

УДК: 632.4:582.681.81\**Salix alba*(282.243.7.043)

Изворни научни рад *Original scientific paper*

## ГЉИВЕ ПРОУЗРОКОВАЧИ ТРУЛЕЖИ НА ВРБАМА

Мирољуб Марковић<sup>1</sup>

**Извод:** У раду је приказан део резултата истраживања микофлоре врба *Salix sp.* на подручју Средњег Подунавља а који се односи на гљиве проузроковаче трулежи. Током истраживања су на терену сакупљане карпофоре гљива које су у лабораторији идентификоване а затим хербаријизоване.

На врбама је утврђено 28 врста гљива деструктора дрвета од којих највећи значај имају гљиве *Fomes fomentarius* (L.: Fr.) Fr. (*syn. Ungulina fomentaria* (Linn.) Pat.), *Phellinus igniarius* (L. ex Fr.) Quel. и *Trametes suaveolens* (L.: Fr.) Fr.

**Кључне речи:** *Salix sp.*, гљиве, трулеж, Средње Подунавље

## DECAY FUNGI ON WILLOWS

**Abstract:** In this paper was showed the most important decay fungi on willows, *Salix sp.*, in middle part of the Danube basin which causes decay on wood. During research, fruit bodies of the fungi were collected on the field. Those fungi were identified in laboratory and then putted in herbarium.

On the willows was found 28 species of fungus, which caused decay of wood. The most important fungus are: *Fomes fomentarius* (L.: Fr.) Fr. (*syn. Ungulina fomentaria* (Linn.) Pat.), *Phellinus igniarius* (L. ex Fr.) Quel. and *Trametes suaveolens* (L.: Fr.) Fr.

**Key words:** *Salix sp.*, fungi, decay, Danube basin

### 1. УВОД

Енергетска криза, која је већ дужи низ година присутна у свету, условљава све ширу употребу дрвета као енергетске сировине. Ограничени могућности производње дрвета и нагли развој индустријске прераде дрвета довели су до смањења дрвног фонда и стварања трајно растућег дефицита дрвета као сировине.

Дрво је, може се слободно речи, један од најважнијих продуката природе и представља трајно обновљиви природни ресурс, насупрот неким другим сировинама чије су резерве ограничена (руде, нафта, угља и др.). С обзиром на то да су могућности повећања обима производње у природним шумама ограничene, производња дрвета у културама и плантажама добија све већи значај. Врбе, као пионирске врсте и врсте које у равницама насељавају најнижи део микрорељефа, имају врло велики значај, поготово у Војводини

---

<sup>1</sup> Mr Мирољуб Марковић, истраживач, Истраживачко-развојни институт за низијско шумарство и животну средину, Антона Чехова 13, 21000 Нови Сад

где су шуме углавном сконцентрисане уз речне токове, и да има знатних површина земљишта које нису погодне за пољопривредну производњу или подизање засада топола.

И поред тога што је ареал *Salix* врста широк (од природе не расту само у Аустралији и на Новом Зеланду), што се јављају као пионирске врсте, што релативно брзо расту и дају добру дрвну масу употребљиву у дрвој и хемијској индустрији, што стварају повољне услове за настанак састојина других – вреднијих врста дрвета, што постижу добре резултате у пречишћавању (фиторемедијацији) контаминираних земљишта и подземних вода, што спадају у лековите биљке које уз то и рано и дugo медоносе, врбе су врсте шумског дрвећа којима се не предаје у шумарству адекватан значај. С тим у вези су и истраживања проблема на врбама код нас оскудна. па је и мали број радова у нашој научној и стручној литератури посвећен болестима врба. Вујић (1963) је на врбама забележио 3 врсте бактерија и 23 врсте гљива да би Гојковић (1974) потврдила део ових налаза и константовала још једну врсту гљиве. Овај рад ће допринети бољем познавању микофлоре на врбама уопште а нарочито познавању изазивача трулежи врба.

## 2. МАТЕРИЈАЛ И МЕТОД

Теренска истраживања и прикупљање материјала вршено је у средишњем делу тока реке Дунав кроз Србију то од подручја којим газдује Војна установа Карађорђево до Шумске управе Ковиљ, у засадима, природним популацијама и расадницима врба који се налазе између  $45^{\circ}08'18''$  и  $45^{\circ}42'50''$  северне географске ширине и  $17^{\circ}10'10''$  и  $17^{\circ}58'50''$  источне географске дужине, на надморској висини од 73 до 79 метара. У климатском погледу ово подручје припада умерено континенталној клими са особинама панонско-степске умереноконтиненталне климе. Налази се у поплавном подручју подунавског рита, на равном терену који је испрекидан микродепресијама и гредама са висинском разликом од 1 до 6 метара. Ради се о микрорељефу, који, заједно са висином подземних вода које директно зависе од водостаја на Дунаву, ствара посебне услове за развој одређених биљних заједница а нарочито врло повољне за развој врба.

За истраживања су на поменутом подручју сакупљане карпофоре, у лабораторији су стандардним методама хербаризоване и детерминисане.

## 3. РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИЈА

Током истраживања на врбама је забележено и детерминисано 28 гљива изазивача трулежи дрвета које се поименично наводе у Табели бр. 1.

