

19811007

oxf.272 : (497.12 Maribor)



Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo pri Biotehniški fakulteti v Ljubljani

M E S T N I P A R K V M A R I B O R U

ZDRAVSTVENO STANJE DREVNIN IN NJIHOVA SANACIJA

Izdelal:

Dušan Jurc, dipl.bioł.

Ljubljana, 7.10.1981

Direktor:

Marko Knecl, dipl.ing.

I. UVOD

Terensko delo v Mestnem parku smo opravili 21. in 22.9.1981. Ob enkratnem pregledu parka seveda nismo mogli zaslediti vseh bolezni in škodljivcev, ugotovili pa smo glavne povzročitelje propadanja dreves, kar zadošča za pričetek sanacije.

Imena dreves in pripadajoče številčne oznake smo povzeli po študiji "Mestni park v Mariboru - Inventarizacija z valorizacijo in smernicami razvoja", ki jo je izdelal Zavod za spomeniško varstvo Maribor.

II. ZDRAVSTVENO STANJE DREVNIN

Bolezni in škodljivce smo razvrstili v osem skupin in jih navajamo v zaporedju od najnevarnejših do manj nevarnih.

1. Armillariella mellea - prava štorovka



slika 1: dve kopuči trosnjakov izraščata iz korenin ^{arjake} platane 089.5

106 %

16546

Trosnjake prave štorovke smo našli na koreninah in dniščih naslednjih dreves: mandžurski jesen - 069.1 do 069.4:

kopuče mladih trosnjakov so izraščale iz korenin, prekrivale pa so tudi dnišča debel. Pod odmrlim lubjem smo našli tudi belo, kožasto, pahljačasto razraslo podgobje zajedavske glive.

platana 089.5:

drevo ima že več suhih vej. Ob dnišču debela smo našli pet kopuč prave štorovke.

breza -043.134: zaradi okužbe s pravo štorovko se drevo suši; ob dnišču je raslo deset kopuč zajedavske glive.

jesen -068.36: ob dnišču je rasel šop trosnjakov prave štorovke.

Vsa drevesa, ki jih je okužila prava štorovka, že kažejo znake odmiranja in sušenje le-teh se bo nadaljevalo. Najverjetneje je prava štorovka okužila drevesa skozi rane na koreninah in dniščih debel, ki so nastale pri preoranju travnatih površin parka pred približno desetimi leti (o tem so nam pripovedovali delavci v parku). To delo je bil izredno škodljiv in strokovno zgrešen poseg. Vsaka poškodba drevesa, ki je takoj ne zdravimo, omogoči zajedavskim glivam vdor v korenine in debela. Glede na vrsto zajedavske glive, ki je okužila drevo, pa sledi hitrejši ali počasnejši propad drevesa. Našli smo štiri območja s trosnjaki prave štorovke. Menimo, da je ta zajedavska gliva v parku mnogo bolj razširjena, le da v času pregleda parka trosnjaki še niso bili razviti. Precej dobovih dreves očitno hira. Glive, ki smo jih našli na listih pa navadno ne povzročajo propada dreves. Zaradi njih drevo fiziološko oslabi in prava štorovka drevo lažje okuži. Zato sumimo, da povzroča tako močno hiranje dobov prava štorovka.

Prava štorovka se razrašča v tleh s podgobjem v obliki rizomorf. Te lahko prodre v sosednja zdrava drevesa. Gliva je izrazito polifagna, zato so ogrožene praktično vse drevesne vrste v parku. Propad drevesa je hitrejši, če okuženo drevo raste v neprimernih ekoloških razmerah (zbita zemlja, onesnažen zrak, neprimerne klimatske razmere, pomanjkanje hraniv).

Za zatiranje prave štorovke ne poznamo učinkovitih načinov, ki bi jih lahko uporabili v parku. Vsa suha in močno sušecha se drevesa je potrebno posekati. Prava štorovka se v lesnih odpadkih in v koreninah panjev prehranjuje kot gniloživka. Iz lesnih odpadkov in korenin v zemlji lahko prodre gliva v korenine mladih dreves, če jih posadimo na okuženem območju. Zato svetujemo izkop panjev in vseh korenin obolelih dreves. Na mestih, kjer rastejo okužena drevesa, je najprimerneje, da predvidite samo travnate površine.

