

УВОД

Шума Обреновачки забран налази се непосредно уз град Обреновац и једним својим делом излази на реку Саву. Иако још увек нема статус излетничке шуме, у њој током године, а нарочито током вегетационог периода борави велики број људи. У делу у коме се налази лугарница постоји и мањи број приватних кућа (викендица), а мањи број људи овде живи током читаве године. У близини су и ресторани “Савска тераса” и “Аласка колиба”, као и импровизовани камп. Многи грађани Обреновца ову шуму користе за своје рекреативне активности.



Слика 1: Река Сава код Обреновачког забрана

Овакво стање намеће газдовању шумама посебне захтеве, а то се нарочито односи на заштиту шума. Познато је да у оваквом типу шуме, где је евидентна рекреативна функција, стабла морају бити неупоредиво бољег здравственог стања него што је случај са обичном газдинском шумом. То није само због естетских карактеристика, већ је у питању чак и безбедност људи који ту бораве. Трула грана, или читаво стабло склоно паду у шуми где су људи ретко присутни, не представља практично никакву опасност, али у излетничкој шуми, где је велико присуство људи, може чак и угрозити нечији живот. Због свега овог, у овом типу шуме заштитним мерама мора се дати посебан значај. Да би се боље упознали сви штетни фактори који овде делују извршено је испитивање здравственог стања ове шуме.



Слика 2: Обреновачки забран

На жалост, у нашим условима оваква истраживања су доста ретка, а самим мерама заштите не придаје се довољно пажње. Став науке по овом питању је да је у борби против штетних абиотичких, биотичких и антропогених утицаја најефикасније применити превентивне мере, док се мере директне борбе примењују само онда када је то заиста неопходно. Превентивне мере примењују се дугорочно и најчешће су повезане са мерама неге, односно проредама, као и другим пословима у шумарству. Правилна примена ових мера доводи до стварања стабилне шуме, која је отпорна на велики број штетних фактора, док њихов изостанак води стварању услова за настанак штета и неопходности примене директних мера борбе.

ОСНОВНИ ПОДАЦИ О ОБЈЕКТУ

Шумом Обреновачки забран газдује ЈП “Србијашуме” (шумско газдинство “Београд”, шумска управа “Липовица”) и она спада у Газдинску јединицу “Кошутњачке шуме”. Обухвата оделења 59 и 60 (излетнички део), као и оделење 75 које обухвата шуме дуж Саве и Колубаре. Највећи део истраживања спроведен је у оделењима 59 и 60.

Табела 1: Оделење 59 (површине)

одсек	површина (ha)	врсте дрвећа
a	11,54	бели јасен 80 %, лужњак 20 %
b	0,28	топола робуста
c	11,90	бели јасен 50 %, лужњак 40 %, ост. 10 %
d	1,10	бели јасен 100 %
e	0,40	топола робуста
1	0,22	неплодна површина (пут)
укупно	25,44	

Оделење 59 налази се на равном терену, геолошка подлога су карбонатни пешчари са кварцом, компактне структуре.

Табела 2: Оделење 60 (површине)

одсек	површина (ha)	врсте дрвећа
a	12,57	бели јасен 80 %, лужњак 20 %
b	4,08	бели јасен 100 %
c	0,86	бели јасен 100 %
1	0,30	чистина
2	1,00	чистина
3	0,52	неплодна површина (зграде и др.објекти)
4	0,23	неплодна површина (зграде и др.објекти)
5	2,24	неплодна површина (бара)
укупно	21,80	

Оделење 60 налази се на равном терену, геолошка подлога су глиновити пешчари са кварцом и другим силикатима.

МАТЕРИЈАЛ И МЕТОДЕ

У реализацији пројекта коришћено је неколико метода, имајући у виду мултидисциплинаран приступ који је био неопходан. Истраживања здравственог стања шуме “Обреновачки забран” тако су обухватила све значајне биотичке, абиотичке и антропогене штетне факторе.



Слика 3: Обреновачки забран

У почетним фазама истраживања за утврђивање стања на терену коришћена је метода рекогносцирања. На овај начин утврђено је присуство неких биотичких фактора (инсекти, гљиве, корови), као и опште стање шуме. Ова метода је примењивана и у даљем току истраживања.

Одређено је и 22 пункта (огледне површине) са по 40 стабала на којима је започето детаљније праћење. Ови пунктови су били равномерно распоређени по површини шуме, при чему је вођено рачуна да сви услови (врста дрвета, старост, станиште и сл.) буду заступљени. Приликом контрола вођен је записник за сваки пункт, као и за свако стабло посебно. Поред ових стабала, један број је узет и случајним одабиром, да би се на тај начин обезбедио квалитетнији узорак.

За свако стабло узимани су следећи подаци:

- врста дрвећа
- пречник на прсној висини
- положај у састојини
- категорија према степену сушења
- присуство штетних инсеката
- присуство фитопатогених гљива

Пречник на прсној висини је, ради прецизности, израчунаван из обима. Обим је мерен металном траком.

Према положају у састојини сва стабла су сврстана у 3 категорије: доминантна (I), кодоминантна (II) и подстојећа (III).

Категорије према степену сушења (I-V) прилагођене су конкретним условима на терену, тако да је за потребе ових истраживања урађена посебна методика која би могла да се користи и у другим истраживањима.

I категорија – стабла су потпуно здрава, без сувих грана и других показатеља сушења, као и без знака трулежи и присуства штетних инсеката (првенствено ксилофагних)

II категорија – стабла су највећим делом здрава, поједине јаче гране су суве

III категорија – стабла код којих је сушење захватило приближно половину круне

IV категорија – стабла која су највећим делом сува и са знацима трулежи, поједине гране су зелене

V категорија – стабла која су потпуно сува



Слика 4: Сува грана храста лужњака

Присуство штетних инсеката на испитиваним стаблима утврђивано је на основу симптома и односи се првенствено на врсте које оштећују лист, као и на ксилофаге.

Присуство фитопатогених гљива такође је утврђивано на основу спољних показатеља и односи се на врсте које се јављају на листу (пепелница), као и на гљиве трулежнице.

1. ПОСЕБНЕ МЕТОДЕ

Поред поменутих главних метода, у раду су коришћене и посебне методе које су се односиле на ентомолошка и фитопатолошка истраживања, као и примену хемијских средстава (хербицида).

1.1. МЕТОДЕ ЕНТОМОЛОШКИХ ИСТРАЖИВАЊА

За утврђивање присуства најважнијих штетних инсеката примењена је метода рекогносцирања. При томе су коришћени симптоми, као и сами инсекти који су налажени на терену. Део материјала који је прикупљен на терену анализиран је у лабораторијским условима.

Најзначајније штеточине лужњака и јасена посебно су праћење на огледним површинама.

Контрола јајних легала губара (*Limantria dispar* L.) вршена је на уобичајен начин, прегледом доњих делова стабала, где се легла најчешће налазе. Преглед је вршен маршрутном методом уз обилазак читавог комплекса. Иако том приликом јајна легла губара нису констатована, у време стадијума гусенице примењена је метода стресања грана (на ентомолошка платна). Ово је урађено јер је у околним шумама у току градација губара, па се очекивало да се врста прошири и на истраживани локалитет.

За потребе контроле зеленог храстовог савијача (*Tortrix viridana* L.), као и мразоваца (fam. Geometridae), у току фебруара вршено је прикупљање гранчица дужине до 80 cm, које су коришћене за лабораторијска истраживања. По 4 гранчице су узете са доступних делова круне 10 стабала и оне су у лабораторији стављене посуде са водом. Обзиром да је циљ истраживања било праћење густине популације, испод гранчица је постављан бео папир, ради контроле екскремената.

