2,09	0,71	0,71	0,57	0,27	0,84	0,65	2,09
4.	B-402	Pd	0,47	1,14	1,73	0,06	0,78	0,89	0	1,07	0,76	1,73
Vrlo osetljivi klonovi (više od 1,00 uredosorusa po 1cm <sup>2</sup> lisne površine) <i>Very susceptible clones (more than 1,00 uredosorusus per 1cm<sup>2</sup> of leaf area)</i>												
Br.	klon	Sp.	1997.	1998.	1999.	2000.	2001.	2002.	2003.	2004.	X	Xmax
1.	1501	/	0	2,07	2,84	0	3,66	1,02	0	1,21	1,35	3,66
2.	268/81	/	1,10	2,41	2,69	0,16	2,89	0,90	0	0,77	1,37	2,89
3.	54/7-2	/	/	/	/	0,36	2,04	2,11	0,71	1,86	1,42	2,11
4.	12/82	/	1,48	1,49	3,17	0,73	3,20	0,42	0,06	0,95	1,44	3,20
5.	S 6-20	Pd	1,92	1,31	4,97	1,01	2,94	2,58	2,65	2,61	2,49	4,87
6.	126/27	/	1,48	3,42	5,16	0,94	2,82	1,84	0,52	4,69	2,61	5,16
7.	1235	/	2,35	3,78	5,11	1,53	5,73	1,09	0,40	1,51	2,69	5,73

\*) Pd-*Populus deltoides*, Pea-*Populus x euramericana*

Tabela 8: Prosečan broj acervula *Marssonina brunnea* po 1cm<sup>2</sup> lisne površine kod novih klonova u matičnjaku genofonda »Zelena kuća« u periodu 1997-2004.godine.  
 Table 8: Average number of acervulae of *Marssonina brunnea* per 1cm<sup>2</sup> of leaf area with the new clones in gene-pool »Green house« in the period 1997-2004.