2. *Viscum album* f. sp. mali - bela omela



sliki 2 in 3: bela omela se je naselila na deblo breze, ki raste v skupini 043.8 do 043.37 in na veje lipovca 113.4.

16546

82 %

Breza:

je v parku glavna gostiteljica bele omele. Na mladih brezovih drevesih (skupina 043.8 do 043.37) smo jo našli celo na debelcih. Na starejših drevesih pa je močno razširjena in povzroča sušenje celih dreves.

Lipa in lipovec:

sta zelo močno okužena, predvsem št. 113.1 - 113.5, 113.23 in 113.24

črni oreh - 077.1 do 077.4

rdeči hrast - 099.1

vrba žalujka - 103.A1

robinja - 100.3 - 100.5

Bela omela je polzajedavka. Drevesu odvzema vodo in v njej raztopljene mineralne snovi. Veje, na katerih so grmi bele omele, se zaradi pomanjkanja vode sušijo, prirastek drevesa se manjša in drevo oslabi in začne hirati. Vanj zlahka vdrejo zajedavske glive, posebno pogosto na mestih, kjer so grmi bele omele odpadli.

V parku smo opazili vse stopnje propadanja dreves od začetnih okužb do popolnoma suhih.

Belo omelo je možno zatreti z vbrizgavanjem herbicidov (2,4 -D in 2,4,5 -T) v deblo gostitelja. Poizkusi so bili opravljeni le na iglavcih, zato ta način ne priporočamo. Ostane samo sprotno odžaganje in sežiganje vej z grmi bele omele. Močno sušeča se drevesa in tista z velikim številom grmov bele omele v krošnji in na deblu bi bilo najbolje odstraniti - npr. lipovec 113.5. Prav tako priporočamo, da posekate mlada drevesa brez, ki imajo grmičke bele omele na deblu. (v skupini 043.8 do 043.37).

Čeprav bo zahtevalo odstranjevanje vej z grmi bele omele velika finančna sredstva menimo, da je to eden najvažnejših ukrepov, ki ga je treba realizirati. Brez zatiranja jo bodo ptiči stalno širili na zdrava drevesa.

Viscum album f.sp. mali zajeda tudi sadno drevje. Zatiranje bele omele v parku bo zmanjšalo tudi škode v sadovnjakih bližnjega okoliša.

3. *Heterobasidion annosum* - koreninska goba



slika 4: dnišče smrekovega
debla št.012.164 na
katerem so se razvijali
trosnjaki koreninske gobe

Trosnjake te nevarne zajedavske glive smo našli na dnišču debla smreke 012.164. Okužbe s to glivo smo z izvrtki ugotovili v smrekah 012.22 in 012.21. Slednja je v deblu že votla.

Zajedavska gliva okuži drevo skozi rane ali pa prodre v zdravo drevo na stikih korenin okuženega in zdravega drevesa. Razkraja jedrovino najprej v koreninah in nato v deblih. V začetku okužbe se spremeni barva lesa v vijoličasto, nato v rdečkastorjavo. Kasneje postane jedrovina blede rumena, nato vse bolj porozna in vlaknata. Vlakna razpadejo v prah in nastane votlina. V nekaterih primerih je dnišče okužene smreke stekleničasto odebeljeno in zasmoljeno. Trosnjake najdemo na okuženih koreninah in na dnišču debla. Veliki so do 20 cm in imajo bel rob. Hrbtna stran trosnjaka je nepravilno nagubana in temno rjava, trebušna s tro-

sovnico pa je pri mladem trosnjaku bela, pri starejšem pa belo rumena. Vsako leto priraste nov sloj trosovnice. Starejše smreke se zelo redko posušijo zaradi okužbe s to glivo. Zaradi razkroja jedrovine v koreninah in deblih pa jih lahko močnejši veter ali težji sneg prelomi ali izruje.

