

ПРОУЧАВАЊЕ СТЕПЕНА ПРЕФЕРЕНЦИЈЕ *PARANTHRENE TABANIFORMIS* Rott. ПРЕМА НЕКИМ КЛОНОВИМА ТОПОЛА

МИЛАН ДРЕКИЋ
ГОЈКО АВРАМОВИЋ
ЛЕОПОЛД ПОЉАКОВИЋ-ПАЈНИК
САША ОРЛОВИЋ
ВЕРИЦА ВАСИЋ

Извод: *Paranthrene tabaniformis* Rott. у гајењу биљака у расадницима и младим засадама топола представља велики проблем. Досад препоручиване превентивне и репресивне мере нису у потпуности давале задовољавајуће резултате. Селекција, односно стварање клонова које ова штеточина не би преферирала, или би имала према њима мали степен преференције, могло би бити боље решење, јер би се смањила индиректно популација инсеката с једне стране, а са друге стране далеко мањи број биљака био би непосредно угрожен. Уколико би биле нужне репресивне мере, оне би се односиле на знатно мањи број биљака.

Испитивање степена преференције на основу броја нападнутих биљака на проучаваним клоновима обављено је у засадама топола на два локалитета. У њима је било заступљено пет клонова.

Резултати истраживања су показали да је ова штеточина испољила статистички значајно различит степен преференције према појединим клоновима. Значајно мањи степен преференције је испољила према клону "Pannonia", а нарочито према клону 182/81. У овом случају и само по овом својству, ова два клона би се могла препоручити пракси за оснивање засада, што није случај са преостала три клона (Б-81, Б-229 и ПЕ 19/66).

Кључне речи: преференција, *Paranthrene tabaniformis*, топола, клонови

THE STUDY OF THE DEGREE OF *PARANTHRENE TABANIFORMIS* Rott.
PREFERENCE TO SOME POPLAR CLONES

Abstract: *Paranthrene tabaniformis* Rott. is a great problem in plant cultivation in nurseries and juvenile poplar plantations. The so-far recommended preventive and repressive measures have not produced quite satisfactory results. A better solution could be the selection, i.e. the creation of the clones not preferred by this pest, or with a low degree of preference, which would reduce indirectly insect population on the one hand, and on the other hand, a far lower number of plants would be directly threatened, so that even if the repressive measures were necessary, they would refer to a considerably lower number of plants.

The degree of preference based on the number of infested plants was studied in poplar plantations at two localities with five clones.

The study results show that the degree of preference to individual clones was statistically significantly different. The clone "Pannonia", and especially the clone 182/81, were characterised by significantly lower degrees of preference. In this case and only based on this property, these two clones could be recommended for plantation establishment, which is not the case with the remaining three clones (B-81, B-229 and PE 19/66).

Key words: preference, *Paranthrene tabaniformis*, poplar, clones

Милан Дрекић, дијл. инж., др Гојко Аврамовић, мр Леополд Пољаковић-Пајник, др Саша Орловић, Верица Васић, дијл. инж., Институт за низијско шумарство и животињу средину, Нови Сад

1. УВОД

Ларве малог тополиног стаклокрилца (*Paranthrene tabaniformis* Rott.) хранећи се и развијајући се у сржи и ксилему гајених младих биљака и грамама старијих, причињавају велике штете, како у расадницима, тако и у подигнутим засадама код нас и у Европи и шире. Штете се огледају, са једне стране, у физиолошком слабљењу насељених биљака, а са друге, на местима убушивања, односно у зонама отвора за избацивање изгризина и измета гусеница где се најчешће стварају "гале", долази због механичког слабљења до преламања под ударима ветра. Последице и размере штета могу да буду велике (Живојиновић, 1954; Томић, 1958; Вујић et al., 1960; Anonimus, 1966; Вујић et al., 1967), због тога је нужно његово сузбијање. Већи број аутора је проучавао и предлагао његово сузбијање превентивним, механичким и хемијским средствима (Томић, 1958; Вујић et al., 1960; Максимовић, 1964; Анонимус, 1966; Јодал, 1967; Вујић et al. 1967). Дати предлози за сузбијање нису у потпуности могли да реше овај проблем у пракси, а сами поступци који су се препоручивали, били су сложени за извођење (ињектирање и хемијско третирање), или скопчани са великим трошковима (у случају механичког уклањања нападнутих биљака јасно је да је присутан губитак у расадничкој производњи, а још већи у засадама где се уклањају биљке које су се већ примиле и развиле.