За утврђивање присуства јасеновог сурлаша (*Stereonychus fraxini* Degeer) вршена је контрола доњих делова дебала (висина до 1,3 m) на којима је присуство ове врсте највеће. Ово је рађено пре почетка вегетације, а у току вегетације вршено је даље праћење. Током прегледа стања стабала (по категоријама) вршена је и оцена присуства ове штеточине на основу оштећења.

1.2. МЕТОДЕ ФИТОПАТОЛОШКИХ ИСТРАЖИВАЊА

Као и код ентомолошких истраживања и овде је за утврђивање присуства примењена метода рекогносцирања. При томе су коришћени карактеристични симптоми, а код гљива трулежница детерминација је вршена на основу карпофора. На терену је сакупљан и материјал који је анализиран у лабораторији.

Присуство трулежи је посебно бележено код прегледа стања појединачних стабала. Том приликом је констатован и степен присуства неких значајних врста (напр. храстова пепелница).

1.3. ИСТРАЖИВАЊА ПРИМЕНЕ ХЕРБИЦИДА

Рекогносцирањем терена утврђено је присуство и најзначајнијих коровских врста. Одржавање путева и стаза врши се механичким мерама, али у неким случајевима ради се о веома агресивним дрвенастим коровима, као што је багренац (*Amorpha fruticosa* L.), који је неопходно сузбијати хемијским средствима (хербицидима). Због тога је на терену постављен оглед у коме су коришћени глифосат (Agroglifosat) и сулфосат (Touch down 4-LC). Третирање је вршено воденим растворима поменутих препарата концентрација 1 %, 2 % и 5 % (2 понављања), а узорак је представљао 10 биљака. За оглед је коришћена леђна прскалица. Постављање огледа извршено је у току јула.

РЕЗУЛТАТИ

У даљем тексту приказани су резултати истраживања по огледним пунктовима (површинама).

Огледни пункт 1

На овом пункту анализирано је 29 стабала јасена, 8 храста и 3 бреста. Вредност просечног прсног пречника за јасен износи 27 cm, за храст 27 cm и за брест 23 cm.

Табела 3: Биолошки разреди (према висини стабала) (о.п.1)

Врста	I (%)	II (%)	III (%)
Јасен	41	45	14
Храст	50	50	-
Брест	-	67	33

Табела 4: Категорије према степену сушења (о.п.1)

Врста	I (%)	II (%)	III (%)	IV (%)	V (%)
Јасен	17	52	31	-	-
Храст	38	38	24	-	-
Брест	33	-	67	-	-

Констатовано је да 86 % стабала јасена има оштећења од јасенове пипе. Код храста 75 % стабала је нападнуто, а забележено је и присуство пепелнице.

Огледни пункт 2

Анализирано је 28 стабала јасена, 6 храста, 2 бреста и 4 тополе. Вредност просечног прсног пречника за јасен износи 29 cm, за храст 33 cm, брест 19 cm и тополе 36 cm.

Табела 5: Биолошки разреди (према висини стабала) (о.п.2)

Врста	I (%)	II (%)	III (%)
Јасен	36	40	24
Храст	50	34	16
Брест	-	50	50
Бела топола	25	75	-

Табела 6: Категорије према степену сушења (о.п.2)

Врста	I (%)	II (%)	III (%)	IV (%)	V (%)
Јасен	18	50	32	-	-
Храст	-	67	33	-	-
Брест	-	100	-	-	-
Бела топола	-	50	50	-	-

Чак 96 % стабала јасена има оштећења од јасенове пипе, док је код храста 84 % стабала нападнуто. Такође је у већој мери констатовано присуство пепелнице.

Огледни пункт 3

На овом пункту анализирано је 33 стабла јасена, 6 храста и 1 брест. Вредност просечног прсног пречника за јасен износи 27 cm, за храст 45 cm и за брест 17 cm.

Табела 7: Биолошки разреди (према висини стабала) (о.п.3)

Врста	I (%)	II (%)	III (%)
Јасен	52	40	8
Храст	67	33	-
Брест	-	-	100

Табела 8: Категорије према степену сушења (о.п.3)

Врста	I (%)	II (%)	III (%)	IV (%)	V (%)
Јасен	44	28	28	-	-
Храст	34	16	50	-	-
Брест	100	-	-	-	-

Констатовано је да 91% стабала јасена има оштећења од јасенове пипе. Оштећења су констатована су на 67 % стабала храста, такође је забележено и присуство пепелнице.

Огледни пункт 4

На овом пункту анализирано је 28 стабла јасена, 10 храста и 2 бреста. Просечне вредности прсног пречника су за јасен 29 cm, храст 33 cm и брест 19 cm.

Табела 9: Биолошки разреди (према висини стабала) (о.п.4)

Врста	I (%)	II (%)	III (%)
Јасен	32	53	15
Храст	40	60	-
Брест	-	-	100

Табела 10: Категорије према степену сушења (о.п.4)

Врста	I (%)	II (%)	III (%)	IV (%)	V (%)
Јасен	22	35	43	-	-
Храст	20	50	30	-	-
Брест	-	50	50	-	-

На свим стаблима јасена, изузев једног, констатован је јак напад јасенове пипе (96 %). Забележена су и оштећења лишћа храста, као и присуство пепелнице.

Огледни пункт 5

Анализирано је 21 стабала јасена, 14 храста и 5 бреста. Вредност просечног прсног пречника за јасен износи 43 cm, за храст 32 cm и за брест 20 cm.

Табела 11: Биолошки разреди (према висини стабала) (о.п.5)

Врста	I (%)	II (%)	III (%)
Јасен	38	52	10
Храст	78	22	-
Брест	-	60	40

Табела 12: Категорије према степену сушења (о.п.5)

Врста	I (%)	II (%)	III (%)	IV (%)	V (%)
Јасен	29	38	33	-	-
Храст	-	72	28	-	-
Брест	-	80	20	-	-

Констатовано је да 80 % стабала јасена има оштећења од јасенове пипе. Код храста су сва стабла у мањој или већој мери имају оштећено лишће, а забележено је и присуство пепелнице.

Огледни пункт 6

На овом пункту анализирано је 27 стабала јасена, 11 храста и 2 бреста. Вредност просечног прсног пречника за јасен износи 27 cm, за храст 28 cm и за брест 17 cm.

Табела 13: Биолошки разреди (према висини стабала) (о.п.6)

Врста	I (%)	II (%)	III (%)
Јасен	30	63	7
Храст	55	36	9
Брест	-	-	100

Табела 14: Категорије према степену сушења (о.п.6)

Врста	I (%)	II (%)	III (%)	IV (%)	V (%)
Јасен	11	48	41	-	-
Храст	18	55	27	-	-
Брест	-	50	-	50	-

Близу 90% стабала јасена је са оштећењима од јасенове пипе. Изгризине на лишћу констатоване су на свим стаблима храста, такође је и присуство пепелнице. Поједина стабла храста су са израженим знацима трулежи.

Огледни пункт 7

Анализирано је 24 стабала јасена, 11 храста, 4 бреста и 1 стабло клена. Вредност просечног прсног пречника за јасен износи 29 cm, за храст 30 cm, брест 24 cm, док је клен имао прсни пречник 14 cm.

Табела 15: Биолошки разреди (према висини стабала) (о.п.7)

Врста	I (%)	II (%)	III (%)
Јасен	25	42	33
Храст	27	54	19
Брест	50	25	25
Клен	-	100	-

Табела 16: Категорије према степену сушења (о.п.7)

Врста	I (%)	II (%)	III (%)	IV (%)	V (%)
Јасен	25	42	33	-	-
Храст	9	82	9	-	-
Брест	25	25	50	-	-
Клен	-	100	-	-	-

Скоро сва стабала јасена имају јака оштећења од јасенове пипе, док и на храсту у великој мери присутна дефолијација. Појединачно је констатовано присуство пепелнице.

