

ШУМАРСКИ ФАКУЛТЕТ УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ
Кнеза Вишеслава 1, 11030 Београд

елаборат

**УТВРЂИВАЊЕ ЗДРАВСТВЕНОГ СТАЊА
ЗАШТИЋЕНОГ ПРИРОДНОГ ДОБРА
“ГРУПА СТАБАЛА ХРАСТА ЛУЖЊАКА – ЈОЗИЋА
КОЛИБА”**

Др Љубодраг Михајловић, ред. проф.
Др Драган Карацић, ред. проф.
Мр Милан Миленковић, асистент

Београд, август 2007.

1. УВОД

Природно добро “Група стабала храста лужњака – Јозића Колиба” заштићено је као споменик природе (ботанички) и сврстано у III категорију као значајно добро.

Решење о стављању под заштиту природног добра “Група стабала храста лужњака – код Јозића колибе” бр. 501-8/96-XIII-01 донела је Скупштина града Београда на седници одржаној 1.2.1996. године.

Исти орган, на седници одржаној 30.5.2005. усваја Решење о измени и допуни решења о стављању под заштиту природног добра “Група стабала храста лужњака – Јозића Колиба” бр. 501-542/05- XIII-01. Овим документом извршена је измена већине чланова претходног решења и за стараоца је одређен Фонд за екологију општине Обреновац, из Обреновца.

Фонд за екологију општине Обреновац израдио је Годишњи програм заштите и развоја заштићеног природног добра »Група стабала храста лужњака – Јозића колибе« (бр. 709/05-2 од 30.12.2005.).

Овим програмом предвиђено је и утврђивање здравственог стања објекта, тако да је 20.9.2006. између Фонда за екологију и Шумарског факултета Универзитета у Београду потписан Уговор о изради елабората “Утврђивање здравственог стања заштићеног природног добра “Група стабала храста лужњака – Јозића колиба”. Овим уговором предвиђена је и израда Извештаја о започетим истраживањима.

2. ПОДАЦИ О ОБЈЕКТУ

Локалитет “Јозића колиба” налази се на подручју општине Обреновац, на територији Великог Поља. У непосредној близини комплекса је река Колубара, а између реке и самог објекта је насип који штити од високог водостаја и протеже се дуж леве обале. На 3 km од комплекса су села Мислођин и Дражевац. Надморска висина износи 78,2 m.

На овом подручју клима је типична континентална. Просечна годишња температура ваздуха износи око 11 °C, просечна летња је око 22 °C, просечна зимска 1 °C.

Стабла лужњака на овом подручју представљају остатке аутохтоних низијских храстова (*Querceto-Fraxinetum serbicum* Rudski).

Границе заштићеног природног добра чине пројекције крошњи 6 стабала храста лужњака на к.п. 1571, 1572 и 1573.

Просечна старост ових стабала износи око 180 година.

3. МАТЕРИЈАЛ И МЕТОДЕ

Истраживања су обухватила 6 заштићених стабала храста лужњака, као и подмладак. Поред заштићених стабала, у испитивања су укључена још два стабла, такође храста лужњака. И овде се ради о доминантним стаблима, која се уклапају у целину и значајна су пре свега зато што могу да послуже као извор заразе за околна стабла. Ова стабла означена су бројевима 7 и 8.

Стабло 7 налази се у близини стабла 6 и објеката, у делу који је најближи насипу. Ово стабло је намењено за слободно пењање, а има и фиксиране металне мердевине. Већина дебљих грана је посечена и стабло је у евидентно лошијем здравственом стању од осталих.

Стабло 8 налази се најближе стаблу 1 поред локалног земљаног пута. На ивици је околне састојине и нешто је млађе од заштићених стабала.

Први излазак на терен обављен је октобра 2006. године, док су 2007. изласци на терен вршени приближно једном месечно током вегетационог периода.

За процену стања круна коришћена је следећа скала:

- 0 – здрава стабла, без сувих грана
- 1 – стабла са појединачним сувим гранама
- 2 – стабла код којих је сушење захватило врх (суховрхост)
- 3 – стабла са више од 50 % сувих грана
- 4 – сува стабла

У теренским и лабораторијским истраживањима коришћене су стандардне методе у заштити шума, првенствено ентомолошке и фитопатолошке.

4. РЕЗУЛТАТИ

Стабло 1

Пречник: 127 cm

Оцена: 1/2

На овом стаблу је констатована трулеж у основи.



Сл. 1 - стабло 1



Сл. 2 - стабла 4 и 5

Стабло 2

Пречник: 124 cm

Оцена: 1

Стабло 3

Пречник: 94 cm

Оцена: 1

Стабло 2 и 3 су веома близу, тако да имају заједничку круну.

Стабло 4

Пречник: 138 cm

Оцена: 1

Стабло 5

Пречник: 147 cm

Оцена: 1

Стабла 4 и 5 су срасла у доњем делу. На оба стабла на месту спајања констатована је трулеж која иде до земље.

Стабло 6

Пречник: 122 cm

Оцена: 1

Стабло 7

Пречник: 129 cm

Оцена: 3

Стабло има велику шупљину у основи. Унутрашњост шупљине је нагорела. Централна трулеж протеже се до врха. Посечена је већина дебљих грана. Служи у спортске сврхе за слободно пењање. Није обухваћено програмо заштите.