Malo osetljivi klonovi (od 0,01- 0,50 acervula po 1cm <sup>2</sup> lisne površine) Less susceptible clones (0,01 – 0,50 acervulae per 1cm <sup>2</sup> of leaf area)												
Br. N°	Klon Clone	Sp. Sp*	1997. IX	1998. IX	1999. IX	2000. IX	2001. IX	2002. IX	2003. IX	2004. IX	X IX	Xmax IX
1.	221/81	Pea	0	0,08	0,03	0	0	0	0	0,02	0,02	0,08
2.	13/88	/	0,04	0	0,01	0,02	0	0,08	0,01	0,09	0,03	0,09
3.	24/12	/	0,09	0	0,25	0,09	0,29	0,07	0	0,20	0,12	0,29
4.	1235	/	0	0,20	0,31	0,19	0,04	0,01	0,02	0,24	0,13	0,31
5.	418	/	0,04	0,01	0,34	0,16	0,13	0,05	0,03	0,27	0,13	0,34
6.	B-56	Pd	0,01	0	0,16	0,11	0,22	0,14	0	0,38	0,13	0,38
7.	B-388	Pd	0,09	0	0,55	0,11	0,05	0,09	0,05	0,18	0,14	0,55
8.	487	Pd	0,08	0,05	0,42	0,10	0,10	0,02	0,07	0,38	0,15	0,38
9.	494	/	0	0,05	0,34	0,03	0,16	0,02	0,29	0,46	0,16	0,46
10.	B-292	Pd	0	0,01	0,35	0,05	0,54	0,02	0,01	0,29	0,16	0,54
11.	B-389	Pd	0,09	0,08	0,24	0,15	0,48	0,01	0	0,28	0,17	0,48
12.	12/82	/	0,07	0,31	0,29	0,24	0,14	0,04	0,12	0,23	0,18	0,29
13.	B-312	Pd	0,08	0,14	0,35	0,06	0,31	0,09	0,15	0,23	0,18	0,35
14.	38/88-26	/	0,07	0,09	0,10	0,07	0,31	0,40	0,05	0,43	0,19	0,43
15.	B-10	Pd	0,01	0,04	0,58	0,13	0,23	0,09	0,05	0,40	0,19	0,58
16.	264/81	/	0,02	0	0,32	0,21	0,18	0,21	0,20	0,46	0,20	0,46
17.	40/88-68	/	0,01	0,06	0,33	0,09	0,24	0,12	0,05	0,70	0,20	0,70
18.	B-402	Pd	0,02	0,06	0,39	0,21	0,43	0,07	0,33	0,15	0,21	0,43
19.	74/76	/	0,12	0,11	0,31	0,01	0,27	0,09	0,35	0,50	0,22	0,50
20.	B-357	Pd	0,02	0,04	0,54	0,09	0,48	0,25	0,08	0,27	0,22	0,54
21.	B-371	Pd	0,05	0,02	0,31	0,03	0,37	0,20	0,24	0,55	0,22	0,55
22.	40/88-67	/	0,09	0,03	0,25	0,10	0,23	0,05	0,36	0,65	0,22	0,65
23.	B-512	Pd	0,01	0,08	0,31	0,11	0,67	0,20	0,25	0,22	0,23	0,67
24.	40/88-76	/	0,02	0	0,40	0,18	0,21	0,14	0,29	0,69	0,24	0,69
25.	70/76-21	Pd	0	0	0,77	0,24	0,03	0,11	0,34	0,45	0,24	0,77
26.	B-98	Pd	0,18	0,42	0,41	0,07	0,14	0,21	0,11	0,50	0,26	0,50
27.	40/88-12	/	0,04	0,33	0,44	0,07	0,31	0,14	0,07	0,64	0,26	0,64
28.	B-259	Pd	0,14	0,17	0,11	0,47	0,18	0,27	0,36	0,42	0,27	0,47
29.	19/1	/	0	0	0,17	0,08	0,86	0,14	0,35	0,68	0,28	0,86
30.	45/76-28	Pd	0,43	0,08	0,30	0,17	0	0,29	0,32	0,72	0,29	0,72
31.	1758	/	0,15	0,42	0,44	0,39	0,36	0,12	0,02	0,51	0,30	0,51
32.	126/27	/	0,15	0,24	0,53	0,12	0,39	0,30	0,10	0,59	0,30	0,59
33.	B-229	Pd	0,30	0,05	0,49	0,01	0,31	0,57	0,18	0,62	0,31	0,62
34.	175/81	/	0,21	0,46	0,71	0,04	0,26	0,12	0,45	0,38	0,32	0,71
35.	42	/	0,06	0,03	0,57	0,25	0,40	0,12	0,66	0,65	0,34	0,66
36.	B-66	Pd	0,15	0,25	0,40	0,71	0,20	0,31	0,20	0,59	0,35	0,71
37.	40/88-10	/	0,06	0,47	0,51	0,30	0,31	0,08	0,22	0,73	0,36	0,73
38.	40/88-102	/	0,18	0,10	0,45	0	0,50	0,32	0,34	0,96	0,36	0,96
39.	B-81	Pd	0,17	0,26	0,57	0,22	0,42	0,37	0,25	0,71	0,37	0,71
40.	721	/	0,45	0,23	0,22	0,55	0,63	0,31	0,31	0,39	0,39	0,63
41.	43	/	0,19	0,21	0,66	0,14	0,58	0,49	0,10	0,82	0,40	0,82
42.	54/76-28	Pd	0,21	0,58	0,34	0,32	0,14	0,64	0,75	0,29	0,41	0,75
43.	55/65	Pd	0,03	0,02	0,53	0,55	0,64	0,39	0,55	0,61	0,42	0,64
44.	B-352	Pd	0,27	0,27	0,87	0,31	0,26	0,47	0,75	0,20	0,42	0,87
45.	S 1-5B	Pd	/	/	/	0,25	0,76	0,27	0,29	0,57	0,43	0,76