У Институту за низијско шумарство и животну средину истраживањима је (Пољаковић-Пајник et al., 1999; 2005) откривено да постоји код неких инсеката висока преференција неких клонова топола и врло ниска преференција других. Уважавајући ове резултате у Институту за низијско шумарство и животну средину организована су проучавања степена преференције малог тополиног стаклокрилца одређених клонова топола који су у селекцији испољили веома висок квалитет у другим својствима у односу на широко коришћен у пракси, клон "Pannonia".

Основни циљ ових истраживања био је да се оцењујући степен преференције *Paranthrene tabaniformis* Rott. према перспективним клоновима одаберу они клонови које овај веома штетни инсект не преферира или је преференција ниска, па би се они и по овом својству могли препоручити струци. Оваквим проучавањима биће подвргнути и други клонови топола који буду у селекционом поступку оцењени као перспективни за увођење у праксу. Са увођењем таквих клонова изостала би потреба за применом репресивних мера, или би потреба њихове примене била сведена на минимум.

2. МАТЕРИЈАЛ И МЕТОДЕ

Преференција *Paranthrene tabaniformis* ка појединим клоновима проучавана је у спонтаним - природним условима на основу броја нападнутих биљака сваког појединог клона у засадама са пет клонова засађених у случајном блок систему са три понављања на два локалитета и то: 1. Огледно добро Института за низијско шумарство и животну средину где је засад основан у пролеће 2002. године поступком "дубоке" садње (до нивоа подземне воде) са садницама 2/0, 2. Локалитет "Томашевац" Шумске управе Зрењанин основан поступком "нормалне" садње (до дубине 1 м) са садни-

цама 1/1. Евидентирање нападнутих биљака обављено је у јесен 2004. године детаљним прегледом. Ради добијања информације о значајности разлика међу клоновима у степену напада и међусобном односу клонова у том погледу, подаци су обрађени анализом варијанси и Duncan - тестом.

У табели 1 дат је преглед у истраживањима коришћених клонова, са навођењем њихове таксономске припадности и њиховог статуса у селекцији.

Табела 1- Таксономска припадности и статус клонова коришћених за истраживања

Table 1- Taxonomy and status of the study clones

Клон Clone	Таксономска припадност клона Taxonomy	Статус клонова Status of the study clones
Б-81	<i>Populus deltoides</i>	У завршној фази селекције
182/81	<i>Populus deltoides</i>	У завршној фази селекције
ПЕ 19/66	<i>Populus deltoides</i>	У завршној фази селекције
Б-229	<i>Populus deltoides</i>	У завршној фази селекције
"Pannonia"	<i>Populus x euramericana</i>	Признати, широко коришћени клон

3. РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА И ДИСКУСИЈА

У табели 2. приказан је степен напада *Paranthrene tabaniformis* односно број нападнутих биљака по клоновима. Из табеле се јасно види да је степен напада био различит и то статистички значајно (Fрач за третмане - клонове 6,92) за поједине клонове и у распону од 27,1 (cl. 182/81) до 62,5% (cl. Б-81). Из овога се може закључити да је у засаду на Огледном добру мали тополин стаклокрилац испољио висок степен преференције према клону Б-81, на коме је број нападнутих биљака био највећи, а знатно мањи према клону 182/81.

Табела 2- Степен напада *Paranthrene tabaniformis* по клоновима у засаду на Огледном добру Института

Table 2- Degree of *Paranthrene tabaniformis* attack per clones in the plantation of the Institute's Experimental Estate

Клон Clone	Број нападнутих биљака изражен у % Number of infested plants in %	Duncan test (p = 0,05) Duncan test (p = 0.05)
Б-81	62,5	a
Б-229	44,3	a b
ПЕ 19/66	39,9	b
"Pannonia"	36,7	b
182/81	27,1	b
Fрач Fcalc	Понављања 0,93 Repetitions 0,93	Третмани (клонови) 6,92* Treatments (clones) 6,92*

*) - Значајност разлика утврђена на нивоу вероватноће 0,05

Клонови Б-81 и Б-229 у овом случају су формирали групу према којој је *Paranthrene tabaniformis* показао већу склоност него према групи преостала три клона (ПЕ 19/66, "Pannonia" и 182/81).

Табела 3- Степен напада *Paranthrene tabaniformis* по клоновима у засаду на локалитету "Томашевац"

Table 3- Degree of *Paranthrene tabaniformis* attack per clones in the plantation at the locality "Tomasevac".