Табела 1. Гъливе проузроковачи трулежи  
 Table 1. Decay fungi

Број Num.	Назив гъливе <i>Fungus name</i>	Систематско място <i>Taxonomy</i>	Трулеж <i>Decay</i>	Значај * <i>Significance</i>
1	<i>Auricularia auricula-judae</i> (Bull. ex St-Amans)Wetts (syn. <i>Hirneola auricula-judae</i> )	Phylum Basidiomycota Cl. Basidiomycetes Ordo Auriculariales Fam. Auriculariaceae Genus Auricularia	Бела <i>White</i>	+
2	<i>Crepidotus variabilis</i> (Pers. ex Fr.)Kummer	Phylum Basidiomycota Cl. Basidiomycetes Ordo Cortinariales Fam. Crepidotaceae Genus Crepidotus	Бела <i>White</i>	++
3	<i>Creolophus cirrhatus</i> (Pers. Ex Fr.) Karst	Phylum Basidiomycota Cl. Basidiomycetes Ordo Hericiales Fam. Hericiaceae	Бела <i>White</i>	+
4	<i>Cytidia salicina</i> (Fr.)Burt.	Phylum Basidiomycota Cl. Basidiomycetes Ordo Stereales Fam. Corticiaceae	Бела <i>White</i>	+
5	<i>Daedaleopsis confragosa</i> (Bolt.: Fr.)J. Schroet (syn. <i>Trametes rubescens</i> A&S ex Fr.)Fr.	Phylum Basidiomycota Cl. Basidiomycetes Ordo Poriales Fam. Coriolaceae	Бела <i>White</i>	++
6	<i>Exidiopsis calcea</i> Wells	Phylum Basidiomycota Cl. Basidiomycetes Ordo Tremellales Fam. Exidiaceae	-	-
7	<i>Flammulina velutipes</i> P. Karst.	Phylum Basidiomycota Cl. Basidiomycetes Ordo Agaricales Fam. Tricholomataceae	Бела <i>White</i>	+
8	<i>Fomes fomentarius</i> (L.:Fr.)Fr. (syn. <i>Ungulina fomentaria</i> (Linn.)Pat.)	Phylum Basidiomycota Cl. Basidiomycetes Ordo Poriales Fam. Coriolaceae	Бела пегава <i>White mottled</i>	+++
9	<i>Ganoderma adspersum</i> (Schulz)Dank	Phylum Basidiomycota Cl. Basidiomycetes Ordo Ganodermatales Fam. Ganodermataceae	Бела <i>White</i>	++
10	<i>Ganoderma lucidum</i> (Curt. ex Fr.) Karst			
11	<i>Irpex lacteus</i> (Fr.:Fr.)Fr.	Phylum Basidiomycota Cl. Basidiomycetes Ordo Stereales Fam. Steccherinaceae	Бела <i>White</i>	+
12	<i>Lentinus tigrinus</i> (Bull.:Fr.)Fr.	Phylum Basidiomycota Cl. Basidiomycetes Ordo Poriales Fam. Lentinaceae	Бела <i>White</i>	++
13	<i>Mycena sp.</i>	Phylum Basidiomycota Cl. Basidiomycetes Ordo Agaricales Fam. Tricholomataceae	-	-
14	<i>Panellus ringens</i> (Fr.)Romagn.	Phylum Basidiomycota Cl. Basidiomycetes Ordo Agaricales Fam. Tricholomataceae	Бела <i>White</i>	+

Табела 1. Наставак

Table 1. Continue

Број Num.	Назив гљиве Fungus name	Систематско место Taxonomy	Трулеж Decay	Значај * Significance
15	<i>Pleurotus ostreatus</i> (Jacquin :Fr.)Kumm. (syn. <i>P. columbinus</i> Quel.)	Phylum Basidiomycota Cl. Basidiomycetes Ordo Poriales Fam. Lentinaceae	Бела <i>White</i>	+
16	<i>Pluteus salicinus</i> (Pers.:Fr.)Kummer	Phylum Basidiomycota Cl. Basidiomycetes Ordo Agaricales Fam. Pluteaceae	Бела <i>White</i>	++
17	<i>Polyporus sulphureus</i> (Bull.) Fr.	Phylum Basidiomycota Cl. Basidiomycetes Ordo Poriales Fam. Polyporaceae	Мрка призматична <i>Brown prismatic</i>	++
18	<i>Phanerochaetae filamentosa</i> (Berk.& Curt.)Burdall syn. <i>Phaniophora filamentosa</i> (Berk&Curt.) Burt.	Phylum Basidiomycota Cl. Basidiomycetes Ordo Stereales Fam. Meruliaceae	Бела <i>White</i>	+
19	<i>Phellinus contiguus</i> (Fr.) Pat.	Phylum Basidiomycota Cl. Basidiomycetes Ordo Hymenochaetales Fam. Hymenochaetaceae	Бела <i>White</i>	+
20	<i>Phellinus igniarius</i> (L. ex Fr.) Quel.		Бела слојевита <i>White layered</i>	+++
21	<i>Pholiota adiposa</i> (Batsch.:Fr.)Kumm. (syn. <i>Ph. Muelleri</i> (Fr.)P.D.Ort; <i>Ph.jahnnii</i> Tjall & Bas)	Phylum Basidiomycota Cl. Basidiomycetes Ordo Agaricales Fam. Strophariaceae	Бела пегава <i>White mottled</i>	++
22	<i>Pholiota squarrosa</i> (Pers.ex Fr.) Kumm.		Бела <i>White</i>	+
23	<i>Schizophyllum commune</i> Fr.:Fr.	Phylum Basidiomycota Cl. Basidiomycetes Ordo Schizophyllales Fam. Schizophyllaceae	Прозулк. и Бела <i>White</i>	++
24	<i>Stereum subtomentosum</i> Pouzer	Phylum Basidiomycota Cl. Basidiomycetes Ordo Stereales Fam. Stereaceae	Бела <i>White</i>	++
25	<i>Trametes gibbosa</i> (Pers. ex Fr.) Fr.	Phylum Basidiomycota Cl. Basidiomycetes Ordo Poriales Fam. Coriolaceae	Бела <i>White</i>	+
26	<i>Trametes hirsuta</i> (Wulf. ex Fr.) Pilat		Бела <i>White</i>	++
27	<i>Trametes suaveolens</i> (L.: Fr.) Fr.		Бела <i>White</i>	+++
28	<i>Trametes versicolor</i> (L.ex Fr.) Pilat (syn. <i>Coriolus versicolor</i> (L. et Fr.) Quel)		Бела <i>White</i>	++