Огледни пункт 8

Анализирано је 26 стабала јасена, 9 храста, 3 бреста и 1 топола. Вредност просечног прсног пречника за јасен износи 26 cm, за храст 32 cm, брест 21 cm и тополе 48 cm.

Табела 17: Биолошки разреди (према висини стабала) (о.п.8)

Врста	I (%)	II (%)	III (%)
Јасен	42	46	12
Храст	33	67	-
Брест	-	67	33
Бела топола	-	100	-

Табела 18: Категорије према степену сушења (о.п.8)

Врста	I (%)	II (%)	III (%)	IV (%)	V (%)
Јасен	15	46	39	-	-
Храст	11	56	33	-	-
Брест	-	100	-	-	-
Бела топола	100	-	-	-	-

Код јасена оштећења од јасенове пипе су присутна на 88 % стабала, док су сва стабла храста са оштећењима листа. Присутна је и пепелница.

Огледни пункт 9

На овом пункту анализирано је 31 стабло јасена и 9 стабала храста. Просечне вредности прсног пречника су за јасен 28 cm и храст 27 cm.

Табела 19: Биолошки разреди (према висини стабала) (о.п.9)

Врста	I (%)	II (%)	III (%)
Јасен	94	6	-
Храст	100	-	-

Табела 20: Категорије према степену сушења (о.п.9)

Врста	I (%)	II (%)	III (%)	IV (%)	V (%)
јасен	-	77	23	-	-
храст	-	56	44	-	-

На овом огледном пункту сва стабла јасена су нападнута пипом, а код 84 % стабала јасена констатован је веома јак напад. Присутне су изгризине на листу, као и пепелница.

Огледни пункт 10

На овом пункту анализирано је 28 стабла јасена, 7 храста и 5 бреста. Просечне вредности прсног пречника су за јасен 38 cm, храст 35 cm и брест 18 cm.

Табела 21: Биолошки разреди (према висини стабала) (о.п.10)

Врста	I (%)	II (%)	III (%)
Јасен	35	57	8
Храст	29	71	-
Брест	-	100	-

Табела 22: Категорије према степену сушења (о.п.10)

Врста	I (%)	II (%)	III (%)	IV (%)	V (%)
Јасен	14	54	29	3	-
Храст	-	43	57	-	-
Брест	-	60	20	20	-

Констатован је напад јасенове пипе (68 %). У приближно истом проценту забележена су оштећења лишћа храста, као и присуство пепелнице.

Огледни пункт 11

Анализирано је 27 стабла јасена, 9 храста и 4 бреста. Просечне вредности прсног пречника су за јасен 38 cm, храст 38 cm и брест 19 cm.

Табела 23: Биолошки разреди (према висини стабала) (о.п.11)

Врста	I (%)	II (%)	III (%)
Јасен	26	74	-
Храст	22	-	78
Брест	-	50	50

Табела 24: Категорије према степену сушења (о.п.11)

Врста	I (%)	II (%)	III (%)	IV (%)	V (%)
Јасен	15	40	40	5	-
Храст	11	55	34	-	-
Брест	-	50	25	25	-

На већини стабала јасена, констатован је напад јасенове пипе (56 %). Већина стабала храста (78 %) је без видљивих оштећења.

Огледни пункт 12

На овом пункту анализирано је 27 стабла јасена, 12 храста и једно стабло бреста. Просечне вредности прсног пречника су за јасен 29 cm, храст 34 cm, док је брест био 19 cm.

Табела 25: Биолошки разреди (према висини стабала) (о.п.12)

Врста	I (%)	II (%)	III (%)
Јасен	89	7	4
Храст	100	-	-
Брест	-	-	100

Табела 26: Категорије према степену сушења (о.п.12)

Врста	I (%)	II (%)	III (%)	IV (%)	V (%)
Јасен	-	78	18	4	-
Храст	-	100	-	-	-
Брест	-	100	-	-	-

Јасенова пипа је констатована на свим стаблима јасена, при чему је на 74 % стабала напад био јак. Стабла храста углавном су са слабијим оштећењима.

Огледни пункт 13

На овом пункту анализирано је 24 стабла јасена, 14 храста и 2 стабла бреста. Просечне вредности прсног пречника су за јасен 27 cm, храст 28 cm и брест 19 cm.

Табела 27: Биолошки разреди (према висини стабала) (о.п.13)

Врста	I (%)	II (%)	III (%)
Јасен	88	12	-
Храст	93	7	-
Брест	-	-	100

Табела 28: Категорије према степену сушења (о.п.13)

Врста	I (%)	II (%)	III (%)	IV (%)	V (%)
Јасен	-	46	54	-	-
Храст	-	71	21	8	-
Брест	-	-	100	-	-

Сва стабла јасена захваћена су јасеновом пипом. Сличан степен оштећења је и код храста. Забележен је и нешто јачи напад пепелнице.

Огледни пункт 14

Анализирано је 26 стабла јасена, 9 храста и 5 бреста. Просечне вредности прсног пречника су за јасен 28 cm, храст 43 cm и брест 17 cm.

Табела 29: Биолошки разреди (према висини стабала) (о.п.14)

Врста	I (%)	II (%)	III (%)
Јасен	92	4	4
Храст	100	-	-
Брест	-	-	100

Табела 30: Категорије према степену сушења (о.п.14)

Врста	I (%)	II (%)	III (%)	IV (%)	V (%)
Јасен	8	46	46	-	-
Храст	-	33	67	-	-
Брест	20	-	60	20	-

На свим стаблима јасена констатован је јак напад пипе. Такође, сва стабла храста имају нека оштећења листа, а присутна је и пепелница.

Огледни пункт 15

Анализирано је 28 стабла јасена, 8 храста и 4 бреста. Просечне вредности прсног пречника су за јасен 38 cm, храст 42 cm и брест 18 cm.

Табела 31: Биолошки разреди (према висини стабала) (о.п.15)

Врста	I (%)	II (%)	III (%)
Јасен	29	68	3
Храст	25	75	-
Брест	-	75	25

Табела 32: Категорије према степену сушења (о.п.15)

Врста	I (%)	II (%)	III (%)	IV (%)	V (%)
Јасен	11	36	46	7	-
Храст	-	50	50	-	-
Брест	-	50	50	-	-

Око 64 % стабала јасена нападнуто је пипом, али напад није нарочито јак. На неким стаблима храста има видљивих оштећења листа, као и пепелнице.

Огледни пункт 16

На овом пункту анализирано је 29 стабла јасена, 7 храста и 4 стабла бреста. Просечне вредности прсног пречника су за јасен 37 cm, храст 41 cm и брест 18 cm.

Табела 33: Биолошки разреди (према висини стабала) (о.п.16)

Врста	I (%)	II (%)	III (%)
Јасен	24	76	-
Храст	29	71	-
Брест	-	100	-

Табела 34: Категорије према степену сушења (о.п.16)

Врста	I (%)	II (%)	III (%)	IV (%)	V (%)
Јасен	7	38	48	7	-
Храст	-	71	29	-	-
Брест	-	50	50	-	-

Око половине стабала јасена нападнуто је пипом. Већина стабала храста је без видљивих оштећења, али је присутна пепелница.

Огледни пункт 17

Анализирано је 30 стабла јасена, 7 храста и 3 бреста. Просечне вредности прсног пречника су за јасен 38 cm, храст 52 cm и брест 18 cm.

Табела 35: Биолошки разреди (према висини стабала) (о.п.17)

Врста	I (%)	II (%)	III (%)
Јасен	33	60	7
Храст	71	29	-
Брест	-	100	-

Табела 36: Категорије према степену сушења (о.п.17)

Врста	I (%)	II (%)	III (%)	IV (%)	V (%)
Јасен	6	47	47	-	-
Храст	-	43	57	-	-
Брест	-	33	67	-	-

На овом огледном пункту код свих врста дрвећа констатовано је веома мало присуство оштећења на листу.