Tabela 8 Nastavak *Table 8 Continue*

Br. No	Klon Clone	Sp. Sp*	1997. IX	1998. IX	1999. IX	2000. IX	2001. IX	2002. IX	2003. IX	2004. IX	X IX	Xmax IX
46.	40/88-74	/	0,07	0,21	0,49	0,24	0,33	0,43	0,80	0,87	0,43	0,87
47.	54/7-2	/	/	/	/	0,09	0,20	0,39	0,50	0,95	0,43	0,95
48.	1501	/	0,53	0,31	0,70	0,99	0,11	0,14	0,21	0,42	0,43	0,99
49.	1880	/	0,18	0,15	0,40	0,29	0,54	0,63	0,45	0,92	0,45	0,92
50.	B-318	Pd	0,35	0,27	0,28	0,08	0,72	0,49	0,57	0,95	0,46	0,95
51.	1918	/	0	0,28	0,37	0,70	0,53	0,45	0,75	0,72	0,48	0,75
<b>Srednje osetljivi klonovi (0,50 -1,00 acervula po 1cm<sup>2</sup> lisne površine)</b> <i>Moderate susceptible clones (0,50 – 1,00 acervulae per 1cm<sup>2</sup> of leaf area)</i>												
Br.	klon	Sp.	1997.	1998.	1999.	2000.	2001.	2002.	2003.	2004.	X	Xmax
1.	13	/	0,23	0,06	0,28	0,60	0,63	1,22	0,47	0,51	0,50	1,22
2.	508	/	0,23	0,30	0,77	0,75	0,37	0,52	0,74	0,42	0,51	0,77
3.	B-76	Pd	0,12	0,52	0,94	0,40	0,29	0,39	0,96	0,64	0,53	0,96
4.	B-17	Pd	0,21	0,59	0,81	0,44	0,50	0,34	0,64	0,75	0,54	0,81
5.	268/81	/	0,16	0,52	0,69	0,73	0,72	0,59	0,67	0,64	0,59	0,73
6.	38/88-2	/	0,15	0,46	1,01	0,75	0,96	0,34	0,66	0,60	0,62	1,01
7.	40/88-15	/	0,15	0,41	0,87	0,28	0,75	0,81	1,03	0,93	0,65	1,03
8.	S 6-20	Pd	0,41	0,76	0,87	0,89	0,81	0,19	0,78	0,59	0,66	0,89
9.	B-178	Pd	0,40	0,46	0,68	0,89	0,59	0,89	0,55	0,97	0,68	0,97
10.	B-160	Pd	1,01	0,14	0,29	0,73	0,35	0,78	1,21	0,95	0,68	1,21
11.	B-180	Pd	0,41	0,48	0,55	1,19	0,42	0,77	1,05	0,62	0,69	1,19
12.	B-75	Pd	0,50	0,37	0,68	0,81	0,62	1,12	0,98	0,51	0,70	1,12
13.	B-616	Pd	0,69	0,60	0,88	1,82	0,14	0,78	1,03	0,86	0,85	1,82

\*) Pd-*Populus deltoides*, Pea-*Populus x euramericana*

Intenzitet napada lisnih oboljenja, odnosno broj plodonosnih tela na lišću se na osnovu prikazanih meteoroloških podataka (tab. 9 i 10) može vezati ne samo za osetljivost pojedinih genotipova već i za spoljne faktore kao što su temperatura vazduha i padavine tokom vegetacije.