**Сл. 3 - стабло 7**

Стабло 8

Пречник: 90 cm

Оцена: 1

На овом стаблу констатовани су тумори. Није обухваћено програмом заштите.

КОНСТАТОВАНЕ ВРСТЕ ШТЕТНИХ ИНСЕКТА***Parthenolecanium rufulum* Chll. – храстов лажни штитац**

Пострепродуктивне женке су величине 4-6 mm и кестењастосмеђе боје су. Тело је јаче склеротизирано, изразито конвексно. Сва три пара ногу су јасно уочљива. Јаја су овална, бела, касније постају светлорозе. Ларве луталице (I ступња) су издуженоовалне, светложуте, ларве II ступња су жутозелене, спљоштеног тела и постепено мењају боју до кестењастосмеђе пред зимску дијапаузу. Одрасли мужјак је љубичастосмеђе боје, има светлије пипке и ноге, величине око 2 mm.

Има једногодишњу генерацију. Презимљава као ларва II ступња. Одрасла имага се јављају крајем маја. Ларве се пиле од половине јуна и хране се сисањем сокова на наличју лишћа. У августу, после пресвлачења, као ларве II ступња иду на дрвенасте делове биљке, где и презимљавају. Наредног пролећа одлазе на танке гране где настављају развиће. Током априла и маја исхрана је интензивна, брзо расту и луче медну росу, као и одрасле женке. Размножавање је гамогенетски и партеногенетски. Мужјака има далеко мање од женки.

Јавља се на храстовима, али и на многим другим лишћарима. У нашим храстовим шумама је доста чест, али за сада не и евидентно штетан.

Најбољи резултати у сузбијању постижу се зимским третирањем биљака. Код одраслих стабала требало би избегавати примену хемијских мера, јер би била неопходна веома токсична једињења која би нарушила природну равнотежу.



Сл.4 – гљива чађавица на листу храста лужњака због медне росе коју је лучио храстов лажни штитац *Parthenolecanium rufulum* Chll.

Pulvinaria betulae (L.) – памучни брезин лажни штиташ

Код ове врсте пострепродуктивна женка је срцастог облика и тамно смеђе боје, димензија 5-7 mm. Испод штита лучи беле воштане нити у виду памучне вате и у њу полаже јаја.

Презимљавају одрасле женке. Јаја полажу од почетка априла до краја маја. Ембрионално развиће траје око месец дана. Ларве првог ступња јављају се почетком јула, а другог средином августа. Крилати мужјаци и одрасле женке се јављају у септембру, а у октобру прелазе на гранчице због презимљавања.

Широка је полифага и живи на врстама из следећих родова: *Acer*, *Aesculus*, *Alnus*, *Betula*, *Carpinus*, *Corylus*, *Crataegus*, *Cydonia*, *Euonymus*, *Fagus*, *Fraxinus*, *Juglans*, *Malus*, *Mespilus*, *Populus*, *Prunus*, *Pyrus*, *Ribes*, *Rosa*, *Salix*, *Sorbus*, *Tilia*, *Ulmus* и *Vitis*. Због медне росе јављају се и гљиве чађавице. У шумарству нису забележене веће штете од ове врсте.

На истраживаном локалитету није констатована на храсту, али је њена масовна појава забележена на *Acer campestre* и другим врстама у непосредној близини заштићених стабала.

Asterodiaspis variolosa (Ratz.)

Штитаста ваш, распрострањена у читавој Европи, на северу и југу Африке, Блиском Истоку, Јапану, Северној и Јужној Америци, Аустралији и Новом Зеланду.

Штит женке је округао или мало елипсаст, конвексан дорзално, зеленкасте, смеђе или златножуте боје, провидан, са беличастим треплицама по ободу. Величине је 1 до 2 mm.



Сл. 5 - *Asterodiaspis variolosa* (Ratz.)

Има једногодишњу генерацију. Презимљава одрасла женка. Полагање јаја је од почетка јуна до почетка августа. Ембрионално развиће траје 3 недеље и ларве се пиле од средине јуна до краја августа. Други ступањ ларве се развија од средине јула до средине септембра. Имаго се јавља већ од почетка августа. Размножавање је чистом партеногенезом.

Јавља се на различитим врстама из рода *Quercus*. Насељава младе биљке или тање гране одраслих стабала. Може да се јави у веома великој бројности, када је неопходна примена мера заштите. Третирање ларви може се вршити у јуну применом препарата на бази паратиона или метилазинфоса, док се одрасле женке сузбијају зимским прскањем.

Врста је констатована на читавом истраживаном локалитету.

Coroebus bifasciatus Ol. – храстов прстеничар

Врста из *fam. Buprestidae*, распрострањена је у Средњој и Јужној Европи.