Огледни пункт 18

Анализирано је 27 стабла јасена, 10 храста и 3 бреста. Просечне вредности прсног пречника су за јасен 36 cm, храст 39 cm и брест 19 cm.

Табела 37: Биолошки разреди (према висини стабала) (о.п.18)

Врста	I (%)	II (%)	III (%)
Јасен	48	52	-
Храст	40	60	-
Брест	-	100	-

Табела 38: Категорије према степену сушења (о.п.18)

Врста	I (%)	II (%)	III (%)	IV (%)	V (%)
Јасен	22	41	37	-	-
Храст	-	60	40	-	-
Брест	-	67	33	-	-

Код јасена 70 % стабала је нападнуто пипом, док је храст углавном са веома малим оштећењима. У нешто већој мери присутна је пепелница.

Огледни пункт 19

На овом пункту анализирано је 27 стабла јасена, 9 храста и 4 стабла бреста. Просечне вредности прсног пречника су за јасен 39 cm, храст 37 cm и брест 21 cm.

Табела 39: Биолошки разреди (према висини стабала) (о.п.19)

Врста	I (%)	II (%)	III (%)
Јасен	48	52	-
Храст	22	78	-
Брест	-	100	-

Табела 40: Категорије према степену сушења (о.п.19)

Врста	I (%)	II (%)	III (%)	IV (%)	V (%)
Јасен	19	62	15	4	-
Храст	-	55	45	-	-
Брест	-	50	50	-	-

Нешто више од половине стабала јасена нападнуто је пипом, али напад није нарочито јак. Већина стабала храста је без видљивих оштећења, али је присутна пепелница.

Огледни пункт 20

Анализирано је 27 стабла јасена, 12 храста и једно стабло бреста. Просечне вредности прсног пречника су за јасен 26 cm, храст 26 cm и брест 19 cm.

Табела 41: Биолошки разреди (према висини стабала) (о.п.20)

Врста	I (%)	II (%)	III (%)
Јасен	92	4	4
Храст	84	16	-
Брест	-	-	100

Табела 42: Категорије према степену сушења (о.п.20)

Врста	I (%)	II (%)	III (%)	IV (%)	V (%)
Јасен	-	52	44	4	-
Храст	-	50	50	-	-
Брест	-	-	-	100	-

На овом огледном пункту сва стабла јасена су са јаким нападом пипе. Две трећине стабала храсте је се неким оштећењима листа.

Огледни пункт 21

Анализирано је 25 стабла јасена, 12 храста и 3 бреста. Просечне вредности прсног пречника су за јасен 28 cm, храст 27 cm и брест 18 cm.

Табела 43: Биолошки разреди (према висини стабала) (о.п.21)

Врста	I (%)	II (%)	III (%)
Јасен	100	-	-
Храст	75	25	-
Брест	-	33	67

Табела 44: Категорије према степену сушења (о.п.21)

Врста	I (%)	II (%)	III (%)	IV (%)	V (%)
Јасен	-	52	48	-	-
Храст	-	75	25	-	-
Брест	-	67	33	-	-

На свим стаблима јасена констатован је јак напад јасенове пипе, док су на храсту појединачно видљива оштећења листа, као и пепелница.

Огледни пункт 22

Анализирано је 31 стабло јасена и 9 стабала храста. Просечне вредности прсног пречника су за јасен 29 cm, док је за храст 31 cm.

Табела 45: Биолошки разреди (према висини стабала) (о.п.22)

Врста	I (%)	II (%)	III (%)
Јасен	90	10	-
Храст	100	-	-

Табела 46: Категорије према степену сушења (о.п.22)

Врста	I (%)	II (%)	III (%)	IV (%)	V (%)
Јасен	-	48	48	4	-
Храст	-	56	44	-	-

На овом огледном пункту сва стабла јасена су са јаким нападом пипе. Већина стабала храста је са оштећењима листа.

Збирни подаци за сва испитивана стабла

Истраживања спроведена на подручју шуме “Обреновачки забран” обухватила су укупно 880 стабала. Далеко највећи део чинила су стабла јасена, храста и бреста, док су остатак чинила углавном стабла беле тополе.

Табела 47: Збирни подаци за јасен, храст и брест (сви огледни пунктови)

Врста дрвећа	Укупно стабала	Просечно по о.п.	d 1,3 (просечно) у cm
Јасен	603	27	32
Храст	209	10	34
Брест	68	3	19

Табела 48: Збирни подаци за биолошке разреде (према висини стабала) (сви о.п.)

Врста	I (%)	II (%)	III (%)
Јасен	54	39	7
Храст	59	39	2
Брест	2	48	50

Табела 49: Збирни подаци за категорије према степену сушења (сви о.п.)

Врста	I (%)	II (%)	III (%)	IV (%)	V (%)
Јасен	12	49	38	1	-
Храст	6	56	37	1	-
Брест	8	46	44	2	-

Код јасена на приближно 80 % стабала констатован је напад јасенове пипе, при чему је код нападнутих стабала приближно подједнак однос оних са јачим и слабијим нападом.

Код храста око 70 % стабала има трагове оштећења листа, при чему се у већини случајева не ради о јачем нападу. Велики број стабала је са симптомима пепелнице.

Код бреста је приближно две трећине стабала са неким знацима оштећења.

1. ШТЕТНИ ФАКТОРИ

Сви штетни фактори који делују на шуму могу се поделити на абиотичке, биотичке и антропогене (утицај човека).

1.1. АБИОТИЧКИ ШТЕТНИ ФАКТОРИ

Абиотички штетни фактори представљају деловање неживе природе и ту су најзначајнији атмосферски утицаји. У атмосферске утицаје спадају првенствено екстремне температуре (жега и суша, мраз), атмосферски талози (снег, киша, иње, град, поледица), дејство ветра и олује и удари грома. Поред атмосферских утицаја у абиотичке штетне факторе неки аутори убрајају и шумске пожаре, иако су они по свом настанку у највећој мери антропогени (око 98 % свих шумских пожара изазове човек).

Од абиотичких фактора на подручју Обреновачког забрана запажени су неки штетни атмосферски утицаји (мраз), али је констатовано да је доста стабала у таквом стању да су подложна деловању абиотичких фактора. Ту се пре свега мисли на велики број стабала склопа са израженим знацима трулежи и присуства ксилофагних инсеката.

Што се тиче шумских пожара, они на испитиваном подручју немају значаја, првенствено због тога што овде нема четинара (познато је да су четинари изузетно угрожени од пожара). У Обреновачком забрану могући су само мањи приземни пожари, који не могу значајније да оштете шумско дрвеће.

1.1.1. АТМОСФЕРСКИ ШТЕТНИ УТИЦАЈИ

Од атмосферских штетних утицаја у Обреновачком забрану запажено је деловање мраза, као и ломови грана који би могли бити последица деловања олује или снега.

Мраз

Код штета од мраза разликује дејство раног (јесењег) и касног (пролећног) мраза са једне стране и зимског са друге стране.

Рани и касни мраз јављају се током вегетације, када биљке нису припремљене на ниске температуре. Најчешће страдају млађи биљни делови који се сасуше и потамне. Интересантно је да су симптоми деловања мраза у овом случају готово идентични симптомима који указују на сушу.

Као последица зимског мраза настаје неколико типова оштећења, од којих су на подручју Обреновачког забрана на неколико стабала запажене мразопуцине.



Слика 5: Мразопуцина на стаблу храста лужњака

Мразопуцине су уздужне пукотине на стаблима и дебљим гранама које настају при веома ниским температурама (око -20°C). Хлађење периферних делова дебла је брже него што је случај са централним и као последица тога долази до пуцања. На местима где се једном појаве мразопуцине често наредних година поново долази до пуцања. Тако и мразопуцине које смо сретали у току рада нису настале током ове зиме, већ неколико година раније.