Nemogoče je predvideti hitrost razvoja bolezni v smrekovem sestoju Mestnega parka. Propadanje smreke je odvisno od več dejavnikov. Bolezen pospešujejo neugodni življenjski pogoji za rast smreke (npr. onesnaženo označje, mehanske poškodbe, zbita tla itd.) in ugodni klimatski pogoji za rast glive. Dejstvo, da je sestoj okužen in da zajedavske glive ne moremo uspešno zatreti, privede do zaključka, da je sestoj neperspektiven. Močnejša ujma (veter, sneg) lahko že v kratkem povzroči lomljenje in ruvanje okuženega drevja. Ob ugodnih zunanjih pogojih pa lahko kljub močni razrasti zajedavske glive drevesa rastejo še precej let.

4. Ostale zajedavske glive, ki razkrajajo lesnino

Phaeolus schweinitzii - švajnicev luknjičar:

27.VII.1981 smo našli tri trosnjake pod cemrinom 015.2. Gliva je nevarna zajedavka korenin.

Inonotus hispidus:

Na jesenu 068.4 sta rasla dva trosnjaka na višini 3,5 in 5 m, na jesenu 068.B7 pa en trosnjak. Gliva lahko zajeda tudi jablane, jerebike, breste, divje kostanje in platane. V sadovnjakih povzroča včasih cele epidemije. Gliva hitro razkraja jedrovino, v deblo pa prodre skozi rane.

Ganoderma adspersum:



slika 5: trosnjak zajedavske glive *G. adspersum* izrašča iz gledičije 070.9

Več trosnjakov raste na gledičiji 070.9, na bukvi 065.2 pa trije. Trosnjaki rastejo počasi. Gliva zajeda bukve, hraste, divje kostanje, platane in lipe, kot gniloživka pa živi tudi v panjih bresta in ruja.

Pleurotus dryinus: na brezi 043.134

Phellinus robustus: na rdečem hrastu 099.1



slika 6: osem trosnjakov

P.robustus raste na
rdečem hrastu 099.1

Pycnoporus betulinus: v parku je gliva splošno razširjena na sušečih se brezah npr. 043.45, 043.121, 043.134. Trosnjaki se oblikujejo na vejah ali deblih šele potem, ko so le-ta popolnoma suha.

Fomes fomentarius: bukev 033.A6

Pholiota squarrosa: bela vrba 103.1,
oreškar 096.1

Hypholoma fasciculare in *H. sublateritium*: na dnišču bele vrbe 103.1,
rdeči hrast 099.1

Oudemansiella radicata: gaber 047.8

Stereum hirsutum: oreškar 096.1

Lycoperdon pyriforme: gaber 047.8

Peniophora quercina: na veji hrasta 098.2

Cylindrobasidium evolvens: na brezovi veji 043.134

Naštete zajedavske in saprofitske glive okužijo drevje najčešče skozi rane. Razkrajajo lesnino in v njej povzročajo belo ali rjavo trohnobo. Drevo postane nestabilno, lomijo se mu strohnele veje ali debla. Proti njim se borimo predvsem preventivno s tem, da vsako rano takoj ozdravimo. Že okužena drevesa zdravimo z drevesno kirurgijo. To delo zahteva izkušene delavce in glede na sedanje stanje, dela ni mogoče opraviti v bližnji prihodnosti.

Med okuženimi drevesi je najbolj ogrožen cemprin 015.2. Švajnicev luknjičar lahko okuži tudi ostale cemprine v bližini in jih uniči. Zato svetujemo posek in izkop panja in korenin sušečega se cemprina. Ostala drevesa je potrebno pogosteje pregledovati in jim sproti odstranjevati sušeče se veje.

5. *Cronartium ribicola* - mehurjevka zelenega bora

je najnevarnejša zajedavskaglava zelenega bora v parku. Posamezna drevesa v skupini 019.1 do 019.17 in tri drevesa 019.24 do 019.26 imajo na debelcih odebilitve ali uleknine, iz katerih se obilno cedi smola. Spomladi se na teh odebilitvah razvijejo ležišča spomladanskih trosov - ecidiji - v obliki podolgovatih mehurčkov. So svetlo zlato rumeni, dolgi 4 - 12 mm in široki 2 - 3 mm. Bela kožica, ki obdaja oranžne pomladanske trose se raztrga, ko so le-ti zreli. Nato trose veter prenese na liste črnega ribeza in jih okužijo.