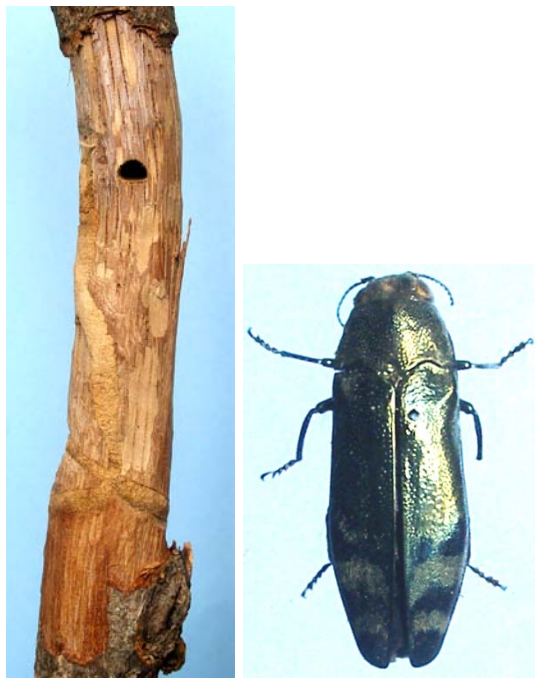
Имаго је плавозелен или златнозелен и има метални сјај. На крајевима покриоца су две попречне сиве пруге, обрасле ситним длачицама. Дужине је 14-16 mm, ширине око 4 mm. Ларва је агрилоидног типа, бела, дуга око 20 mm, са два хитинизирана шиљка на крају тела.

Роји се у јуну и јулу. Допунски се храни лишћем храстова, али штете нису значајније изражене. Женка полаже јаја појединачно на прошлогодишње гране одраслих стабала или на младе биљке висине 1-2 m. Оштећења причињава ларва која гради ходник елиптичног пресека у правцу основе гране. Дужина ходника може бити до 1 m. При крају развића ларва прстенује грану или младо стабло, тако да се део изнад оштећења осуши. Развиће ове врсте траје две године и при томе два пута презими као ларва.

Храстов прстеничар је у нашим условима веома честа врста. Напада све аутохтоне храстове, а нарочито лужњак и китњак. Типична је примарна физиолошка штеточина и има склоност ка пренамножењу. На одраслим стаблима ларве храстовог прстеничара могу проузроковати сушење грана у врху круне, док се код младих биљака осуши читава круна. У осушени део гране најчешће се насељава храстов поткорњак (*Scolytus intricatus* Ratz.), који је такође значајна штеточина храстових шума.

У сузбијању храстовог прстеничара користе се механичко-физичке мере борбе. Током јесени, зиме и почетком пролећа сакупљају се и спаљују осушене нападнуте гране.

На истраживаном локалитету врста је констатована на одломљеним гранама, првенствено испод стабала 1, 4 и 5.



Сл. 6 - *Coroebus bifasciatus* Ol.: ларвени ходници и излетни отвор у храстој грани (лево) и имаго (десно)

***Cerambyx cerdo* L. – велика храстова стрижибуба**

Ова врста је распрострањена у Европи, на Кавказу, у Малој Азији и северној Африци.

Имаго је црне боје. И покриоца су црна, али се према врху уочава прелаз у црвеносмеђу. Дужина имага износи 24-53 mm, док одрасла ларва може бити до 90 mm.



Сл. 7 - *Cerambyx cerdo* L.: женка

Имаго се јавља крајем маја и у јуну. Женка полаже јаја појединачно у пукотине коре. Штете причињавају ларве које се након пиљења убушују између коре и бељике, где праве ходнике испуњене црвоточином. На крају ових ходника проводе прву зиму и у пролеће се убушују у дрво. И други пут презиме у свом ходнику да би у пролеће наставиле развиће. Том приликом иду још дубље у дрво, често и до саме сржи. У августу или септембру ларва је потпуно одрасла и гради кукаст ходник и на његовом крају луткину колевку. Затим прелази у стадијум лутке и после 5-6 недеља формира се млад имаго који презими и излази у пролеће. Ларвени ходници ове врсте су дужине 80-100 cm. На пресеку су елипсasti са већим пречником до 5 cm и мањим до 2,5 cm. Развој генерације траје 3 године (у 4 календарске), а дешава се и да се продужи за годину дана.

Ова врста је првенствено штеточина храстова, ређе се јавља и на другим родовима (*Fagus*, *Castanea*, *Juglans*, *Carpinus*, *Ulmus*, *Malus* и *Fraxinus*). Представља значајан проблем јер се развија у доњем, највреднијем делу стабла, а штете које изазива су физиолошке и техничке природе. Посебан проблем представља чињеница да се једном нападнуто стабло стално насељава из генерације у генерацију, што води коначном сушењу стабла.

На локалитету Јозића колиба ова врста је констатована на стаблима 1, 4, 5 и 7. Стабло 7 је јако нападнуто и оно је у најлошијем стању од испитиваних стабала.

Clytus arietis (L.)

Имаго је дужине 7-14 mm и има црно тело са четири попречне пруге на покриоцима.



Сл. 8 - *Clytus arietis* (L.): женка

Врста је код нас веома честа. Ларве се развијају прво под кором, а затим и у дрвету (до 10 cm). Презими као одрасла ларва и у пролеће прелази у стадијум лутке. Јавља се на различитим лишћарима (храст, буква, граб, јавор, кестен, багрем, орах, леска и др.), најчешће на физиолошки јако ослабелим дубећим стаблима. Пошто ларвени ходници продиру дубоко у бељику, јављају се и мање техничке штете.

На истраживаном локалитету највише је констатован на стаблима 4 и 5.

Curculio glandium L. – храстов жижак

Представник fam. *Curculionidae*, распрострањен у Европи, северној Африци и Малој Азији.