Tab. 9. Srednja vrednost i višegodišnji prosek temperatura u mesecima pune vegetacije (april-avgust) za period 1997-2004. (područje Novog Sada)

*Tab. 9. The mean value and multi-year average of temperatures in the months of full vegetation (April – August) from 1997-2004 (Novi Sad area)*

Godina Year	Srednja vrednost temperatura (C°) u periodu april-avgust <i>The mean value of temperatures (C°) period: April - August.</i>	Višegodišnji prosek temperatura (C°) u periodu april-avgust <i>The multi-year average of temperatures (C°) period: April – August</i>
1997.	17,4	18,0
1998.	19,0	18,0
1999.	18,7	18,1
2000.	20,2	18,0
2001.	18,5	17,9
2002.	19,7	18,0
2003.	20,5	18,0
2004.	18,2	18,1

Tab. 10. Suma padavina i višegodišnji prosek padavina u mesecima pune vegetacije (april-avgust) za period 1997-2004. (područje Novog Sada)

Tab. 10. Total rainfall and a multi-year average of rainfall in the months of full vegetation (April-August) from 1997 – 2004. (Novi Sad area)

Godina Year	Suma padavina (mm) u periodu april-avgust <i>Total rainfall (mm), period: April – August</i>	Višegodišnji prosek padavina (mm) u periodu april-avgust <i>Multi-year average of rainfall (mm), period: April – August</i>
1997.	400	304
1998.	390	305
1999.	455	305
2000.	125	313
2001.	521	339
2002.	228	327
2003.	152	312
2004.	400	328

U tabelama 1-8 jasno se zapaža da je prosečan broj plodonosnih tela, odnosno intenzitet napada gljiva na lišću najvećeg broja klonova bio značajno veći pri ocenama urađenim u 1999, 2001 i 2004. godine u odnosu na ostale posmatrane godine. To se može objasniti veoma povoljnim vremenskim uslovima za razvoj i širenje ovih patogena, a u prvom redu količinama padavina koje su u tim godinama bile daleko iznad prosečnih kada se posmatraju meseci pune vegetacije (tab. 10) kao i povoljnim temperaturama koje su se kretale oko i iznad višegodišnjih proseka (tab. 9). Nasuprot tome, tokom osmogodišnjeg razdoblja imali smo i dve sušne godine (2000. i 2003.) sa izrazitim deficitom padavina i visokim temperaturama koje su znatno odstupale od prosečnih vrednosti koje se beleže tokom vegetacije (tab. 9 i 10). Interesantno je i zapažanje da prisustvo uredosorusa gljiva iz roda *Melampsora spp.* kod jednog broja klonova iz grupe «malo osetljivih klonova» nije uopšte konstatovano upravo u 2000. i 2003. godini, kao npr. na klonovima 70/76-12, 155/81, 135/81, 264/4 (tab. 3); 11/94 (tab. 5); 45/76-28, 175/81, B-512 (tab. 7).

Ako se uporede srednje vrednosti broja plodonosnih tela oba patogena i njihovo prisustvo na lišću svih klonova može se videti da nijedan klon nije ispoljio svojstvo neosetljivosti prema *Marssonina brunnea* za razliku od gljiva iz roda *Melampsora spp.* Međutim, prosečne vrednosti broja pega (acervula) na lišću kod najvećeg broja klonova su značajno niže u odnosu na brojnost uredosorusa na lišću. Stoga se može zaključiti da se kod klonova koji pokazuju veću osetljivost prema prouzrokoivačima rđa, ove gljive javljaju kao veći problem (tab. 1-8).

Napominje se da se određeni broj klonova, kod kojih je konstatovana neosetljivost ili mala osetljivost prema pomenutim lisnim oboljenjima, gaji u rasadnicima i oglednim zasadima na širem području gajenja topola i da ti klonovi ispoljavaju i druga poželjna svojstva. Na taj način oni se javljaju kao kandidati za pokretanje postupaka za njihovo «priznavanje».