Клон Clone	Број нападнутих биљака изражен у % Number of infested plants in %	Duncan тест (p = 0,05) Duncan test (p = 0.05)
Б-229	32,8	a
Б-81	24,9	a
ПЕ 19/66	23,1	a b
"Pannonia"	7,1	b c
182/81	4,6	c
$F_{ра}$ F_{calc}	Понављање 0,78 Repetitions 0,78	Третмани (клонови) 7,93** Treatments (clones) 7,93**

***) - значајност разлика утврђена на нивоу вероватноће 0,01

Степен напада *Paranthrene tabaniformis* на локалитету "Томашевац" дат је у табели 3. На овом локалитету најјачем нападу био је изложен клон Б-229, а најмањем клон 182/81, што би се могло објаснити и у овом случају, да је највећу склоност овај инсект показао према првом, а најмању према другом поменутом клону. Испољена преференција према појединим клоновима је и на овом локалитету статистички значајно различита ($F_{ра} = 7,93$) а односи међу њима у том погледу се јасно виде из Duncan теста. Клонови Б-229, Б-81 и ПЕ 19/66 чине групу клонова према којима је мали тополин стаклокрилац испољио већу склоност, а значајно мању према клоновима "Pannonia" и 182/81.

Ако се упореде резултати истраживања са два наведена локалитета, може се рећи да ни у једном случају разлике међу понављањима није било а да су јаче у оба случаја биле нападнуте биљке клонова Б-81 и Б-229 док су знатно мање клона "Pannonia" и 182/81. Из овога се може закључити да мали тополин стаклокрилац више преферира клонове Б-81 и Б-229, а мање клонове "Pannonia" и 182/81, док је клон ПЕ 19/66 негде на средини по редоследу али по висини степена преференције ипак ближи групи клонова које овај инсект преферира.

По овом својству, а у односу на широко распрострањени клон "Pannonia", се може препоручити једино клон 182/81 од клонова који су у завршној фази селекције. Значи, да би се његовим увођењем у праксу знатно ублажио проблем који изазива мали тополин стаклокрилац. Ако се овоме дода и то да су му и друга својства боља, а која су се у поступку селекције испољила, био би у знатној предности у односу на клон "Pannonia".

У табели 4. сумарно су дати подаци о броју нападнутих биљака по појединим клоновима на оба проучавана локалитета, што даје реалнију слику о испољеном степену преференције *Paranthrene tabaniformis* према појединим клоновима. Из ње се јасно види и може да потврди напред изречени закључак да је знатно мање изражена склоност овог лептира према клону "Pannonia", а нарочито клону 182/81 у односу на друге. Занимљиво је да је у

истраживањима на оба локалитета највећи број прелома нападнутих биљака регистрован код клона ПЕ 19/66 односно 23,6% биљака, код клона Б-81 20,3%, 182/81 19,3%, Б-229 14,3% и најмањи код клона " Pannonia " свега 2,5%. Изузетно мали број прелома биљака клона " Pannonia " се може довести у везу са његовим изванредним физичко-механичким својствима.

Табела 4- Збирни преглед броја нападнутих биљака малим тополиним стаклокрилцем по клоновима за локалитете Огледно добро Института и "Томашевац"

Table 4- Number of plants infested by small poplar clearwing borer per clones at the localities Experimental Estate and "Tomasevac"

Клон Clone	Укупан број прегледаних биљака Total number of inspected plants	Укупно на- паднутих би- љака Total number of infested plants	Процент на- паднутих би- љака Percentage of infested plants	Укупно нена- паднутих биља- ка Total number of unattacked plants	Процент нена- паднутих биља- ка Percentage of unattacked plants
Б 81	307	133	43,3	174	56,7
Б 229	264	105	39,8	159	60,2
ПЕ 19/66	290	96	33,1	194	66,9
Pannonia	472	81	17,2	391	82,8
182/81	450	57	12,7	393	87,3

Ова истраживања су показала да *Paranthrene tabaniformis* представља још увек велики проблем у гајењу топола, јер је напр. на Огледном добру било нападнуто чак 62,5% биљака клона Б-81 а 36,7-44,3% клонова " Pannonia ", ПЕ 19/66 и Б 229 што је исто тако високо. Томић (1958) наводи да је 1954. и 1955. године на подручју Војводине на појединим локалитетима (Мартонош, Камариште, Нови Бечеј, Јабучки рит) било нападнуто 83-95% засађених топола, а да је на појединим стаблима било 10 и више гала и да је то био јасан сигнал да треба предузети опсежне мере сузбијања иако је оцењено да је сузбијање тешко, мада у нашем случају није регистрован овакав степен напада ипак је јасно да је он довољно висок и да су штете евидентне, па је добродошла могућност да се тај степен угрожености смањи употребом клонова према којима стаклокрилац испољава ниски степен преференције, као што је то овим истраживањима утврђено за клон 182/81.