Мразопуцине на неким локалитетима могу захватити чак и 50 % стабала, али се у нашем случају ради само о појединачним стаблима. Најбоље би било да се ових неколико стабала уклони, јер сама оштећења представљају улазне отворе за споре гљива трулежница, као и за штетне инсекте.

Ломови грана

Ломови грана у пракси настају деловањем снега или олује. Деловањем снега настају снеголоми, док деловањем олује настају ветроломи. У нашем случају углавном се ради о ветроломима.

Поред ломова грана и дебала, снег и олуја могу да изазову и извале (снегоизвале и ветроизвале), као и савијања (трајне деформације младих стабала).

Као додатни проблем у Обреновачком забрану јавља се трулеж стабала и грана, нарочито код храстових стабала. Услед тога се многе труле гране практично

саме ломе или је довољан само мали притисак снега или ветра. Као директна мера заштите овде се може применити одсецање трулих грана или читавих стабала.

Превентивне мере код штетних абиотичких фактора

Превентивне мере против поменутих штета су практично исте за све абиотичке факторе, што се посебно односи на атмосферске утицаје. Заштиту шума би у сваком случају требало базирати на овим мерама, које, ако се правилно примене, шуму могу учинити отпорном.

Превентивне мере почињу да се примењују практично од оснивања састојине и заснивају се на правилном избору врста дрвећа (у зависности од станишта, првенствено земљишта), форсирању мешовитих, као и разnodобних састојина, правилној примени мера неге, односно прореда и сл. Захвати у састојину требало би да су такви да не нарушавају њену одбрану од снега, олује и других атмосферских утицаја, као и да не доводе до појаве шумског корова, јер коров може довести до услова за појаву мраза и других неповољних фактора. Такође би требало имати у виду да су изданацке састојине много осетљивије на бројне штетне факторе од оних семеног порекла.



Слика 6: Типична стабла склопа

Шума Обреновачки забран највећим делом је изданацка, што је неповољно. Поред тога склоп је у дугом периоду био прилично густ, што је довело до формирања стабала која заштиту од штетних атмосферских утицаја (олуја, суша, мраз) остварују само у заједници. То су типична стабла склопа са дугим деблом, малим и слабије развијеним крунама, као и слабије развијеним кореновим системом. Проређивање, које је требало обавити у некој од ранијих фаза, код млађих стабала, обављено је са закашњењем, тако да су се стабла са свим карактеристикама стабала склопа нашла изложена спољашњим утицајима. Она су заправо изгубила бочни ослонац (околна стабла) и тако постала угрожена од снега, олује, инсолације и других фактора.



Слика 7: Двоструко рачвање испод прсне висине (1,30 m)

Сматра се да се ослобађање стабала склопа мора вршити постепено, почевши од најраније младости, да би стабла могла постепено да формирају јачу круну, односно да постепено добију неки од прелазних облика који су знатно отпорнији на деловање штетних фактора.

1.2. БИОТИЧКИ ШТЕТНИ УТИЦАЈИ

Биотички штетни утицаји подразумевају деловање штетних организама (штеточине, болести и корови). Под штеточинама се подразумевају првенствено инсекти, главни узрочници биљних болести су фитопатогене гљиве, тако да је у току истраживања овим групама посвећена и највећа пажња.

1.2.1. ШТЕТНИ ИНСЕКТИ

За стабла јасена најзначајнија штеточина је свакако јасенова пипа *Stereonychus fraxini* Degeer (Coleoptera, Curculionidae), док је код храста лужњака неколико врста које се сматрају значајним.

***Stereonychus fraxini* Degeer (Coleoptera, Curculionidae) – јасенова пипа (сурлаш)**

Врста је присутна у читавој Европи, али су штете које она проузрокује најизраженије у нашим условима.

Има једногодишњу генерацију. Имага излазе крајем марта или почетком априла и одмах оштећују пуполке јасена. Ова врста јаја такође полаже у пуполке. До најинтензивнијих оштећења долази у априлу и мају. Већ средином априла јављају се прве ларве које почињу са оштећењима младих листова. За мај месец карактеристично је интензивно оштећивање листа од стране ларви. Следи чаурење и крајем маја појављују се прва имага. Тако се у наредном периоду истовремено срећу имага и прошлогодишње и овогодишње генерације. Имага овогодишње

генерације се још неко време хране лишћем и младим пупољцима, а презимљавају у маховини на стаблима.

Поплаве које се јављају у јесен и касније у великој мери редукују популацију ове врсте. Имага су концентрисана првенствено на доњим деловима стабала и што дуже поплава траје веће је и редуковање популације.

Јасенова пипа представља најзначајнију штеточину јасена. Разлози за то су вишеструки. Ради се о монофагној штеточини (напада само јасен), поред тога она је и примарна врста која може изазвати физиолошко слабљење и тако створити повољне услове за деловање осталих штетних фактора.

У Обреновачком забрану врста је присутна у великој мери и представља далеко најзначајнији проблем када је у питању заштита јасена. На огледним стаблима (анализирано је 603 стабла јасена) напад пипе констатован је у око 80 % случајева, при чему је приближно једнак однос оних са јачим и оних са слабијим нападом. На могућност појаве оваквог стања указивале су и контроле бројности током зимског мировања. Имајући у виду овогодишњу бројност, као и настале штете, постоји сасвим реална могућност да јасенова пипа и наредне године проузрокује озбиљне проблеме. Ипак, овде је значајно навести и да за ову штеточину још увек у литератури не постоје посебне методе прогнозе (изузев контроле бројности).

У сузбијању јасенове пипе требало би имати у виду да су ларве доста осетљивије према инсектицидима од имага. Према томе, примена хемијских средстава у овом случају може бити само делимично успешна. Иако страдају ларве, имага настављају са брстом, и што је и важније, полажу јаја из којих се легу нове ларве. Из тога произилази да би сузбијање имага требало обавити у рано пролеће.

Код ове врсте корисно би било покушати сузбијање са бактеријским препаратом Novodor (*Bacillus thuringiensis tenebrionis*), којим се ефикасно сузбијају кромпирова златица и неки други тврдокрилци.

***Lymantria dispar* L. (Lepidoptera, Lymantriidae) – губар**

Губар представља најзначајнију штеточину наших шума, нарочито храстових. Веома је широко распрострањен, његов ареал обухвата читаву Европу, северну Африку и велики део Азије, а пренет је и у северну Америку.

Лептири ове врсте јављају се у току јуна и јула. Женке се паре и полажу јаја на оним местима где су се и саме излегле, тако да су легла увек на скривеним местима. Међутим, ако је у току градација, паре се на стаблима, тако да легла полажу на отвореним местима. Легла могу садржати од испод 100 до преко 1000 јаја (најчешће 300-600). Ембрионално развиће почиње одмах по полагању јаја и после 23-25 дана се прекида, када настаје ембрионална дијапауза. Ембрионално развиће се наставља и потпуно завршава тек наредног пролећа. До почетка пиљења гусеница долази почетком априла. Првих десетак дана гусенице остају заједно и не хране се. Гусенице губара лако се преносе и на велика растојања помоћу ваздушних струјања. То је од изузетног значаја, јер је ово једини начин ширења губара. Брст траје од априла до јуна, када могу настати катастрофалне штете, укључујући и тотални голобрст (код јаких градација). Прелазак у лутку одвија се на скривитим местима.

Већ је истакнута изузетна штетност губара. Врста је изразито полифагна, али је познато да посебно често напада одређене врсте, међу којима је и храст лужњак, који је после јасена најзаступљенија врста у Обреновачком забрану. На храсту посебно велике штете настају када после брста новонастало лишће уништи пепелница.