#### 4. ZAKLJUČCI

Na osnovu dobijenih rezultata i razmatranja mogu se izvesti sledeći zaključci:

Osetljivost 86 klonova prema *Marssonina brunnea* i gljivama iz roda *Melampsora spp.* ocenjena je u ranijem periodu (1992-1996) i u skladu je sa rezultatima saopštenim u radu Avramović *et al.*, 1998. Kod manjeg broja ovih klonova je bilo evidentno postepeno slabljenje prirodne otpornosti, odnosno njihov prelazak iz grupe manje osetljivosti u grupu veće osetljivosti prema pomenutim gljivama (tab. 1-4)

Od 81 novoproučenog klona, 52 klona ispoljila su neosetljivost prema napadu gljiva iz roda *Melampsora*. Prema istim kriterijumima (tab.5-8) 16 klonova je pokazalo malu osetljivost prema prouzrokovateljima rđe, a čak 66 klona prema *Marssonina brunnea*.

Najveći broj klonova ispoljio je malu osetljivost i prema jednoj i prema drugoj gljivi, dok je određeni broj klonova pokazao veću osetljivost prema jednoj, a manju prema drugoj gljivi.

Intenzitet napada, odnosno broj plodonosnih tela proučavanih izazivača oboljenja lista je varirao po godinama u zavisnosti i od meteoroloških uslova.

Svojstvo osetljivosti klonova prema gljivama iz roda *Melampsora spp.* najvećim delom je genetski uslovljeno, dok je kod gljive *Marssonina brunnea* ono više vezano za uslove sredine, a u manjoj meri za genotip.

Na osnovu broja plodonosnih tela na lišću zaključeno je da su na većem broju klonova bile prisutnije gljive iz roda *Melampsora spp.* u odnosu na gljivu *Marssonina brunnea*.

Izborom neosetljivih ili manje osetljivih klonova, koji se uz to odlikuju i drugim poželjnim svojstvima mogu se veoma značajno umanjiti problemi koje ova oboljenja uzrokuju u rasadnicima i zasadima topola.

#### LITERATURA

- Avramović, G., Gojković, G., Jodal, I., Vajištanac, G. (1991): Mogućnost suzbijanja *Marssonina brunnea* (Ell. et Ev.) P. Magn. u rasadnicima hemijskim zaštitnim sredstvima, Radovi Instituta za topolarstvo Novi Sad, knjiga br. 23, 67-75.
- Avramović, G., Guzina, V., Tomović, Z. (1992): Resistance progenies and clones of black poplar to *Melampsora spp.* in years of heavy attacks, Proceedings 19th session of the International Poplar Commission – Zaragoza, Vol. I, 223-230.
- Avramović, G., Guzina, V., Orlović, S. (1995): Procena osetljivosti nekih klonova topola prema uzročnicima oboljenja lista i kore. Prvi simpozijum sekcije za oplemenjivanje organizama sa međunarodnim učešćem, Vrnjačka Banja, Abstract: 111-112.

- Avramović, G., Guzina, V., Kovačević, B. (1998): Osetljivost klonova topola prema najznačajnijim obolenjima lišća (*Marssonina brunnea* (Ell. et Ev.) P. Magn. i *Melampsora spp.*), Topola 161/162: 3-16.
- Gojković, N. (1970): Problem smeđe pegavosti lišća topole *Marssonina brunnea* (Ell. et Ev.) P. Magn., Topola 79/80: 39-57.
- Gojković, N. (1971): Prilog proučavanju biologije *Marssonina brunnea* (Ell. et Ev.) P. Magn. i otpornosti ispitivanih klonova topola prema ovom patogenu u Jugoslaviji, Topola 83/85, 81-73.
- Gojković, N. (1974): Brojnost pega *Marssonina brunnea* (Ell. et Ev.) P. Magn. kao merilo receptivnosti i tolerancije klonova prema ovoj gljivi. Topola 102. 121-122.
- Herpka, I. (1962): Izbor i ispitivanja klonskog materijala topola za intenzivne zasade, Topola 28, 32-38.
- Herpka, I. (1970): Selekcija topola sekcije *Aigeiros* i hibrida otpornih na smeđu pegavost lišća *M. brunnea* (Ell. et Ev.) P. Magn. Topola 79/80: 25-38.
- Najdenov, J. (1984): Otpornost novointrodotivanih klonova topola u SR Bugarskoj na topolovu rđu (*Melampsora spp.*). Topola 143/144: 87-89.
- Tomović, Z. (1980): Osetljivost različitih klonova topola na oboljenja koja prouzrokuju gljive *Dothichiza populea* (Sacc. et Br.) i *Marssonina brunnea* (Ell. et Ev.) P. Magn. u uslovima duboke i normalne sadnje. Topola 125/126:13-16.
- Vujić, P. (1967): Smeđa pegavost lišća eurameričkih topola *Marssonina brunnea* (Ell. et Ev.) P. Magn., Topola 61/64: 199-204.
- Vujić, P. (1969): Prilog poznavanju *Melampsora* rđe na crnim topolama u Podunavlju i njihove osetljivosti prema ovoj bolesti, Radovi Instituta za topolarstvo, knjiga 2, 98.
- Žufa, L. (1962): Prva uporedna opažanja o uzgojnoj vrednosti nekih stranih klonova topola u Jugoslaviji. Topola 28: 38-45.