Сл. 9 - *Curculio glandium* L.: женка (лево) и мужјак (десно)



Сл. 10 - *Curculio glandium* L.: ларве у жиру

Имаго има елипсоидно тело црне боје, прекривено жутосивим љуспицама. На покриоцима има попречне пруге исте боје, али нешто тамније нијансе. Задња крила су добро развијена и имагу омогућавају летење. Сурлица је код женки дужине тела, некад и дужа, док је код мужјака краћа.

Роји се од почетка маја до краја јуна. Женка полаже јаја у зелене плодове храста тако што изгриза дубоку рупу у жиру и у њу положи само једно јаје. Ларва ове врсте изгриза садржај семена. Најчешће се у једном жиру развија једна ларва, али их може бити и више. Нападнути плодови раније опадају, обично од половине августа до средине октобра. Излазни отвор је округао (код савијача је елипсаст). Ова врста презимљава у земљи, на дубини од 20-30 cm. Генерација је нормално једногодишња, али често део популације остаје у дијапаузи две и више година у стадијуму одрасле ларве.

Храстов жижак је најопаснија штеточина храстовог жира. Има склоност ка пренамножењу и може да доведе до 100 % губитка уroda и тако спречи природно обнављање храстових шума.

Сузбијање ове врсте врши се тако што се сакупљају и уништавају први опали плодови. Могуће је и третирање земљишта земљишним инсектицидима пред опадање жира.

У нашим истраживањима на читавој површини објекта је наложен жир нападнут овом врстом.

Archips xylosteana L. – шарени храстов савијач

Лептир који има распон крила 15-25 mm. Предња крила су светло сивосмеђа. Задња крила су сива у базалној половини и рђастосмеђа у дисталној. Гусеница је сивозелена, са леђне стране је нешто тамнија. Глава, грудне ноге, анални штит и штитићи по телу одакле полазе провидне кратке и ретке чекиње су црне боје. Гусеница је дужине до 20 mm.



Сл. 11 - *Archips xylosteana* L.: женка (лево) и савијен лист (десно)

Роји се од средине маја до краја јула. Женка полаже јаја у мањим леглима на кору тањих грана. Презими у стадијуму јајета и у пролеће, средином априла пиле се гусенице. Оне праве карактеристичан запредак од једног листа, који тако добија облик цигаре. Временом изгриза све савијене делове листа. У запретку, половином или крајем маја хризалидира, а стадијум лутке траје 10 до 15 дана.

Шарени храстов савијач напада бројне лишћарске и четинарске врсте дрвећа и жбуња, али је најчешћи на храстовима, где повремено ступа у пренамножење. Могу причинити голобрсте, самостално или заједно са неким другим врстама дефолијатора. Мере борбе су исте као код зеленог храстовог савијача.

Констатован је на стаблима 2 и 3.

Cydia splendana Hbn. – сиви савијач жира

Лептир са распоном крила 15-20 mm. Предња крила су белосива, до светло смеђесива, црносива у пределу спољашње ивице и око јасно израженог огледала. Задња крила су смеђесива. Гусеница је жутосива са светло жутосмеђом главом. Достиже дужину од 15-20 mm.



Сл. 12 - *Cydia splendana* Hbn.: женке

Роји се у јуну и јулу. Женка полаже јаја појединачно на лице или наличје листа. Гусенице се јављају од августа до октобра. Траже плодове храста (ређе и питомог кестена и ораха) и убушују се у семе, чији садржај делимично или потпуно изгризају. Гусеница завршава развиће до октобра и унутар изгриженог семена гради кокон у коме презимљава. Често се дешава да гусеница напусти жир и тада кокон прави у површинском слоју земље. У пролеће следеће године хризалидирају, али део популације може бити у дијапаузи у кокону читавих годину дана, тако да хризалидирају тек наредног пролећа.

Врста је доста честа у нашим храстовим шумама и у последње време јавља се у повећаној бројности. Често се јавља заједно са храстовим жишком и тада штете могу бити веома изражене. За сада не постоје ефикасне мере борбе против сивог савијача жира.

Врста је налажена на читавој испитиваној површини.

Cydia amplana Hbn.

Ова врста је у свему веома слична претходној.

Ancylis mitterbacheriana Den. Schiff. – јесењи храстов савијач

Лептир са распоном крила до 15 mm. Предња крила су црвенкастосмеђа. Базална половина је тамнија од дисталне, а између се налази беличаста граница. Задња крила су тамносива. Гусеница је воштанојута, са леђне стране је прљавосива. Глава је жутосмеђа. Одрасла гусеница достиже дужину до 12 mm.



Сл. 13 - *Ancyliis mitterbacheriana* Den.& Schiff.: женка (лево) и савијени листови букве (десно)

Гусеница се храни лишћем различитих врста хрстова, као и дивљег кестена и букве. Она савија лист дуж главног нерва и слепљује га по читавом ободу, чинећи тако карактеристичан запредак. Гусеница скелетира лист. Рођење је од половине априла до половине маја. Јаја полаже појединачно на лице листова уз главни нерв. Пиљење гусеница почиње почетком маја. Младе гусенице скелетирају лист уз главни нерв са наличја и тек средином августа формирају запредак. Одрасла гусеница презимљава у опалом листу.