Drevesa, ki imajo okuženo deblo, je potrebno posekati, če pa je okužena le veja, jo odstranite tik ob deblu.

6.3 cm



slika 7: okuženo deblo zelenega
bora iz katerega se
cedi smola

✓
85 %

6. *Dothichiza populea*:



slika 8: jagned se suši zaradi
okužbe z glivo *D. populea*

6.3 cm

✓
85 %

Glivo smo našli na vseh drevesih črnega topola in jagneda 090.1 do 090.15. Povzroča odmiranje lubja in s tem sušenje vej, pogosto pa tudi celih dreves, predvsem v mladosti. Predvidevamo, da se bo sušenje vej nadaljevalo, počasi bodo propadala tudi največja drevesa. Potek bolezni bo verjetno tako počasen kot doslej. Potrebno je pravočasno odstranjevanje suhih vej in posek dreves, ko se le-ta posušijo.

7. Zajedavke listja in iglic

Microsphaera alphitoides - dobova pepelovka

Dobovi listi so prekriti s površinskim podgobjem zajedavske glive, na njem pa je veliko število s prostim očesom komaj vidnih črnih kleistotecijev z značilnimi priveski. Bolezen lahko močno fiziološko oslabi dob.

Phyllactinia guttata - pepelovka

Splošno je razširjena na listih breze in jesena. Na trebušni strani listov opazimo belo podgobje glive, na katerem so številna črna trosišča, velika do 0,3 mm. To so kleistoteciji z velikim številom askov, ki vsebujejo po dve askospori.

Guignardia aesculi

Našli smo le rahlo okužbo na listih divjega kostanja. Na listih so manjše rjavo rdeče pege, na katerih so drobna črna trosišča - piknidiiji.

Scirrhia pini

Opazna je rahla okužba na iglicah borov 018.39 - 018.44.

Melampsoridium betulinum

Na listih skupine brez 43.132 - 43.137 so obilno razviti rumeno oranžni uredosorusi.

Opisane bolezni lahko zatiramo z organskimi fungicidi. Glede na to, da poškodbe listja niso močne, kemično zatiranje ni potrebno. Odpadlo listje jeseni

pograbite in sežgite. S tem ukrepom bo v naslednjem letu jakost okužbe manjša.

8. Škodljive žuželke

Gilletteella cooleyi - močan napad uši na zelenih duglazijah 022.2 do 022.77.

Sacchiphantes viridis - močan napad zelene smrekove uši na macesnih in mlajših smrekah.

Pontania sp. - močan napad vrbove hrčice na listih viseče vrbe.

Pemphigus bursarius, *P. filaginis*, *P. spirothecae*^C - močan napad na listih črnih topolov in jagnedov.

Pineus strobi - močan napad uši zelenega bora

Dioryctria splendidella - na deblih sušečih se zelenih borov

Byrsocrypta ulmi - rahel napad uši na listih bresta

Phyllaphis fagi - rahel napad bukove uši na bukvi

Coleophora laricella - rahel napad macesnovega molja na iglicah macesna

Občutne škode, ki jih povzročajo žuželke, smo opazili predvsem na zelenih duglazijah. Pregost nasad zelene duglazijske 022.2 do 022.77 je potrebno razredčiti in pustiti najvitalnejše osebkke.

Proti ostalim škodljivcem ni potrebno ukrepati.