\* + + - гљива се често јавља и изазива озбиљне последице по биљку домаћина  
*Appearance of fungus is abundant and cause serious damages on host plant*

+ + - гљива се ређе јавља и само у изузетним приликама причинава штете  
*Appearance of fungus is rare and cause slight damages on host plant*

+ - гљива се ретко јавља и нема практични значај  
*Appearance of fungus is rare and without practical significance*

(-) - гљива сапрофит, често се јавља или нема практични значај  
*Appearance of fungus is abundant without practical significance*

У прву групу по значају (+++) су сврстане гљиве које се развијају и као паразити и могу да изазову озбиљнује последице по биљку домаћина. Међу њима су *Fomes fomentarius* (L.: Fr.) Fr., *Phellinus igniarius* (L. ex Fr.) Quel. и *Trametes suavealens* (L.: Fr.) Fr.

***Fomes fomentarius* (L.:Fr.)Fr. (= *Ungulina fomentarius* (Linn.)Pat.)**

Проузрокује белу пегаву трулеж.

Јавља се као сапрофит или паразит на лишћарским врстама дрвећа, нарочито на букви, брези, јови, храсту, тополи. Најчешће је на посматраном подручју налажена на старим стаблима врба. Иначе се развија на дубечим, живим стаблима, развој наставља и на обореном дрвету али само док је влажно, док просуšено и прерађено дрво ретко колонизира. Плодоносна тела су вишегодишња, седећа, копитаста, величине 5 – 50 cm а евидентна су током целе године.

Слика 1. *Fomes fomentarius* (L.:Fr.)Fr.: плодоносна тела

Figure 1. *Fomes fomentarius* (L.:Fr.)Fr.: fruit bodies



Караџић и Анђелић (2002) наводе да је гљива распрострањена у Европи, Азији, Африци и Северној Америци. Инфекција се остварује преко озледа на кори. Процес трулења је врло брз. Током прве фазе разградње дрво добија нешто тамнију боју која се врло брзо губи и прелази у бледо-жуту боју. Већ се у овој фази јављају црне кривудаве линије које одвајају зоне са различитим степеном декомпозиције дрвета. Следећи стадијум је појава уздужних пукотина, дуж границе годова, које дрвету дају слојевит изглед. Даљим развојем гљива насељава и ове пукотине што означава потпуну разградњу дрвета. После разарања срчике гљива прелази у бељику и наставља са деструкцијом.

Мере предохране су редовно извођење санитарних сеча и уклањање дубечег и лежечег материјала. Директне мере сузбијања су тешке јер се гљива, када доспе у стабло, врло брзо шири и разара дрвну масу.

Према Крстићу (1962) емисија спора из једне карпофоре износи 887 милиона на час или 139 милиона по 1 cm<sup>2</sup> на дан, из чега се види да је заразни потенцијал гљиве изузетно висок.

***Phellinus igniarius* (L. ex Fr.) Quel.**

Изазивач беле слојевите трулежи.

Карпофоре ове гљиве су доста често налажене на старим врбама уз насипе, удаљеним од главног тока реке.

Караџић, Д. и Анђелић, М. (2002) наводе да се ова гљива јавља као паразит на лишћарским врстама дрвећа а нарочито је честа на јови, дивљој

трешњи, букви, јавору, јасену, црном грабу, тополама, брези, врбама, планинсаком бресту и *Sorbus* врстама.

Слика 2. *Phellinus igniarius* (L. ex Fr.) Quel.: плодоносно тело

Figure 2. *Phellinus igniarius* (L. ex Fr.) Quel. : fruit body



Карпофоре су вишегодишње, конзоласте или једним делом причвршћене за супстрат, димензија 5,5 – 25(30)cm. На горњој страни карпофора се јављају велике концентричне боре а у самој средини једно испупчење. Плодоносна тела су са горње стране сива или тамна до црна, без сјаја, у старости ситно испуцала и покривена зеленим алгама или маховином.