Контрола јајних легала губара на почетку истраживања у Обреновачком забрану показала је њихово потпуно одсуство. То се може сматрати веома повољним, нарочито када се има у виду градација губара у великом делу Србије (захваћено је око 350000 ha). Међутим, неколико примерака гусеница констатовано и у Обреновачком забрану и до њиховог преношења са околних локалитета највероватније је дошло помоћу ваздушних струјања. Имајући све ово у виду, може се прогнозировать да је овај објект потенцијално угрожен од губара. Због тога би било неопходно да се контрола јајних легала настави даљом применом огледних површина.

При контоли јајних легала користе се следећи критеријуми:

- | | |
|------------------|------------------------|
| - слаб напад | 1-10 легала по ha |
| - средњи напад | 10-100 легала по ha |
| - јак напад | 100-500 легала по ha |
| - врло јак напад | преко 500 легала по ha |

У случају слабог и средњег напада препоручује се механичко-хемијско уништавање легала, док се у случају јаког и врло јаког напада мора применити третирање из авиона.

На огледним површинама се ради контроле бројности гусеница могу постављати и вештачке нише. Постављају се тако што се део коре од храста или тополе привеже за стабло на прсној висини (1,30 m). По једној огледној површини (напр. 25 m пута 25 m) поставља се најмање 20 до 30 вештачких ниша.

Сузбијање губара може се вршити у свим стадијумима. Тако се може вршити уништавање јајних легала, при чему се користи премазивање емулзијама катранских или минералних уља (може и чист петролеум) или неким готовим препаратом. Такође се може вршити и њихово механичко уништавање.

За уништавање гусеница до сада су коришћени естри фосфорне киселине, који су због токсичности искључени из употребе, тако да се прешло на примену тзв. биопрепарата (садрже патогене микроорганизме). Ови препарати су дали добре резултате, што се првенствено односи на оне које садрже различите сојеve *Bacillus thuringiensis* Berliner (Foray 48B, Condor и D-stop). Највећа предност ових препарата је у томе што се њиховом применом избегава загађење природне средине. Такође је ефикасна и примена хормонских препарата, који делују на бази тога што спречавају пресвлачење.

Према томе, за сузбијање губара на располагању нам стоји већи број ефикасних метода. Ипак би требало имати у виду да се ради о изузетно значајној штеточини, која је веома склона пренамножењу. У случају масовне појаве губара у Обреновачком забрану требало би извршити уништавање јајних легала, што због мале површине овог објекта не би представљало већи проблем. Ипак и поред евентуалне примене ове мере није могуће искључити штете од губара, пошто се ова врста шири преношењем гусеница ваздушним струјањима. У сваком случају за решавање проблема губара неопходно је перманентно праћење популација и

благовременно предузимање мера сузбијања (механичко-хемијских или примена биолошких препарата).

***Tortrix viridana* L. (Lepidoptera, Tortricidae) – зелени храстов савијач**

Ова врста је такође веома значајна штеточина храстових шума. Широко је распрострањена у већем делу Европе.

Еклозија лептира је од краја августа до прве половине јуна. Женка полаже јаја најчешће у основи пуполка и углавном је то у горњем делу стабла. У пролеће следеће године гусенице савијача излазе заједно са појавом младих листова, које савијају уз помоћ паучинастих нити и скелетирају, тако да остаје само нерватура листа. Чаурење се одвија на местима где су гусенице завршиле развој и оно обично почиње у првој половини априла.

Зелени храстов савијач такође може да изазове голобрст. Гусенице прво оштећују горњи део круне, а након тога у потрази за храном премештају се ниже.

Контрола бројности ове врсте у Обреновачком забрану показала је да врста није била присутна у већој мери. Међутим, пошто се ради о опасној штеточини, неопходно је стално праћење на огледним површинама. Овде би требало имати у виду тешкоће око узимања узорак, пошто врста преферира горњи део круне. Због тога би прикупљање узорак најбоље било да се обави истовремено са неопходним сечама. (Требало би водити рачуна да се узорци за лабораторијска истраживања не узимају са огледних површина, већ са околних стабала. Узимањем узорак са огледних површина могло би се утицати на бројност штеточине.)

Сузбијање зеленог храстовог савијача најбоље је да се врши применом биолошких метода. Од биопрепарата и овде се могу препоручити они који садрже патогену бактерију *Bacillus thuringiensis*. Поменуте мере примењују се у случајевима када постоји опасност од голобрста, због чега су неопходна стална испитивања бројности и здравственог стања.

Мразовци (Lepidoptera, Geometridae)

Мразовци представљају део фамилије Geometridae који се одликују заједничком карактеристиком да се роје у време када су други инсекти углавном у време зимског мировања. Ради се о већем броју врста, али су из ове фамилије најзначајније *Operophtera brumata* L. (мали мразовац) и *Erannis defoliaria* Cl. (велики мразовац).

Мразовци су изразито полифагне врсте, али су им храстови главни домаћини. Ради се о веома штетним врстама, које су посебан проблем у низијским шумама. Имајући све ово у виду, о мразовцима се посебно водило рачуна, тако да су гусенице лептира из ове фамилије налажене приликом стресања на ентомолошка платна. Пошто се ради о изразитим штеточинама и за ове врсте је неопходно стално праћење бројности на огледним површинама, које се врши исто као код претходних врста, само што се користе и лепљиви појасеви.

Остали штетни инсекти

Док је код јасена практично само једна врста инсекта од значаја (јасенова пипа), код храста лужњака углавном се ради о већем броју врста.



Слике 8 и 9: Оштећења од инсеката

На храстовима уопште посебан проблем представљају представници реда *Lepidoptera* (лептири) чије гусенице врше дефолијацију. Поред поменутих врста на лужњаку се могу наћи и многе друге. То су пре свега и други представници већ поменутих фамилија *Tortricidae* (савијачи), *Lymantriidae* (губари) и *Geometridae* (земљомерке, грбе), као и представници фамилија *Noctuidae* (совице), *Lasiocampidae* (коконопреље) и *Thaumatorpoeidae* (четници, литијаши). У сузбијању ових врста најбоље је применити биолошка средства.

Поред дефолијатора, на храсту лужњаку су чести и ксилофагни инсекти. Ове врсте имају ларве које живе у дрвету и њиме се хране и тако могу да причине значајне штете. Овде се углавном ради о секундарним штеточинама, што значи да нападају стабла која су претходно физиолошки ослабела у борби са примарним

факторима. Истраживања здравственог стања стабала у шуми Обреновачки забран, која су обухватила 209 стабала лужњака показала су да се само 6 % узорка може сматрати потпуно здравим (I категорија према степену сушења). Чак 56 % стабала спада у II категорију, што значи да има и мањи број сувих грана, а у III категорију (подједнако сувих и здравих грана) спада 37 %. Многа стабла су и са спољашњим симптомима присуства ових штеточина (одлепљена кора, излетни отвори, ларвени ходници и др.). У највећем броју случајева ради се о представницима фамилија *Cerambycidae* (стрижибубе), *Buprestidae* (красци) и *Anobiidae* (дрвоточци), све из реда *Coleoptera* (тврдокрилци).

Врсте из поменутих фамилија сузбијају се првенствено применом хемијских препарата (препоручује се Ксилолин, или неки од препарата који представљају замену). Ипак, овде би требало имати у виду да се ради о изданачкој шуми која је по правилу слабијег здравственог стања од оне семенског порекла, тако да би правилна примена газдинских мера могла довести до значајних побољшања. Пре свега, требало би извршити уклањање свих стабала IV категорије, као и једног дела стабала III категорије, заправо стабла најслабијег здравственог стања. На терену многа стабла су са видљивим оштећењима, као и знацима трулежи, а има случајева да су чак и са шупљинама. За свако стабло одлука о евентуалном уклањању требало би да се доноси посебно, имајући у виду, поред здравственог стања, и његов значај, као и однос са суседним стаблима. У случају да стабло мора да остане, могу се применити мере за санирање, које ће бити описане у даљем тексту.