Врста је код нас веома честа и повремено се јавља у већој бројности. Нарочито често се јавља на лужњаку и китњаку. Интересантно је да је ова врста више корисна него штетна. Штете су минорне, а гусенице служе као међудумањини бројним паразитоидима, који на њима презимљавају и на пролеће паразитирају гусенице дефолијатора, напр. зеленог хрстовог савијача. Због свега тога, против ове врсте не би требало примњивати мере сузбијања.

Врста је појединачно налажена на истраживаном локалитету.

***Ticheria complanella* Hbn.**

Лептир из fam. *Ticheriidae*, малих димензија (до 12 mm), Предња крила су жута, а задња сива са жутим ресама по ободу. Гусеница је жута са црном главом, дужине око 6 mm.

Гусеница живи у минама на лишћу храста. Има двоструку генерацију, први пут се роји у мају, други пут у августу. Друга генерација је бројнија од прве. Женка јаја полаже легалицом у лист. Гусенице се хране паренхимом, тако да остаје епидермис и он касније пожути. Често се спајају мине две или више гусеница, а понекад читава лисна површина буде минирана. Дешава се да се јави у повишеној бројности.

Врста је појединачно констатована на стаблима 4 и 5.

Caliroa varipes (Klug.)

Врло је слична врсти *Caliroa annulipes* Klug., али су јој голени задњих ногу црни, а крила провидна. Величине је 5-6 mm, ларве су светлозелене и скоро провидне, прекривене су жутом слузи, дужине 6-8 mm. Има 2-3 генерације. Пагусенице скелетирају лист. Јавља се на врстама из родова *Populus*, *Salix*, *Quercus* и *Betula*. Дешава се да се јави у повишеној бројности.



Сл. 14 - *Caliroa varipes* (Klg.): пагусенице на наличју листа храста

На испитиваном локалитету појединачно је констатована.

Andricus quercuscalicis (Burg.)

Женке партеногенетске генерације се јављају у фебруару и марту. Јаја полажу у пуполке и на формираном лишћу се јављају мале шпицасте гале, димензија 1-2 mm. Из њих се у мају јављају мужјаци и женке гамогенетске генерације. Женке ове генерације после оплођења полажу јаја у младе плодове храста лужњака. Са порастом жира расте и гала на његовој капици или петељци. Гала је неправилног облика и често прекрива жир. У центру гале налази се комора у којој је смештена ларва. Жир са галама опада већ у августу. У галама ларве довршавају развиће и у пролеће се циклус понавља.

Штете настају само на храсту лужњаку. Клијавост жира је умањена или потпуно изгубљена. Сузбијање се врши сакупљањем и уништавањем опалих гала са деформисаним жиром.

Врста је констатована на свим испитиваним стаблима.



Сл. 15 - *Andricus quercuscalicis* (Burg.): гала на жиру храста лужњака (лево) и пресек гале са ларвом (десно)

***Andricus collari* (Htg.).**

Код ове врсте партеногенетска генерација ствара чврсте лоптасте гале на пупољцима *Quercus robur* L., *Q. petraea* (Matt.) Liebl. и *Q. pubescens* Willd.. Гале су пречника до 28 mm, глатке су и у почетку зелене, касније су жутосмеђе. Гамогенетска генерација ствара гале (око 2 mm) на *Q. ceris* L.. Дешава се да се ова врста јави у повишеној бројности и да на млађим биљкама њена партеногенетска генерација причини мање штете.



Сл. 16 - *Andricus collari* (Htg.)

Andricus hungaricus (Htg.).

Има само партеногенетску генерацију. Ројење женки је у фебруару и марту и оне одмах полажу јаја у пупољке *Quercus robur* L. и *Q. pubescens* Willd.. У пролеће се формира гала која достиже до 45 mm у пречнику. Она је у почетку мекана и зелена, а касније постаје чврста и смеђе боје са бројним грбицама по површини. Ларвена коморица пречника око 7 mm налази се у средини гале. Сазревање гала је октобра – новембра и оне тада падају на земљу. У њима ларве довршавају развиће и фебруара – марта се јављају младе женке. Ова врста може бити веома честа у шумама храста лужњака.



Сл. 17 - *Andricus hungaricus* (Htg.): гала (лево), пресек гале са коморицом у средини (десно горе) и пресек коморице са ларвом (десно доле)

Andricus caputmedusae (Htg.).

И код ове врсте позната је само партеногенетска генерација. Гале су облика медузе и њихов пречник може бити до 50 mm. Почетком септембра гале сазревају и опадају и у њима презимљавају одрасле ларве. Генерација је једногодишња. Гале се формирају на лисним или цветним пупољцима храстова, најчешће китњака и лужњака. И ова врста може достићи велику бројност.



Сл. 18 – *Andricus caputmedusae* (Htg.): гала на жиру храста лужњака

Neuroterus quercusbaccarum (L.)

Партеногенетске женке се јављају у марту и полажу јаја у неотворене пуполке. Како се лист развија, тако се на његовом наличју јављају зелене лоптасте гале (5-8 mm). Из њих излазе мужјаци и женке гамогенетске генерације. После копулације женке полажу јаја и пиле се ларве које формирају гале. Оне сазревају до октобра и пречника су до 6 mm. Сочивастог су облика, приљубљене за лист и на средини мало испупчене. У октобру гале опадају, у њима ларве довршавају развиће, презимљавају и наредне године у марту јављају се партеногенетске женке. Честе су масовне појаве ове врсте, нарочито на храсту лужњаку.