### Summary

#### **THE RESULTS OF MULTI-YEAR EVALUATION OF POPLAR GENOTYPE SENSITIVITY TO *Marssonina brunnea* (Ell. et Ev.) P. Magn. AND *Melampsora* spp. IN THE CONDITIONS OF SPONTANEOUS INFECTIONS**

by

Pap, P., Marković, M, Orlović, S., Kovačević, B., Drekić, M.,  
Vasić, V., Poljaković-Pajnik, L., Pekeč, S.

Within their multi-year research work from 1997 to 2004 the associates of the Institute of Lowland Forestry and Environment tested the sensitivity of 167 poplar genotypes to the leaf diseases caused by the fungi *Marssonina brunnea* (Ell. et Ev.) P. Magn. and *Melampsora* spp. on the basis of the number of fruiting bodies per cm<sup>2</sup> of the leaf surface in the first decade of September. The objective of these studies was primarily to check and confirm the results of clone sensitivity studies evaluated previously (A v r a m o v i ć et al., 1998.), as well as to obtain more reliable information on this property with a new set of clones added to the existing gene-pool.

The sensitivity of 86 clones to the mentioned pathogens was evaluated in the previous period (1992-1996) and our results were in accordance with the results reported in the paper by A v r a m o v i ć et al. (1998). With a smaller number of these clones gradual weakening of natural resistance was evident, i.e. their transition from the group of lower sensitivity to the group of higher sensitivity to the mentioned fungi.

The results of the multi-year evaluation of sensitivity of a relatively large group of new clones (81 clones) to the leaf diseases have been presented separately in this paper. The new studied clones manifested a relatively great variability concerning the sensitivity to leaf diseases and according to that criterion they were divided into mutually different groups from the practically insensitive to highly sensitive clones. Out of 81 clones even 52 manifested a practical insensitivity to rust fungi which makes 64.2 % of all the clones which were later added to the stoolbed nurseries of the gene-pool. However, none of these clones manifested such insensitivity to *Marssonina brunnea*. Beside that the presented results show that there was a significant number of clones which manifested a low sensitivity to *Melampsora* spp. (16 clones) and *M. brunnea* (66 clones). Therefore, based on these properties, a wide range of clones that can eliminate or reduce to a tolerant level the damages caused by the mentioned fungi, can be offered to production with fair certainty. The clones of medium or very high sensitivity either to *Melampsora* spp. or to *Marssonina brunnea* (28 clones) should be applied cautiously with intensive protection only in case of this property.

The incidence, i.e. the number of fruiting bodies of the studied pathogens varied from year to year depending on the meteorological conditions.

By a proper selection of insensitive or less sensitive clones which also have other favourable characteristics, the number of problems which these diseases cause in nurseries and plantations of poplars can be reduced.