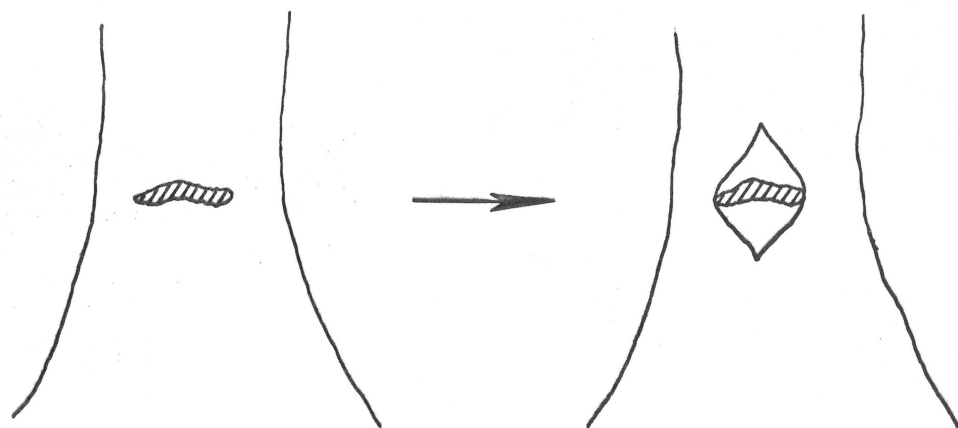
III. NAVODILA ZA VZDRŽEVANJE DREVNIN

Številna drevesa imajo na dniščih debel odrgnine. Nastale so zaradi malomarne strojne košnje travnatih površin. Te odrgnine predstavljajo za drevje največjo nevarnost, saj vanje pogosto vdrejo zajedavske glive. Drevesa prično trohneti na najbolj obteženem mestu.



slika 9: rana na deblu smreke,
ki je nastala pri
strojni košnji

Vsako poškodbo lubja moramo takoj ozdraviti. Rano podaljšamo v navpični smeri (navzgor in navzdol). Oblikujemo jo ovalno z ostrim vrhnjim in spodnjim delom, kot je narisano.



Rane ne smemo širiti v vodoravni smeri. Na ta način se celjenje rane pospeši, kajti drevo lahko snuje kalus le v navpični smeri. Rob rane izoblikujemo z ostrim cepilnim nožem in naj bo čimbolj gladek. Takoj ga premažemo s kambisanom, samo rano pa po celi površini razkužimo s 70% etanolom.* Rano kontroliramo večkrat na leto in nastale razpoke na premazu ponovno premažemo. Kalus, ki prerašča rano, s temi premazi ni potrebno prekrivati. Smola, ki jo izločajo iglavci na ranjenih mestih, ne zadošča za zaščito pred vdorom zajedavskih gliv. Zato rane na iglavcih prav tako zaščitimo po istem postopku kot je navedeno zgoraj.

Zdravljenje starejših ran na koreninah in deblih, skozi katere so v drevo že prodrle zajedavske glive, naj obravnava le skupina strokovno usposobljenih delavcev. Navodila za zdravljenje močno poškodovanih dreves (npr. beli gaber) bi presegala okvire tega poročila, lahko pa jih pripravimo naknadno.

Zdravljenje bukve 065.2

Bukev je dvodebelna; od razvejitve navzdol poteka razpoka, ki se zarašča.

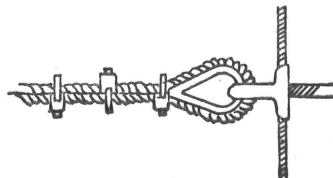
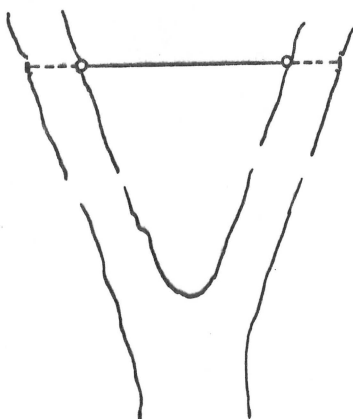
Iz nje rastejo trije trosnjaki glive *Ganoderma adspersum*. Ob močnejšem vetru ali snegu se lahko deblo razčesne, zato je potrebno vrhova povezati.

* Nato celotno površino rane premažemo s kambisanom.



slika 10: orjaška bukev
se lahko razčesne

Nekaj metrov nad rogovilo izvrtajte luknjo v vsako deblo. Skoznjo potisnite železno palico (npr. $\varnothing$ 20 mm), ki naj ima na eni strani vrezan navoj, na drugi pa privarjen obroček. Lubje okoli izvrtane luknje odstranite do kambija v velikosti matice. Obe debli povežite z jekleno vrvjo ($\varnothing$ 10-12 mm) skozi obročka palic.