1.2.2. ШТЕТНЕ ФИТОПАТОГЕНЕ ГЉИВЕ

У току истраживања на подручју Обреновачког забрана констатовано је да фитопатогене гљиве имају већи значај када је у питању храст лужњак, него што је то случај са јасеном.

На листовима лужњака у великој мери је констатована храстова пепелница (*Microsphaera alphitoides* Grif. & Maub.), која је позната као изузетан проблем. Поред пепелнице, проблем представља и неколико врста гљива трулежница (класа *Basidiomycetes*).

***Microsphaera alphitoides* Grif. & Maub.– храстова пепелница**

Храстова пепелница је веома штетна врста, што се нарочито односи на природни подмладак храста лужњака. На одраслим стаблима штете се такође јављају, али су нешто мање изражене. Пепелница напада младо лишће, понекад и избојке, а јавља се од почетка маја до краја вегетације.



Слика 10: Хрстова пепелница (*Microsphaera alphitoides*)

Симптоми напада се лако уочавају, пошто је нападнуто лишће покривено слојем епифитне (површинске) мицелије, која је беле боје, тако да само лишће изгледа као да је посуто пепелом.

На подручју Обреновачког забрана практично сав подмладак хрста нападнут је овом гљивом. Симптоми пепелнице уочљиви су такође и на старијим стаблима.

Иако се као мере заштите наводе и оне које подразумевају замену лужњака неком од отпорнијих врста, ипак је главни метод сузбијања ове значајне фитопатогене гљиве примена фунгицида. Ове мере се односе првенствено на подмладак и најбољи резултати до сада су постигнути средствима на бази сумпора (каратан и беномил). Тако је водени раствор каратана (0,1 %) довољно ефикасан за заштиту подмлатка.

Гљиве трулежнице

Трулежнице су честа појава у Обреновачком забрану. Најчешће су констатоване на старијим стаблима лужњака, али нису реткост ни на млађим, као и стаблима јасена. То је само последица постојања изданаčke шуме и уколико се санитарне сече не буду спроводиле у наредном периоду, може се очекивати и знатно неповољније стање од постојећег.



Слика 11: Трулеж на обореном стаблу

У даљем тексту биће приказане констатоване врсте.

***Trametes versicolor* (L. ex Fr.) Quel.**



Слика 12: *Trametes versicolor*

Карпофоре су обично образоване у већим групама, са горње стране су покривене финим сомотастим длачицама, које су различите боје и формирају концентричне зоне. Ова гљива углавном се јавља на мртвом дрвету или физиолошки ослабелим деловима. Проузрокује белу трулеж. Веома је распрострањена и у нашим истраживањима је често констатована.

***Trametes hirsuta* (Wulf. ex Fr.) Pil.**

Карпофоре су обично у мањим групама, покривене су сиво-зеленкастим длачицама. Веома је честа на пањевима. Такође проузрокује белу трулеж. Врста је доста честа у Забрану.

***Ganoderma applanatum* (Pers. ex S. F. Gray) Pat.**



Слика 13: *Ganoderma applanatum*

Карпофоре су конзоласте, тврде, са горњом површином која је рђасто-црвене боје. Ова врста проузрокује белу трулеж. Јавља се у основи стабала и на пањевима. У нашим истраживањима доста често је констатована.

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



Слика 14: *Ganoderma lucidum*

Карпофоре су мање него код претходне две врсте, тамно-црвене са ексцентричном дршком. Ова врста проузрокује белу трулеж код лишћара. Доста је честа у Забрану.

***Melanopus squamosus* (Huds.) Pat.**



Слика 15: *Melanopus squamosus*

Карпофоре су окер или жућкасте, са горње стране покривене су троугластим смеђим љуспицама. Јавља се на сувим и живим стаблима, као и на деблима која су на земљи. Појединачно је констатована на истраживаном локалитету.

Мере за санирање оштећења и шупљина

Санирање оштећења врши се на тај начин што се оштећена кора огули са стабла, а рана одмах премаже. Уколико се у кори налазе ексери, клинови, жице и сл., морају се уклонити, а рана се такође премазује.



Слика 16: Шупљина у доњем делу стабла храста лужњака

Санирање већих шупљина врши се на тај начин што се оне очисте од трулежи, а ради превентиве уклања се и део здравог ткива (ради спречавања ширења трулежи). Сама санација састоји се у томе што се одреди дно шупљине, на дну очишћене шупљине поставља се цев за одвод воде и прљавштине, док се на горњи део постави пластична или жичана мрежа (за скупљање отпадног материјала). Само изузетно се читава шупљина залива масом за испуњавање уз претходно прскање фунгицидима. Мање шупљине чисте се и испуњавају тером, асфалтном масом, пур пеном или бетоном уз претходни фунгицидни третман. Када се пломбирање заврши прекрије се и обмота канапом. Када се маса стврдне, ово се уклања.

При санирању могу се користити моторна тестера, секира, длето и слични алати. У неким случајевима је поред примене фунгицида неопходно извршити и премазивање инсектицидима. За ову сврху најбољи је Ксилолин (“Галеника”).

Премазивање оштећених места (повреда коре, рез гране, шупљина) може се вршити готовим препаратом Kambisan (“Крка” – Ново Место, Словенија), што је доста скупо, или применити средство коришћено у дрворедима Београда.

Ово средство се припрема од говеђег лоја, течног битулита и биљног уља. У металном бурету се кува 75 kg говеђег лоја док се не отопи. Неотопљени делови се уклоне и дода се 25 kg битумена и 1 l уља од сунцокрета. Маса се кува до хомогенизовања, а затим се ставља у мање посуде, где се охлади и у њима се чува до употребе.



Слика 17: Трулеж дрвета

1.2.3. КОРОВИ

Корови на подручју Обреновачког забрана могу да представљају проблем када се ради о природном подмлађивању, као и о евентуалном пошумљавању, односно попуњавању састојина на местима где је то могуће. При томе, требало би имати у виду да корови делују и на микроклиму, тако што њихово присуство доводи до снижавања температуре и већих могућности за настанак штета од мрза.

Заправо, у Забрану нема корова у правом смислу речи, већ се овде ради о скупу биљака (дрвенастих и зељастих) у доњем спрату шуме. Пошто је у питању излетиште, мере за сузбијање се овде већ примењују. Највише се врши механичко сузбијање, нарочито дуж путева и на местима која су погодна за излетнике. Примена оваквих мера је свакако оправдана, пошто се ради о мањој површини и врстама које се на овај начин могу контролисати. Посебно је значајно то што се избегава примена хемијских средстава.

Ипак, у неким ситуацијама примена хербицида је неизбежна, а то се посебно односи на присуство багренца (*Amorpha fruticosa* L.), дрвенасте врсте која се изузетно агресивно шири дуж великих река. Имајући ово у виду, у програм истраживања уведено је и сузбијање ове врсте применом хербицида. Досадашња искуства са багренцем говоре да је ово једини ефикасан начин борбе.

Резултати огледа говоре да се за сузбијање ове врсте могу користити препарати са глифосатом (коришћен је Agroglifosat, а на тржишту постоје и други) и сулфосатом (Touch down 4-LC). Фолијарно третирање се врши применом техника прскања или орошавања (у нашем случају боље је прскање, због мањег заносења честица). У нашим истраживањима констатовано је да се задовољавајући резултати добијају већ применом 2 %-тних водених раствора, а у многим случајевима и 1 %-тни раствор био је довољан. Третирање може да се врши у првој половини вегетационог периода, па чак и касније, али је на теренима који се плаве одлука о термину третирања у вези са стањем воде.

1.3. АНТРОПОГЕНИ ШТЕТНИ УТИЦАЈИ

Антропогени штетни утицаји на шуму су многобројни и свакако веома значајни. Посебан проблем представља чињеница да човек својим активностима на шуму често делује примарно, односно представља први у низу фактора, онај који слаби отпорност шумског дрвећа и доводи га у стање у коме постаје осетљиво на секундарне факторе.