**Сл. 19 - *Neuroterus quercusbaccarum* (L.): сочивасте гале на наличју листа
храста лужњака**

На локалитету Јозића колиба ова врста је присутна у великој мери на свим стаблима.

Formica rufa L. – риђи шумски мрав

Ова врста гради комбиновани мравињак. Надземни део је облика купе, висине до 1 m, а ширине до 2 m. Ова врста има велики значај као предатор бројних других инсеката, првенствено штетних врста. Због тога је веома значајан фактор одржавања биоценоотичке равнотеже шуме.

На истраживаном локалитету констатован је на стаблу 1.

Vespa crabro L. – стршљен

Спада у fam. *Vespidae*. Гради гнездо елипсоидног облика које може достићи до 100 cm (дужи пречник). Гнездо је често смештено у шупљину стабла. Штете причињавају имага која гуле кору ради исхране биљним соковима. У неким случајевима штете могу попримити велике размере и довести до сушења стабала, нарочито млађих. Стршљен представља велику опасност и за човека, пошто свега неколико убода могу изазвати смрт.

Гнездо стршљена је констатовано на стаблу 7.

КОНСТАТОВАНЕ ФИТОПАТОГЕНЕ ГЉИВЕ

***Microsphaera alphitoides* Griff. and Maub.**

Пепелница, која се јавља као облигатни (искључиви) паразит храстова. Лужњак се у нашим условима сматра за најосетљивију врсту. Ова гљива се такође сматра једним од главних фактора који спречавају природно обнављање ове врсте храста. Највеће проблеме пепелница проузрокује у расадницима, младим засадима и на природном подмлатку.



Сл. 20 - *Microsphaera alphitoides* Griff. and Maub. на листу храста лужњака

У сузбијању пепелница могу се користити препарати на бази следећих фунгицида: Benomil, Dinokap, Fenarimol, Flutriafol, Heksakonazol, Miklobutanil, Penkonazol, Pirazofos, Propikanazol, Triadimefon, Triflumizol, Triforin, као и сумпор.

У даљем тексту следи приказ констатованих врста трулежница.

***Armillariella mellea* s.l.**

Представља паразита на великом броју четинарских и лишћарских врста дрвећа. У оквиру рода *Armillariella* је 26 врста, а истраживања последњих година показала су да ни *A. mellea* није јединствена врста, већ се под овим називом крије неколико морфолошки сличних врста (*A. borealis*, *A. cepistipes*, *A. ostoyae*, *A. mellea*, *A. gallica*).

Ово је типичан факултативни паразит, али се може развијати и на мртвим пањевима и на обореним стаблима у шуми.

Констатована је на гранама које су лежале на земљи.

Fistulina hepatica (Schaeff.) Fr.

Карпофоре ове гљиве ширине су 10-30 cm и дебљине 2-6 cm, меснате, пурпурно-црвене или црвенкасто-мрке, конзоласте и имају ексцентричну дршку. Плодоносна тела подсећају на говеђу јетру и одатле и назив „hepatica“. Хименофор се састоји од слободних, бледо-жутих цевчица (дужине до 10 mm). Поре су беличасте до жућкасте, под притиском постају црвенкасто-смеђе. Месо је сочно и мекано, прво је беличасто, а касније постаје црвенкасто и са беличастим пругама, пријатног је мириса и када се пресече испушта црвени сок.



Сл. 21 - *Fistulina hepatica* (Schaeff.) Fr.

Гљива се јавља на мртвом дрвету или на живим стаблима врста из рода *Quercus*, а понекад и *Castanea sativa*. Карпофоре се образују у току лета и јесени у основи стабала. Доста је честа на храсту лужњаку (пањеви, трупци и физиолошки ослабела стабла). Проузрокује мрку призматичну трулеж. Ова врста у дубећа стабла продире преко површинских озледа и шири се у правцу срчике. У почетним фазама развоја трулежи јављају се мрке линије које захватају читаву срчичу, али нема губитка механичких својстава. У каснијим фазама дрво постаје интензивно црвенкасто-смеђе и почиње да пуца.

Констатована је на стаблима 4 и 5.

Ganoderma adspersum (Schulz.) Donk

Карпофоре су конзоласте, широко фиксирани, димензија 10-30 × 10-25 cm. Горња страна карпофоре је таласаста, грбава и једва приметно зонирана, покривена је тврдом црвено-смеђом кором. Обод карпофоре је заобљен, жућкасте боје. Хименофор је фино пораст, беличасте до крем боје. Поре су округласте, цевчице дуге 10-15 mm. Трама је без беличастих инклузија, дебела, влакнаста, плутава, кожаста, црвено-смеђа, слабог мириса.



Сл. 22 - *Ganoderma adpersum* (Schulz.) Donk

Развија се као паразит на лишћарским и четинарским врстама дрвећа. Напада дубећа стабла, а након обарања наставља са разлагањем дрвета. Карпофоре се образују у приданку стабала, вишегодишње су и јављају се у току читаве године. Изазива белу трулеж. Карпофоре ове гљиве требало би сакупљати и спаљивати да би се спречило даље ширење заразе базидиоспорама.

Ова гљива је констатована на стаблу 1.