Vrv naj ne bo napeta - za vsak meter dolžine jo podaljšajte za 2-3 mm. Vsa ranjena mesta na deblu (ob maticah in obročku) premažite s kambisanom.

IV. ZAKLJUČEK

Iz opisa posameznih bolezni je razvidno, da je v Mestnem parku večje število dreves v propadajočem stanju. Z njih se lomijo suhe veje in tako predstavljajo stalno nevarnost za obiskovalce parka. Med našim delom v parku se je z bukve 065.B6 odlomila nekaj metrov dolga suha veja in le sreča je bila, da ni poškodovala sprehajalcev. Za tako stanje dreves je seveda odgovoren vzdrževalec parka. Menimo, da je za strokovno delo pri negi dreves na območju mesta Maribor potrebno naslednje:

a) Vzdrževalec parka naj sestavi skupino delavcev, katerih glavna naloga naj bi bila nega starejših dreves. Delo zahteva globlje poznavanje potreb dreves, ki rastejo v neugodnih mestnih razmerah. Skupina naj obrezuje okužene veje in zdravi rane na starejših drevesih. Pri gradnji novih stavb bi ta skupina strokovno zavarovala obstoječa drevesa, prezračevala zemljo okoli dreves, ki imajo asfaltno prevleko. Opravljala bi torej dela, ki jih v Zahodni Evropi imenujejo drevesna kirurgija. Vodja skupine naj bi imel vsaj srednješolsko izobrazbo, najprimerneje pa bi bilo, da bi ga pred pričetkom dela poslali na strokovno izpopolnjevanje v tujino, kjer je drevesna kirurgija močno razvita (ZR Nemčija, Velika Britanija).

b) Zagotoviti je potrebno za ta dela ustrezna tehnična sredstva.

Vzdrževalca parka naj pri delu vodi načelo, da je največ vredno staro drevo. Vsak poseg v drevo ali njegovo območje (delo na trati pod njim) naj bo odgovorno opravljeno, predvsem naj bo dobro pretehtana vsaka odločitev o odstranitvi drevesa iz parka. V našem poročilu svetujemo posek tistih dreves, ki so jih okužile nevarne zajedavske glive in se bodo prej ali slej posušila. Taka drevesa lahko živijo še precej let, postajala pa bodo nestabilna in z njih se bodo lomile veje.

V prvem obdobju naj se delo usmeri na odstranitev s pravo štorovko okuženih mandžurskih jesenov, posušenih brez, z mehurjevko okuženih zelenih borov in vej z grmi bele omele. Posebno skrb posvetite sprotnemu zdravljenju ran. Stanje ostalih, s pravo štorovko okuženih dreves, je potrebno kontrolirati in jih odstraniti ob močnejših znakih sušenja.

V parku estetsko najbolj moti klavarno stanje brez. Čeprav je breza zelo neizbirčna glede zemlje in popolnoma odporna na mraz, je iz fitopatološkega stališča ena najobčutljivejših vrst. To je vzrok za njeno kratkoživost. Topol je zaradi množice bolezni in škodljivcev, ki so razširjeni po vsej Sloveniji, in zaradi močne okužbe starejših dreves v parku, neprimeren za dosajevanje. Preseneča dobro zdravstveno stanje divjega kostanja, ki je navadno močno okužen z zajedavsko glivo *Guignardia aesculi*. Tudi veliki jesen je v parku eno najvitalnejših dreves.

V trhljih, votlih drevesih Mestnega parka gnezdijo nekatere za mestno okolje nenavadne vrste ptičev (detli, žolne, sova uharica -po pripovedovanju dr. Markičeve). Z odstranitvijo votlih dreves in obžagovanjem vej bodo ti izgubili gnezdišča in možnost prehranjevanja. Menimo, da tu ni mogoč kompromis, to je ohraniti suha ali sušeča se drevesa v manj dostopnih delih parka, kar je bilo izraženo na sestanku 27.7.1981. Ob našem delu je bila v parku množica ljudi in nemogoče bi bilo najti prostor brez sprehajalcev in otrok. Zagotoviti varnost ljudem pred padajočimi vejami ali drevesi pa je pomembneje kot ohraniti redke vrste ptičev v okolju, ki jim je tuje.