Сама ивица карпофора је светлије обојена. Хименофор је састављен из спојених цевчица. Поре су округле, у почетку црвенкасто-смеђе а касније сиве или сиво-смеђе. 5-6/mm. Цеви су постављене у слојевима и сваки слој је дебео 1 - 5 mm. Трама светло-смеђа, зонирана, дрвенаста. Карпофоре се јављају појединачно или 2 – 3 примерка сједињена и могу се наћи током целе године.

Инфекцију остварује кроз озледе, преко мртвих грана и одатле се даље шири према срчици стабла. У раној фази се у срчики појављују жућкасто-белe флеке оивичене траком жуто-зелене до мрко-црне боје. Касније, заражено дрво постаје беличасто са врло малим пукотинама и бројним финим, концентричним линијама. На крају долази до беле слојевите трулежи која је локализована у срчици, а ређе се шири и у бељици.

Према Крстићу (1962) ова гљива подједнако разара и целулозу и лигнин. Представља проблем, пре свега за меке лишћаре, а наставља са развојем у трупцима и после сече стабала.

#### *Trametes suaveolens* (L.: Fr.) Fr.

Изазивач беле трулежи

Регистрована је на дубећем стаблу суве врбе у Ковиљском риту.

Распрострањена је у Европи, Азији и Северној Америци. Прилично раширина врста на меким лишћарима. Карпофоре су једногодишње, јављају се током целе године.

Карпофоре су једногодишње, конзоласте, широко фиксиране за супстрат, широке 2 – 12(15) cm, дебеле 1,5 – 4 cm (на месту везивања за дрво 1,5 – 8 cm). Површина карпофоре је равна или широко таласаста, кадифасто маљава, бела до сиво-беличаста, оштре ивице. Хименофор састављен од пора које су округласто-угласте или издужене, величине 1-3/ mm, беле, окер или смеђе боје. Трама је беличаста, у свежем стању плутаста и мека а у сувом стању тврда, жилава и лака. Месо има јак мирис на анис. Плодоносна тела појединачна или, чешће, у серијама и срасла. (Караџић, Д., Анђелић, М. 2002).

Изазива меку, белу трулеж срчиче врба и топола. На мртвим стаблима деструише бељику.

Слика 3. *Trametes suavealens* (L.: Fr.) Fr. : плодоносна тела  
Figure 3. *Trametes suavealens* (L.: Fr.) Fr. : fruit bodies



У почетном стадијуму за трулеж су карактеристичне беличасте линије, које иду вертикално кроз срчицу, предходећи у том правцу саму трулеж (Јосифовић, 1952). Кеча, Н., (2001) наводи да гљива није честа и да се углавном јавља на престарелим, појединачним стаблима црне тополе, на осами.

У другу групу по значају (++) су сврстане врсте *Crepidotus variabilis* (Pers. ex Fr.) Kummer, *Daedaleopsis confragosa* (Bolt.: Fr.) J. Schroet, *Ganoderma adspersum* (Schulz) Dank, *Ganoderma lucidum* (Curt. ex Fr.) Karst, *Lentinus tigrinus* (Bull.:Fr.) Fr., *Pluteus salicinus* (Pers.:Fr.) Kummer, *Polyporus sulphureus* (Bull.) Fr., *Pholiota adiposa* (Batsch. : Fr.) Kumm., *Schizophyllum commune* Fr.:Fr., *Stereum subtomentosum* Pouzer, *Trametes hirsuta* (Wulf. ex Fr.) Pilat. и *Trametes versicolor* (L. ex Fr.) Pilat.

Слика 4. *Crepidotus variabilis* (Pers. ex Fr.) Kummer: плодоносна тела  
Figure 4. *Crepidotus variabilis* (Pers. ex Fr.) Kummer : fruit bodies



***Crepidotus variabilis*  
(Pers. ex Fr.) Kummer**

Изазивач беле трулежи  
Гљива је регистрована на кори сувих грана врбе у Ковиљском риту. Описујући Fam. *Crepidotaceae* Карачић, Д. и Анђелић, М. (2002) говоре да се у оквиру ове фамилије налази 12 родова (+ 12

синонима) и 207 врста. Плодоносна тела су мека, без или са ексцентричном дршком; хименофор је састављен од лишћа; споре су светло-циметасто-смеђе обојене.

*Daedaleopsis confragosa* (Bolt.: Fr.) J. Schroet (= *Trametes rubescens* (A & S ex Fr.) Fr.)

Изазивач беле трулежи

Конзоласте карпофоре, без или са врло кратком дршком, регистроване су у Ковиљском риту на кори суве врбе. Карпофоре су у облику лепезе или полуокруга, величине 4 – 15 x 3 – 10 x 2 – 4 cm. Горња страна карпофоре је концентрично зонирана, глатка, без сјаја, окер до смеђа према средини смеђе-

црвена, са зашиљеним, бело-жућкастим до смеђим рубом. Хименофор је изграђен из беличастих, светло до сиво-смеђих цевчица дугих 5 – 10 mm. Поре су округласто-угласте или у облику лавиринта, различите по величини. Трама је танка, жилава, обојена сиво-окер до смеђе-окер.