***Innonotus dryadeus* (Pers.: Fr.) Murr.**

Карпофоре су димензија 10-40(65) cm, копитасте, када су младе обично су смеђе или рђасто-смеђе и по ободу имају капљице жућкасте течности, у старости постају готово црне. Хименофор се састоји из цевчица дужине 0,5-2(3) cm, бело-сиве до жуто-смеђе боје. Поре су жуте до тамно-смеђе 3-5/mm. Месо (трама) је до 5 cm дебљине, жуто-смеђе, меко, влакнасто.

Јавља се на врстама из рода *Quercus*, врло ретко и на *Castanea sativa*. Код нас је најчешћа на лужњаку. Карпофоре су једногодишње, образују се у току лета и јесени у основи старих стабала. Ова врста изазива белу трулеж. У почетку развоја гљиве појављују се мрко-смеђе зоне прошаране жућкастим пругама. Даљим ширењем гљиве труло дрво постаје светлије и у одмаклим фазама претвара се у меку белу влакнасту масу. Трулеж се јавља на корену и у основи стабла и ретко се шири кроз срчику до 2 m висине. Значај ове гљиве је и у томе што због трулежи корена чешће долази до ветроизвала.

Констатована је на стаблу 4.

Bjerkandera adusta (Fr.) Karst.

Плодоносна тела су у пречнику до 4 cm, образована у групама, танка, често преклопљена, када су свежа мека су и савитљива. Горња страна је длакава, у почетку бела до крем боје, касније је сива и са нијансом црне боје. Хименофор је сив, понекад црн, састоји се из веома кратких цевчица. Поре су округласте или угласте, око 0,2 mm у пречнику. Месо је бело, мало дебље од цевчица и јасно одвојено од хименофора танком црном зоном.



Сл. 23 - *Bjerkandera adusta* (Fr.) Karst.

Развија се на мртвом дрвету лишћара (нарочито букве), врло ретко на четинарима. Карпофоре се најчешће јављају на пањевима, деблима у почетку развоја трулежи или на престарелим стаблима букве са великим површинским озледама. Проузрокује белу трулеж.

Констатована на стаблу 5.

Laetiporus sulphureus (Fr.) Murrill

Карпофоре ове гљиве у пречнику имају око 10-40 cm, једногодишње су и по површини таласасте наранџасто-жуте до лимун-жуте. Хименофор сумпорасто-жут, цевчице су дуге до 4 mm. Поре су округласте, 3-5/mm. Месо (трама) дебело, сушењем избледи и под притиском се дроби.

Развија се као паразит или сапрофит на лишћарима, врло ретко и на четинарима. Нарочито често се среће на врстама из родова *Quercus*, *Salix*, *Alnus*, *Prunus*, *Juglans*, *Pyrus*, *Robinia* и *Populus*. Плодоносна тела су једногодишња и образују се у току пролећа и лета. Ова врста изазива мрку призматичну трулеж, углавном у основи стабала. Инфекције се остварују преко мртвих грана и озледа на кори. У почетним фазама дрво се обоји жуто, црвенкасто или светло-смеђе. Касније долази до појаве мрко-црвенкасто-смеђе боје и дрво пуца у призматичне комадиће. Плодоносна тела

ове гљиве образују се тек када је срчика у потпуности захваћена и у одмаклом стадијуму трулежи.



Сл. 24 - *Laetiporus sulphureus* (Fr.) Murrill на стаблима 4 и 5

Карпофоре ове гљиве констатоване су на стаблима 4 и 5.

***Stereum hirsutum* (Willd.: Fr.) S.F. Gray**

Карпофоре су прирасле уз супстрат или су једним делом слободне, а другим делом срасле, димензија 3-6 cm, кожасте, образоване у великим скупинама. Са горње стране су зониране и покривене ситним длачицама, жућкасте, наранџасте или сивкасте. Хименофор је гладак, месо је танко, кожасто и жилаво.

Јавља се на мртвом дрвету лишћарских врста. Често се јавља на храстовима код којих се уочавају знаци сушења, а јавља се и одмах после сече стабала. Ова гљива проузрокује бело-жуто трулеж. Нападнуто дрво постаје лакше, светлије, мекано, али донекле задржава влакнасту структуру.

Констатована је на стаблима 1 (јак напад), 4 и 5.

На истраживаном локалитету констатовано је и присуство чађавице *Capnodium quercinum* (Pers.) Berk et Desm., као и врсте *Colpoma quercinum* (Persoon) Wallroth., која је сапрофит (ређе факултативни паразит) на кори сувих грана које су на стаблу. Такође су констатоване врсте из родова *Gloeosporium*, *Peniophora* и *Alternaria*.

ОСТАЛИ ШТЕТНИ ОРГАНИЗМИ

***Loranthus europaeus* Jacq. – жута имела**

Полупаразитска цветница, јавља се првенствено на храстовима (*Quercus pubescens*, *Q. cerris*, *Q. robur*, *Q. sessiliflora*). Такође је констатована на родовима *Fagus* и *Castanea*.



Сл. 25 - *Loranthus europaeus* Jacq. на храсту лужњаку

Врста је листопадна, има жуте плодове, по којима је и добила име. Расте као жбун причвешћен за грану, висине до 1 m. На местима урастања јављају се велике хипертрофије. Кора је танка, тамносмеђа, гране су лако ломљиве. Листови су тамнозелени, матирани, дуги 1,5 cm, наспрамни, на врху затупасти, целог обода. Цветови су једнополни, биљка дводомна, цветање је априла, маја, у неким случајевима и јуна. Плод је једносемена бобица. Главни вектори ширења су птице, међу којима дрозд имелаш (*Turdus viscivorus* L.) има далеко највећи значај.