На шуме негативно могу да утичу и сами шумарски стручњаци. Ту се првенствено мисли на грешке које настају као последица неадекватног газдовања. Најчешће грешке су неправиан избор врста дрвећа, неодговарајуће станиште, неблаговременно спровођење мера неге, превише интензивна сеча, претхват на квалитет, изостајање мера заштите и др.

Такође веома значајне штете човек проузрокује стварањем аерозагађења, изазивањем шумских пожара, исушивањем терена, бесправном сечом, узурпацијом, као и свим активностима у самој шуми које могу довести до оштећења стабала и земљишта.

У Обреновачком забрану констатовано је неколико видова штетног деловања човека.

Ако се анализирају грешке у газдовању, може се уочити да је део стабала, због неблаговремених прореда, у дугом временском периоду био у претерано густом склопу, због чега су ова стабла попримила све карактеристике стабала склопа. Такав облик задржала су и након извршених прореда, тако да на неким местима постоји опасност од настанка штета од олује, снега и других абиотичких фактора.

Велико присуство људи на испитиваном подручју неминовно је довело и до неких штетних последица. То се пре свега огледа у намерном оштећивању појединих стабала, али је срећна околност да ово није масовна појава. На неким местима (нарочито поред путева) може се видети и одбачено смеће, и поред тога што су постављене канте за отпатке.



Слика 18: Штетно деловање човека

Најбољи начин борбе против оваквих појава је свакако пропаганда, која би требало да се заснива на постављању табли и плаката са упозорењима и апелима за заштиту природе. Посебно би требало стално указивати на значај шума и неопходност да се оне очувају.

Ипак, посебно значајан проблем на овом подручју представља аерозагађење. У непосредној близини налазе се термоелектране “Никола Тесла”, док један део полутаната долази и из удаљенијих загађивача. За термоелектране карактеристични полутанти су CO_2 и SO_2 (гасовити) и пепео (садржи оксиде метала, укључујући и тешке метале). Програмом утврђивања здравственог стања шуме Обреновачки забран није предвиђена анализа полутаната и њиховог утицаја на шумско дрвеће, али сматрамо да би оваква истраживања на испитиваном подручју била од посебног значаја. Такође интересно би било видети и како полутанти утичу на бројност инсеката, као и других живих организама.

АНАЛИЗА ДОБИЈЕНИХ РЕЗУЛТАТА И МЕРЕ ЗА ЗАШТИТУ И УНАПРЕЂЕЊЕ СТАЊА ШУМЕ ОБРЕНОВАЧКИ ЗАБРАН

Добијени резултати за бели јасен, лужњак и брест (категорије према степену сушења) показују да се веома мали број стабала може сматрати потпуно здравим. У I категорији према степену сушења је 12 % стабала јасена, 8 % бреста и само 6 % стабала лужњака. Највећи проценат стабала спада у категорије II и III. У ове две категорије спада чак 93 % стабала лужњака, 90 % бреста и 87 % јасена. У IV категорији је сасвим мали проценат стабала све три врсте (1 – 2 %), док у V категорији нема констатованих стабала.

Поред ових, најзначајнијих података до којих се дошло у реализацији пројекта, констатовано је да у доминантна и кодоминантна стабла спадају скоро искључиво бели јасен и лужњак, док се брест налази углавном у доњим спратовима.

Код јасена је најзначајнија штеточина јасенова пипа, која је констатована на око 80 % испитиваних стабала, од којих приближно половина има трагове јачег напада. Код лужњака око 70 % стабала има трагове оштећења листа, а у великој мери заступљена је храстова пепелница. Код бреста је приближно две трећине стабала са неким знацима оштећења. На великом броју стабала, нарочито лужњака, уочљиви су знаци присуства гљива трулежница.

Овакво стање не може се назвати добрим, али би требало имати у виду да се ради о изданачкој шуми. Добро је познато да ове шуме у погледу здравственог стања не могу да се мере са тзв. високим шумама. Више страдају од штеточина и болести, а нарочито често се јавља трулеж, посебно у доњим деловима стабла, као и трулеж корена. Током истраживања у Забрану констатован је велики број стабала са рачвом у доњем делу (испод висине 1,30 m), један број стабала са шупљином (која често захвата и корен), а такође има и кривих стабала (карактеристика изданачких шума).

Поред тога, уочљиво је да мере неге на неким местима нису извршене правовремено, тако да је један број стабала са изгледом типичним за стабла која су дуго времена провела у густом склопу. Њихова круна је мала, дебло је дуго, приданак слабо изражен и коренов систем слабије развијен. Главни проблем код оваквих стабала је у томе што су она мање отпорна на деловање штетних фактора, што се посебно односи на абиотичке факторе (олуја, снег, интензивна инсолација и др.). Заправо, ова стабла су пре извршених прореда остваривала заштиту од поменутих фактора, али је то било у заједници са околним стаблима. Када је један део стабала уклоњен, преостала стабла једноставно се нису прилагодила новонасталим условима.



Слика 19: Стабла склопа

Пошто здравствено стање намеће потребу за уклањањем одређеног броја стабала (сва стабла IV и део стабала III категорије), из изнетог произилази да би за свако стабло морала да се доноси посебна одлука. Дакле, мора се узети у обзир здравствено стање, али се такође мора водити рачуна и о томе да стабла не изгубе ослонац, односно заштиту од штетних абиотичких чинилаца.

Када се ради о вреднијим стаблима, или оним која не би требало уклонити из састојине, могу се применити мере за санирање оштећења и шупљина. (Мере су описане у претходном поглављу).



Слика 20: Стабла са шупљином нису реткост у Обреновачком забрану

Дугорочно, најповољније би било извршити превођење у виши узгојни облик, а свакако добра мера била би и уношење квалитетних садница, које не би обавезно морале да буду од врста које су тренутно присутне у Забрану. На овај начин би се сигурно поправило здравствено стање, а обзиром да се ради о шуми са

израженом рекреативном функцијом, то би допринело и лепшем изгледу читаве шуме. При евентуалном уношењу других врста дрвећа морало би да се има у виду станиште, однос према другим врстама дрвећа, као и могућности заштите новоунете врсте.

Када је реч о штетним инсектима, за најважније врсте (јасенова пипа, губар, савијачи, мразовци) потребно је да се успоставе сталне огледне површине (димензија приближно 25 са 25 m) за праћење стања популација. Посебно је битно да огледне површине буду сталне и да се на њима узимају подаци везани за бројност (апсолутна бројност, фреквенца и др.), као и проценат паразитираних и оболелих јединки. Уз остале показатеље (телесне димензије инсеката, сексуални индекс и плодност), на овај начин биће могуће доношење доста поузданих прогноза кретања популација. У неким случајевима биће неопходна примена мера борбе, што је за најважније штетне врсте изнето у претходном делу извештаја.

У борби против пепелнице најефикаснија су хемијска средства (фунгициди), што је претходно већ описано. Међутим, код трулежница је најповољније да се изврше санитарне сече које би обухватиле сва стабла IV категорије, као и део стабала III категорије. Сва ова стабла су у већој или мањој мери захваћена трулежи, тако да представљају извор заразе за читаву шуму. Такође би требало имати у виду да изданачка шума нема перспективу и да одлагање решавања овог проблема може довести до још убрзанијег пропадања шума.

У случају корова и убудуће би требало примењивати механичке мере које се већ са успехом користе на истраживаном објекту. Примена ових мера свакако има оправдање обзиром да се ради о релативно малој површини, а на овај начин се избегава и коришћење хемијских средстава (хербицида). У случају изузетно агресивних коровских врста, као што је багренац, примена хербицида има оправдање (метод је претходно описан).

Руководилац пројекта

Декан Шумарског факултета

Др Љубодраг Михајловић,
ред. проф.

Др Ратко Кадовић,
ред. проф.