Слика 5. *Daedaleopsis confragosa* (Bolt.: Fr.) J. Schroet: плодоносно тело  
Figure 5. *Daedaleopsis confragosa* (Bolt.: Fr.) J. Schroet: fruit body



Карацић, Д. и Анђелић, М. (2002) наводе да се ова гљива јавља најчешће на озлеђеним или физиолошкијим стаблима, на мртвом дрвету и на поломљеним гранама и деблима лишћара. Код нас се најчешће јавља у влажним шумама и на стаблима крај река. Карпофоре су једногодишње, могу

да се нађу током целе године.

Слика 6. *Ganoderma adspersum* (Schulz) Danks: плодоносна тела  
Figure 6. *Ganoderma adspersum* (Schulz) Danks: fruit bodies



*Ganoderma adspersum* (Schulz) Danks (= *G. europeum* Steyaert,; = *G. australe* (Fr.) Pat.)

Изазива беле трулежи.

У приданку старих врба, које су расле у близини насипа у Ковиљском риту, налажене су, не тако често, конзоласте, црвено смеђе, одозго зониране карпофоре гљиве *Ganoderma adspersum*.

Ова гљива се, према наводима Карацић, Д. и Анђелић, М. (2002), развија као паразит на лишћарским и четинарским врстама дрвећа (забележена је на кестену, храсту, липи, букви, платану и јели). Напада живу стабла а свој развој наставља и на касније обореним стаблима. Карпофоре се образују у приданку стабала а јављају се током целе године. Распрострањена је у Европи.

Слика 7. *Ganoderma lucidum* (Curt. ex Fr.) Karst: плодоносна тела  
Figure 7. *Ganoderma lucidum* (Curt. ex Fr.) Karst: fruit bodies



*Ganoderma lucidum* (Curt. ex Fr.) Karst

Изазива белу трулеж.

Врло је ретко налажена у приданку стабала старих врба, најчешће у близини насипа у Ковиљском риту. Гљива се лако препознаје по јасно израженим дугим дршкама.

Према Карадић, Д. и Анђелић, М. (2002) ова се гљива јавља на корену и приданку храста а ређе и на другом лишћарском дрвећу. Карпофоре се образују током целе године. Распрострањена је у Европи, Азији, Аустралији и Северној Америци. Цењена је као лековита гљива.

Слика 8. *Lentinus tigrinus* (Bull.:Fr.)Fr.: плодоносна тела  
Figure 8. *Lentinus tigrinus* (Bull.:Fr.)Fr.: fruit body



*Lentinus tigrinus* (Bull.:Fr.)Fr.  
Изазивач беле трулежи

Једна од најчешће налажених гљива. Карпофоре се јављају на живим стаблима, на сувом и трулом материјалу, на пањевима и на деблима која плутају на води.

Изазива најпре тамне промене у дрвету а, у одмаклој фази беле трулежи, у трулој маси се

појављују тамне линије. Најчешће се јавља у плавним шумама, дуж река и речних насипа, углавном на деблима и поломљеним гранама врба, топола и других лишћарских врста. Може се срести и на воћкама. Плодоносна тела се јављају од почетка пролећа до краја јесени.

Распрострањена је у Европи, Азији, Африци и Северној Америци

*Pluteus salicinus* (Pers.:Fr.)Kummer

Изазивач беле трулежи.

Карпофоре су налажене на старим врбама у пролеће и рано лето. Јако је честа на врбама које расту уз текућу воду (реке). Плодоносна тела су знатних димензија.

*Polyporus sulphureus* (Bull.)Fr. (= *Laetiporus sulphureus* (Bull.:Fr.) Murrell)

Проузроковац mrке призматичне трулежи

Слика 8. *Polyporus sulphureus* (Bull.)Fr.: плодоносна тела

Figure 8. *Polyporus sulphureus* (Bull.)Fr.: fruit bodies



Карпофоре су седеће, у групама, сужене у основи, 5 – 30 см у пречнику. На дубећим стаблима се жбунови могу пружати и до 1 метар у дужину док се на трупцима формирају розете од неколико уских карпофора облика језика. Налажена је доста често на старим врбама уз сам ток Дунава. Површина карпофора је, када су свеже, жуто до златно-наранџаста са неколико

зона које се разликују у боји. Са старењем постају бледо жуто-мрке. Обод је увек дебео (широк) и заобљен, често таласаст.

Развија се у срчики а само изузетно насељева бељику. Дрво на месту продора гљиве добија жућкасту или црвенкасту боју кроз коју се провлаче беличaste траке, које представљају зоне са јачим развојем хифа. У одмаклој фази дрво добија мрко-црвену боју а јављају се и пукотине у тангенцијалном и радијалном правцу, које га деле на призматичне комаде. Коначно, дрво постаје крто и под притиском се распада у прашњаву масу. Карпофоре се у Немачкој и Америци сматрају за посластицу (Караџић, 1995. према Кече, Н., 2001)

***Pholiota adiposa* (Batsch. : Fr.) Kumm.** (=*Pholiota Muelleri* (Fr.) P. D. Ort, = *Pholiota jahnii* Tjall & Bas)

Изазивач беле пегаве трулежи

Карпофоре ове гљиве су, доста често током новембра и децембра месеца, налажене на живим стаблима врбе у ковиљском риту, на локалитету "Савин пут".