Од свих еколошких фактора имеле имају највеће захтеве у погледу сунчеве светлости. Најважније штете које имеле проузрокују су физиолошко слабење, смањење прираста и сушење заражених стабала.

Жута имела констатована је на свим испитиваним стаблима. Као мера борбе против ове врсте може се препоручити одсецање заражених грана.

5. ПРЕДЛОГ МЕРА ЗАШТИТЕ

Да би се створила основа за заштиту групе стабала храста лужњака на локалитету Јозића колиба у будућности неопходно је даље праћење њиховог здравственог стања, што значи да би истраживања спроведена 2006. и 2007. године требало наставити. Констатоване штетне врсте инсеката и гљива представљају потенцијалну опасност и наредних година могла би се указати потреба за применом мера сузбијања. Само перманентно праћење присуства и бројности

(заступљености) штетних организама ствара предуслове за правовремено деловање и примену ефикасних мера заштите.

Механичке мере би требало да се примењују за:

- одржавање травног покривача и уклањање корова
- сузбијање штетних инсеката
- сузбијање гљива трулежница
- уклањање имеле

Одржавање травног покривача и уклањање корова вршило би се и даље кошењем. Поред ослобађања прилаза објекту, на овај начин постиже се и уклањање врста које представљају међудумаћине за штетне инсекте и гљиве.

У циљу сузбијања штетних инсеката и гљива трулежница требало би што чешће вршити прикупљање и уништавање нападнутог (зараженог) материјала са земље. Поред тога, веома важна мера је и одсецање сувих грана са стабала. Ове гране су редовно насељене бројним штетним врстама и могу послужити за ширење заразе. Уклањањем ових грана са стабала смањује се и опасност за излетнике.

Поред сувих грана, требало би вршити и уклањање грана са имелом. Ова мера је већ спровођена на заштићеним стаблима и дала је добре резултате. Ипак, неопходно је да се сваке године врши контрола и уколико се уочи присуство имеле, уклањање се понавља.

Приликом сваког одсецања гране, површину пресека обавезно је премазати неким заштитним средством, као што је напр. Kambisan.

У борби против гљива трулежница посебно важна мера је уклањање карпофора, пошто се из њих ослобађају милиони спора које могу остварити заразу. Само скидање карпофора је једноставно и може се вршити руком, притиском ноге, ножем или секиром.

У случају примене хемијских мера заштите, требало би избегавати јаче токсична једињења. При примени пестицида неопходно је придржавати се свих прописаних мера и означити тертиране површине и стабла.

Важно је напоменути да би прописане мере требало спроводити и на околним стаблима која су у непосредној близини (у оквиру комплекса), а нису обухваћена програмом заштите, пошто и она могу послужити као извор заразе.

Конкретне мере санирања оштећених стабала требало би да обухвате стабла 4 и 5 (која су срасла) и 7 (није обухваћено програмом заштите).

Стабла 4 и 5 су срасла у доњем делу, а шупљина се налази на месту срастања, што практично онемогућава чишћење, односно санирање. Мера која се препоручује за ова стабла је анкеровање. Оба стабла би требало избушити на висини нешто изнад

места раздвајања, а испод постојеће челичне сајле, затим се провуче метална шипка пречника 16 или више, са нарезаним навојем на једном крају, подлошком на оба краја и навртком на нарезаном крају, којом се укрупљују раздвојена стабла.

Стабло 7 има велику шупљину, није заштићено, али није неопходно да се уклони. Саму шупљину би требало очистити од трулежи, премазати фунгицидом, а затим се унутар шупљине поставља мрежа од арматуре (16). На улазу у шупљину постави се оплата и изнад њеног горњег дела изврши наливање бетона, а неколико дана после тога уклања се оплата.

6. ЗАКЉУЧАК

На испитиваним стаблима храста лужњака на локалитету Јозића колиба констатовано је 20 врста инсеката и 11 врста патогених гљива, као и једна полупаразитска цветница. Највећи број испитиваних стабала добио је оцену 1 (појединачне суве гране), што значи да су у доброј физиолошкој кондицији.

Неке врсте инсеката и гљива су веома опасне по стабла храста лужњака, али се за сада налазе у толерантној бројности. Стога је неопходно стално праћење динамике њихових популација и у случају да дође до повећане бројности неке од њих, неопходно је применити мере директног сузбијања.

У борби против штетних организама требало би примењивати првенствено механичке мере, које се свode на прикупљање и уништавање зараженог материјала, као и одсецање сувих грана и грана са имелама. Ако се нека штетна инсекатска врста или гљива јави у повишеној бројности укључити и хемијско третирање применом деградибилних пестицида. Мере санације требало би да обухвате стабла 4 и 5 која су срасла у доњем делу и у овом случају предлаже се анкеровање, као и стабло 7 које има велику шупљину и у најлошијем је здравственом стању од свих испитиваних стабала (оцена 3 - више од 50 % сувих грана).

Руководилац пројекта

Декан Шумарског факултета

Др Љубодраг Михајловић, ред. проф

Др Ратко Кадовић, ред. проф.