4. ЗАКЉУЧЦИ

- Мали тополин стаклокрилац је испољио различит степен преференције према проучаваним клоновима.
- Знатно већи степен преференције је испољио према клоновима Б-81, Б-229 и ПЕ 19/66, мањи степен према клону "Pannonia", а најмањи према клону 182/81.
- У односу на друге проучаване клонове, клон 182/81 је по овом својству супериоран.

- Испитивањем степена преференције *Paranthrene tabaniformis* према клоновима који су у поступку селекције, могу се открити клонови које он не угрожава, или угрожава у малој мери.
- Проучавање преференције малог тополиног сталокрилца према појединим новоствореним клоновима, треба уврстити као редован поступак у раду на селекцији топола.

ЛИТЕРАТУРА

- Anonymus, (1966): *Il tarlo-vespa del pioppo (Paranthrene tabaniformis Rott.)*, Ente nazionale per la cellulosa e per la carta, Roma.
- Charavas, C. (1972): *Les insectes du peuplier*, Librairie de la Faculté Sciences, Paris.
- Јодал, И. (1967): *О проблему важнијих ксилофагних инсеката топола и врба у прошлеких десет година*, Топола бр. 61-64: 139-143, Београд.
- Максимовић, М. (1964): *Хемијско сузбијање сталокрилца на тополама*, Топола 40-41: 34, Београд.
- Пољакковић-Пајник, Л., Орловић, С., Јодал, И. (1999): *Истраживање преференције *Chrysomela populi* L. (Col. Chrysomelidae) на исхрану лишћем неких клонова црних топола*, Топола 163-164: 41-46.
- Poljaković-Pajnik, L., Drekić, M., Kovačević, B., Vasić, V., Avramović, G. (2005): *Study of *Leucoptera sinuella* Rtt. (Lepidoptera, Leucopteridae) predilection for feeding on leaves of different black poplar clones*, The 7-th Slovenian conference on plant protection, Zreče: 135.
- Томић, Д. (1958): *Мали тополин сталокрилец (*Sciapteron tabaniformis* Rott.) и његово сузбијање*, Топола бр. 6: 477-485, Београд.
- Вујић, П., Јодал, И. (1960): *Сузбијање малог тополиног сталокрилца применом методе убризгавања*, Топола бр. 15: 21-24, Београд.
- Вујић, П., Гојковић, Н., Јодал, И., Сидор, Ђ., Гојковић, Г. (1967): *Болести и штетни инсекти топола и мере заштите*, Југословенски пољопривредно-шумарски центар: 85-88.
- Живојиновић, С. (1954): *Мала тополина сиржибуба и мали тополин сталокрилец озбиљно угрожавају ојстиванак култура топола у Војводини*, Шумарство бр. 5, Београд.

THE STUDY OF THE DEGREE OF *PARANTHRENE TABANIFORMIS* Rott. PREFERENCE TO SOME POPLAR CLONES

*Milan Drekić,
Gojko Avramović,
Leopold Poljaković-Pajnik,
Saša Orlović,
Verica Vasić*

S u m m a r y

The larvae of small poplar clearwing borer (*Paranthrene tabaniformis* Rott.) inflict great damage both to the nurseries and to the established plantations. The so far known suppression measures have not produced quite satisfactory results, so one of the better solutions would be to select the poplar clones which are not attacked by clearwing borer, i.e. which are not preferred. The Institute of Lowland Forestry and Environment organised the study of the degree of small poplar clearwing borer preference to the identified poplar clones which showed very high quality of other properties compared to the widely used clone "Pannonia". The clones not preferred by this very harmful insect, or the clones with low preference, could be recommended also based on this property.

The *Paranthrene tabaniformis* preference to some clones was studied in spontaneous - natural conditions based on the number of infested plants of each individual clone in plantations with five clones planted in random block system with three repetitions at two localities: the Institute's Experimental Estate and Tomaševac. The infested plants were recorded in the autumn 2004 by a detailed inspection of all plants in the plantations. The information on the significance of differences among the clones and clonal interrelationship in this respect was obtained by the analysis of variance and Duncan test. The preference to individual clones at both localities was statistically significantly different. In the plantation at the Institute's Experimental Estate, the highest degree of preference of the small poplar clearwing borer was to the clone B-81, and the lowest to the clone 182/81. At the locality Tomaševac, the most infested clone was B-229, and the least infested clone 182/81. If the study results are analysed for both study localities, it can be concluded that the pest had high preference to the clones B-81 and B-229, meaning that the plants of these two clones were more intensively attacked in both cases, and the clones "Pannonia" and 182/81 were considerably less infested.

To mitigate this problem in practice, based on the study results, we can recommend primarily the clone 182/81, and then the already widespread clone "Pannonia".