Слика 9. ***Pholiota adiposa* (Batsch. : Fr.) Kumm.** : плодоносна тела

Figure 9. ***Pholiota adiposa* (Batsch. : Fr.) Kumm.** : fruit bodies



Јавља се на дубећим живим стаблима, на челу трупаца, при основи пањевима и лежећем материјалу лишћарских врста дрвећа. Посебно је честа на букви, јасену и јови. Печурке се јављају у бусеновима, од септембра до краја новембра месеца. Распрострањена је у Европи, Азији, Северној Африци и Северној Америци.

Инфекција живих

стабала се остварује преко озледа, мразопуцина, оштећења при сечи и транспорту околних стабала а велики број инфекција се остварује и на местима природног одумирања грана или слепица. Гљива се веома често изолује из тзв. «лажног срца» букве. (Караџић, Д., Анђелић, М. (2002).

Слика 10. ***Schizophyllum commune* Fr.:Fr.** : плодоносна тела

Figure 10. ***Schizophyllum commune* Fr.:Fr.** : fruit bodies



***Schizophyllum commune* Fr.:Fr.**

Изазивач беле трулежи

Доста је често налажена на стаблима врба различитих старости. Карпофоре се углавном јављају на озлеђеним местима на живим стаблима. Карадић, Д. и Анђелић, М. (2002) наводе да је ово космополитска врста

која се јавља на великом броју лишћарских и мањем броју четинарских врста дрвећа а узрокује прозуклост бељике. Расте на обореним стаблима, пањевима, гранама а такође и као паразит слабости на физиолошки ослабелим стаблима.

Широко је распрострањена у целом свету. Код нас се среће у свим шумама, али такође и изван шума на сунчаним, сувим местима. Константована је чак и на киселом дрвету (*Ailanthus glandulosa* Desf.) које је иначе доста отпорно на гљивична оболења.

Разарачка активност ове гљиве је релативно мала па се трулеж задржава у површинским слојевима дрвета. Напада само бељику али се и у њој задржава само на периферији. Значајна је из разлога што изазива прозуклост и ствара услове за насељавање других сапрофита. (Кеча, Н., 2001)

Слика 11. *Stereum subtomentosum* Pouzer: плодоносна тела  
Figure 11. *Stereum subtomentosum* Pouzer : fruit bodies



#### *Stereum subtomentosum* Pouzer

Изазивач беле трулежи

Налажена је и на живим стаблима и на сувим гранама врба у небрањеном делу рита од поплава током септембра.

Према литературним подацима гљива се развија на мртвом дрвету лишћарских врста, нарочито на букви, јови и врби, а честа је у алувијалним

шумама. Нема економски значај.

Распрострањена је у Европи, Азији и Северној Америци. У нашим је шумама релативно честа. Карпофоре су једногодишње, понекад вишегодишње, могу се наћи у току целе године.

#### *Trametes hirsuta* (Wulf. ex Fr.) Pilat

Изазивач беле трулежи

Беле, седеће, одозго фине длакаве карпофоре светле окер боје, са хименофором изграђеним од цевчица, налажене су током новембра месеца на старим стаблима врба у Ковиљском риту и у ловишту "Карађорђево".

Слика 12. *Trametes hirsuta* (Wulf. ex Fr.) Pilat: плодоносна тела

Figure 12. *Trametes hirsuta* (Wulf. ex Fr.) Pilat: fruit body



У литератури се наводи да се ова гљива јавља на мртвом дрвету лишћарских врста а ређе и на четинарима. Широко је распрострањена и константована на свим континентима осим на Антартику. Код нас је врло честа на букви и храсту, а јавља се на пањевима, гранама, поломљеним стаблима и другим лежавинама. Плодоносна тела су једногодишња а образују се током целе године. Једна је од

првих гљива која се јавља на буковим трупцима после сече стабала. (Карацић, Д., Анђелић, М. 2002)

***Trametes versicolor* (L. ex Fr.) Pilat (=*Coriolus versicolor* (L. et Fr.) Quel)**

Изазивач беле трулежи

На сувим дебљим гранама врба налажене су бројне групе лепезастих (или у облику розете) карпофора величине 4 – 10 x 3 – 5 см, дебеле 0,1 – 0,3 см. Карпофоре су са горње стране покривене финим сомотним длачицама различитих боја тако да се формирају концентричне разнобојне зоне (зелено-црне, сиво-плавичасте, сиво-смеђе, океан-рђасте, плаве...). Ободни део карпофора је бео до крем. Хименофор је бео, састављен из, у почетку белих, а касније жућкастих цевчица. Месо је бело, танко и чврсто.

Развија се на мртвом дрвету великог броја лишћарских и мањег броја четинарских врста дрвећа. Као паразит слабости се може јавити и на живим стаблима. Изазива белу порозну трулеж мртве бельике. Карпофоре су једногодишње и јављају се током целе године.

Константована је на свим континентима, осим на Антартику и врло је раширина врста у свим државама умерене зоне.

У трећу групу (+) по значају сврстане су гљиве *Auricularia auricula-judae* (Bull. ex St - Amons) Wetts, *Creolophus cirrhatus* (Pers. Ex Fr.) Karst, *Cytidia salicina* (Fr.) Burt., *Flammulina velutipes* P. Karst., *Irpex lacteus* (Fr.:Fr.) Fr., *Panellus ringens* (Fr.) Romagn., *Pleurotus ostresus* (Jacquin : Fr.) Kumm., *Phanerochaeta filamentosa* (Berk.& Curt.) Burdsall, *Phellinus contiguus* (Fr.) Pat., *Pholiota squarrosa* (Pers. ex Fr.) Kumm. и *Trametes gibbosa* (Pers. ex Fr.) Fr.

***Auricularia auricula-judae* (Bull. ex St - Amons) Wetts (=*Hirneola auricula-judae*)**

Изазива белу трулеж.

Плодоносна тела, која подсећају на ушну школјку, константована су у Ковильском риту на локалитету "Савин пут". Карпофоре су танке, седеће или са кратком дршком, пречника 3 – 8 см. Свеже су желатинасте а сушењем постају тврде и храпаве. Сп厚на страна плодоносног тела је кожасто-смеђа, покривена ситним сивкастим мрљама, а унутрашња страна је сиво-смеђа, глатка или смежурана.

Слика 13. *Auricularia auricula-judae* (Bull. ex St - Amons) Wetts: плодоносна тела

Figure 13. *Auricularia auricula-judae* (Bull. ex St - Amons) Wetts: fruit bodies



Карацић, Д. (2002) наводи да је ова гљива широко распрострањена у целом свету и да је код нас доста честа. Плодоносна тела се могу наћи током целе године, посебно током маја месеца, на живим и мртвим деловима различитих лишћарских врста дрвећа, посебно на црној зови (*Sambucus nigra*),

клену (*Acer campestris*) и понекад букви (*Fagus moesiaca*).

Јестива је гљива, посебно цењена у Кини и Јапану. Као проузроковач трулежи нема посебан значај.

***Creolophus cirrhatus* (Pers. Ex Fr.) Karst**

Изазивач беле трулежи

Слика 14. *Creolophus cirrhatus* (Pers. Ex Fr.) Karst: плодоносно тело

Figure 14. *Creolophus cirrhatus* (Pers. Ex Fr.) Karst : fruit body



Регистрована је на старом пању врбе у Ковиљском риту. Карпофора је у облику школъкастих до неправилно полукружних клубука који се преклапају, окер-жуту обојена, у старости наранџасто-смеђа, често са подвијеним рубом, до 10 см широка, одозго таласаста, брадавичава. Расте постранице а по облику подсећа на браду (четку). Хименофор је изграђен од белих до ружичастих висечих бодљи облика шила. Трама је мекана, дебела, бела до крем, пријатног мириза.

Ретка је и угрожена врста а, као сапрофит или псеудопаразит, расте на оштећеним деловима стабала и дебљим гранама лишћарски дрвенастих врста (Keizer, G. J. 1996.).

***Flammulina velutipes* P. Karst. (=*Collybia velutipes* Curt.)**

Проузроковач шупљикаве жућкасто – беле трулежи

Слика 15. *Creolophus cirrhatus* (Pers. Ex Fr.) Karst: плодоносно тело

Figure 15. *Creolophus cirrhatus* (Pers. Ex Fr.) Karst : fruit bodies



Шешир ове гљиве је жуто до рђасто-жуту обојен, по ободу светло, лепљив када је влажан, пречника 1 – 5 см. Ламеле су бледо-жућкасте, ретко беличасте, дебеле, доста ретке. Дршка је тамно до црно-смеђа, пре свега у доњем делу, док је при врху светлија, баршунаста, прилично жилава. Месо је еластично, беличасто до жућкасто обојено. Нађена је у Ковиљском риту на живом стаблу врбе. Развија се у срчики разних лишћарских врста дрвећа, и на живим и на мртвим, лежећим стаблима. Изазива меку, шупљикаву, жућкасто-белу трулеж бељике (Јосифовић, 1952 - цит. Кеча, Н.2001). Нарочито је присутна у равничарским пределима где се појављује током зимских месеци, од октобра до марта, ређе нешто раније или касније.

Распрострањена је у Европи. Код нас се често јавља, а плодоносна тела се формирају од октобра до априла, нарочито често током благих зима. Нема значај као деструктор дрвета. Печурке ове гљиве су јестиве, а вредност јој се увечава и тиме што расте и у току зимских месеци, када друге јестиве гљиве не расту.

**Pleurotus ostresus (Jacquin : Fr.) Kumm.** (=*P. columbinus* Quel.)  
Изазивач беле трулежи.

Слика 16. **Pleurotus ostresus (Jacquin : Fr.) Kumm.** : плодоносно тело  
Figure 16. **Pleurotus ostresus (Jacquin : Fr.) Kumm.**: fruit bodies



Налажена је, не тако често, на старијим врбама у Ковиљском риту, у ловишту „Карађорђево“ и на врбама крај Дунава у близини Новог Сада. Ова се гљива јавља у лишћарским и у мешовито лишћарско - четинарским

шумама, у парковима и дрворедима. Посебно је честа на букви (по чему је добила и име „буковача“), а јавља се и на тополама - на пањевима, поломљеним стаблима и већим гранама, трупцима и лежећем материјалу. Јавља се и као паразит слабости. Изазива белу слојевиту трулеж а трула зона је увек окружена једним појасом загасито-мркје боје. Напада све хемијске конституенте дрвета и изазива брз процес трулежи. Распрострањена је у Европи, Азији, Аустралији, Северној Африци и Америци.

**Pholiota squarrosa (Pers. ex Fr.) Kumm.**

Изазивач беле трулежи

Ова је гљива често налажена током новембра месеца у Ковиљском риту на локалитету „Савин пут“ на живим стаблима врба, на висини и до 4 метара.

Слика 17. **Pholiota squarrosa (Pers. ex Fr.) Kumm.** : плодоносно тело

Figure 17. **Pholiota squarrosa (Pers. ex Fr.) Kumm.** : fruit bodies



Карпофоре се јављају у бусеновима. Површина шешира је бледо-жуто-окер обојена, покривена чупавим, зашиљеним, смеђим лјуспицама. Листићи су густи, у почетку жути а касније рђасто-смеђи, прирасли уз дршку.

Распрострањена је у Европи, Азији и Северној Америци.

***Trametes gibbosa* (Pers. ex Fr.)Fr.**  
Изазивач активне беле трулежи

Слика 18. *Trametes gibbosa* (Pers. ex Fr.)Fr. : плодоносно тело  
Figure 18. *Trametes gibbosa* (Pers. ex Fr.)Fr. : fruit body



Плодоносна тела ове гљиве су налажена на мртвом дрвету врба. Карпофоре су конзоласте, танке, бело-крем објена, расту у режњевима и имају хименофор саграђен од цевчица облика лавиринта. Често је централни део траме с горње стране покрiven алгама које јој дају сиво-зелену боју.

Према литературним подацима, ова се гљива развија на пањевима, обореним стаблима и

мртвом дрвету лишћара, нарочито храста, јавора и букве (на којој се може јавити и као паразит слабости на старим стаблима). Распрострањена је у Европи и Азији.

Од гљива деструктора дрвета, изазивача беле трулежи, детерминисане су и гљиве *Cytidia salicina* (Fr.) Burt., *Irpeus lacteus* (Fr.: Fr.) Fr., *Panellus ringens* (Fr.) Romagn., *Phanerochaetae filamentosa* (Berk. & Curt.) Burdsall, *Phellinus contiguus* (Fr.) Pat.

Током истраживања на врбама су забележене и сапрофитске гљиве *Exidiopsis calcea* Wells, *Mycena* sp. Наведене гљиве немају већи значај за шумарство и сврстане су у четврту групу гљива (-) нађених на врбама.

#### 4. ЗАКЉУЧАК

На основу спроведених истраживања могу се извести следећи закључци:

- На врбама је на подручју Средњег подунавља забележено 28 врста гљива, деструктора дрвета;
- Већи број гљива (прва и друга група) причињава велике економске штете и доводи до пропадања врба, а међу њима највећи значај имају *Fomes fomentarius*, *Phellinus igniarius*, *Trametes suavealens*.
- Против ових гљива (*Fomes fomentarius*, *Phellinus igniarius*, *Trametes suavealens*) треба предузимати мере заштите.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Вуjiћ, П. 1963. : Болести и штеточине врбе и њихово сузбијање. Топола .  
Нови Сад, 52-63.  
Гојковић, Н. 1974. : Новија истраживања микрофлоре топола и врба у  
Југославији. Топола бр. 102. Нови Сад. 19-23.

- Јосифовић, М., 1952: Шумска фитопатологија. Научна књига: Београд. 383.
- Караџић, Д., Аћелић, М. (2002): Најчешће гљиве проузроковачи трулежи дрвета у шумама и шумским стовариштима. Центар за заштиту и унапређење шума Црне Горе – Подгорица. 1 – 154.
- Кеча, Н., 2001 : Проучавање најзначајнијих гљивичних болести топола (*Populus x euramerica* (Dode) Guinier) и могућности сузбијања. Универзитет у Београду, Шумарски факултет.
- Крстић, М., 1962 : Заштита дрвета (II део) проузроковачи трулежи и обојености дрвета. Научна књига: Београд. 205 pp.
- Keiyer, G. J. 1996. : Mushroom encyclopaedia. Redo Productions, Lisse. 285 pp.

### **Summary**

#### **DECAY FUNGI ON WILLOWS**

*Miroslav Markovic*

*On the willows was found 28 species of fungi, which caused decay of wood. The most important fungi are: Fomes fomentarius (L.: Fr.) Fr. (syn. *Ungulina fomentaria* (Linn.) Pat.), *Phellinus igniarius* (L. exFr.) Quel. and *Trametes suavealens* (L.: Fr.) Fr.*

*Decay fungi on were collected on willows (*Salix sp.*) in middle part of the Danube basin, from 'Karadjordjevo' area till 'Kovilj' area, where the altitude varies from 73m to 79m. This area has continental climate, exactly attributes of moderate panonian-stepe continental climate. Area is on flat ground which is interrupt with great microdepressions at height distinction from 1m to 6m. Microrelief with high of underground water and direct depends from water level on Danube River, made special condition for progress some plants, especially willows.*

*During research on the field plots were collected fruit bodies. Their identification was carried out in laboratory, using standard micological and phytopathological methods and putted in herbarium.*

*During research was establishing 28 species of fungi. The most important species which made significant economical damage are: *Fomes fomentarius* (L.: Fr.) Fr. (syn. *Ungulina fomentaria* (Linn.) Pat.), *Phellinus igniarius* (L. exFr.) Quel. and *Trametes suavealens* (L.: Fr.) Fr.*