

PROSUDBA HAJDUKOVE MURVE

Lochert Viktor dipl. inž. šum.

Međunarodni skup o arborikulturi-
“Dugoročne prednosti ispravne i stručne njage stabala u
gradovima”

Split, 11. rujan 2015.



STABLOSAN d.o.o.
Njega stabala i arborikultura

Podaci o stablu



- lokacija:
Split, centar grada
- stanište:
atrij / dvorište
- Vrsta: bijeli dud
(*Morus alba* L.)
- vitalitet po Roloffu:
1-2, faza stagnacije
- Ø_{1,00} debla: 1,35 m
- visina stabla: 11 m

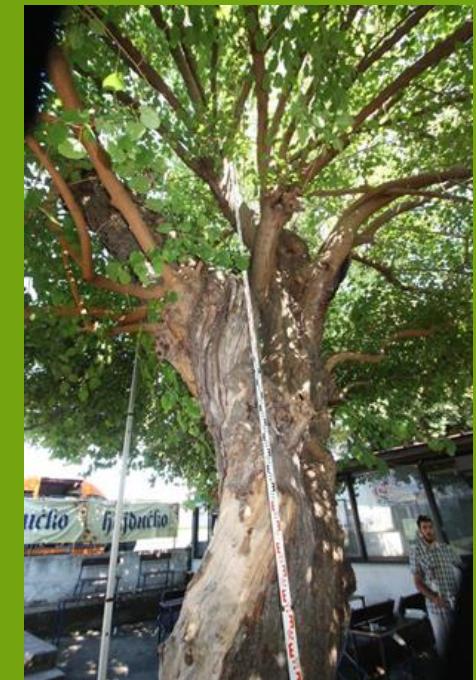
Stablo i stanište



Uvodne napomene



- U centru Splita, uz nogometno igralište „Stari plac“, nalazi se stablo stare murve (*Morus alba L.*), uz koju se povezuje sportska povijest NK HAJDUK.
- Poklonike kluba, stručnjake za održavanje zelenila, i građane Splita brine izgled i zdravstveno stanje murve. Na poticaj i zalaganje člana naše udruge HUA, kolege R. Koharevića, pokrenuta je akcija spašavanja stabla, s ciljem da se ono sanira i proglaši spomenikom prirodne baštine.
- Tvrinci STABLOSAN je povjeren zadatak utvrditi zdravstveno stanje stabla, te preporučiti potrebne mjere njegе i sanacije murve.
- ■ Stablo je šire, no što je visoko i ima još dosta dobru izbojnu snagu. Krošnja je višestruko okresana, a tvore je vitalni reiterati (izboji) koji su izrasli u grane sa otežanim vrhom. Opasnost od loma, na mjestima gdje reiterati prianjaju uz deblo i razdvajaju se u nova deblaca, tijekom godina se povećava..
Na deblu i u krošnji ima truleži, no plodišta gljive(a) nisu uočljiva.
- Izdanci korijenja su slabije razvijeni i prekriveni materijalom koji je nepropusan za vodu i zrak (kamen, beton, asfalt).
- U takvim uvjetima je opskrba stabla (njegovog korijenja) hranjivima, vodom i zrakom - izričito nedovoljna.



Rezistografija:



- Rezistografijom, mehanički utvrđujemo otpor prodiranju tanke igle u drvo.
- Mjernim instrumentom, Rezistografom i primjenom specijalnoga software-a, grafički se registrira i prikazuje utrošak struje
- Profil izmjere sličan je EKG-u
- Čvrsto drvo (prikaz žutom bojom) iskazuje jasnú uzlaznu liniju. Razgrađeno drvo karakterizira neujednačena krivulja (prikazana crvenom bojom)

REZULTAT:

- Žuto označena nosiva stjenka stabla murve još je stabilna i dobro ograničena od drva napadnutoga s truleži

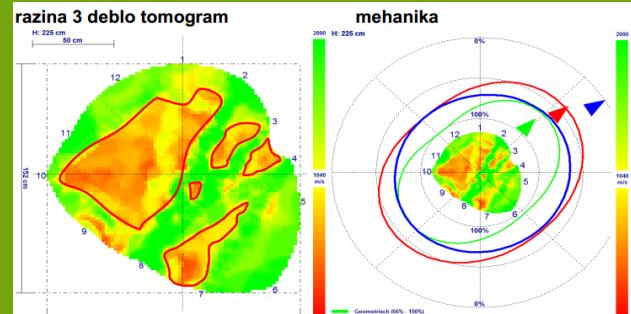
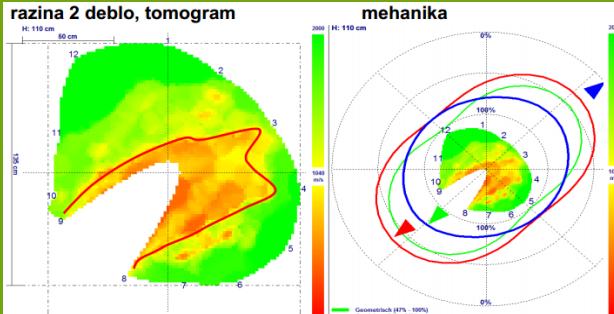
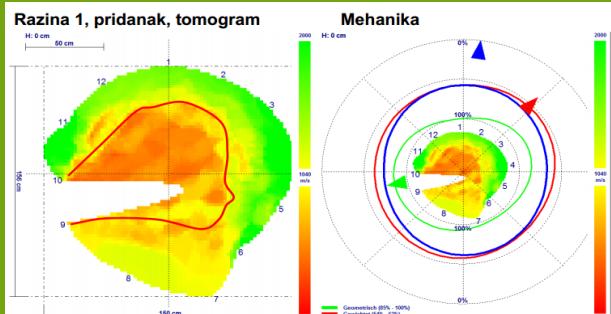
NAPOMENA:

- Rezistografija, znatno doprinosi točnosti interpretacije rezultata impulsne tomografije



Impulsna tomografija

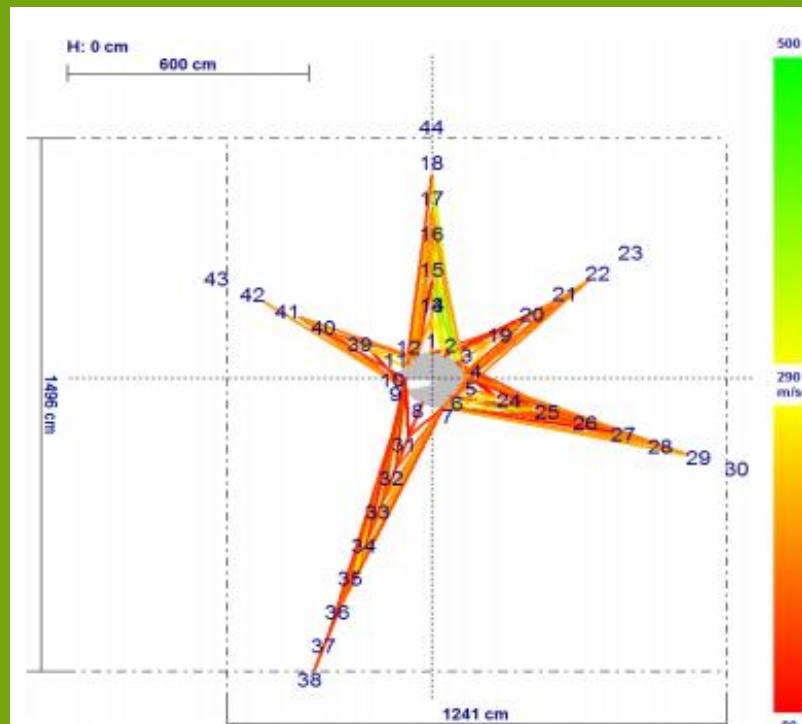
- Impulsnom tomografijom mjerimo vrijeme prolaza zvučnih impulsa kroz drvo. Tamo gdje postoje greške strukture drva, dolazi do vremenskih razlika u širenju impulsa koje onda instrument / Arbotom registrira a poseban Software prikazuje u slici.
- Na deblu murve, obavili smo mjerena u 3 razine; na pridanku i na visinama od 110 cm i 225 cm.
- REZULTAT:
- **Na pridanku je trulež rasprostranjena u vidljivom dijelu prostora lateralne pukotine (vidi fotku).**
- U srednjoj razini proces razgradnje ja samo ograničeno prisutan.
- U gornjem dijelu nalazi se 1 jača jezgra i nekoliko manjih pukotina na prijelazu debla u krošnju.
- Iz navedenoga zaključujemo; raspoloživa struktura debla može podnijeti težinu krošnje, ukoliko se ona rastereti.



Arboradix



- Udaranjem čekićem po uspravnoj čeličnoj šipci, na koju je priključen senzor spojen sa PC-om i stablom (koje prosuđujemo), upućuju se iz njenog donjeg kraja impulsni valovi okomito u tlo prema korijenu stabla
- Ukoliko se ispod šipke nalazi jedan korijen, tada ga impuls registrira i „odvede“ do stabla. Tako **mogućemo detektirati korijenje**, debljine od ca. 3 cm na više, koje je “u vezi“ sa stablom (dakle, korijenje u funkciji) i to čak ispod kamenja, asfaltnog pokrova ili sloja betona debljine 20-tak i više cm. Ispitamo li tako stanište stabla u koncentričnim krugovima, primjenom software-a, mogućemo dobiti korijenov tomogram (grafika)
- REZULTAT:
- **Korijenje murve rasprostranjeno je u radiusu do začuđujućih gotovo 7 m. Dakle, ispod velikog dijela površine betoniranoga (!!?) dvorišnog prostora ima živoga korijenja. Iz toga zaključujemo da je prostor između podlage dvorišta i gornjeg sloja tla donekle prozračan i možda opskrblijen vlagom.**



Potezni (Pulling) test



STABLOSAN d.o.o.
Njega stabala i parkovaštva

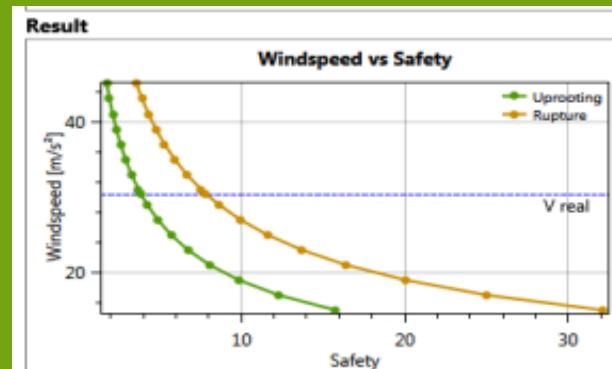
- Poteznim testom **simulira se udar vjetra** u stablo sve do 12 Bf snage orkana, postepenim potezanjem debla u točci njegova težišta. Senzorima pričvršćenima na donjem dijelu debla se evidentira otklon, mjereno vrijednostima ($1/100^\circ$) u stotinkama stupnja, kao i nagib „korijenove ploče“.
- Ove podatke specijalan Software uspoređuje s empirijskim graničnim vrijednostima kod prirodnog izvrtanja stabla i utvrđuje kako se ispitivano stablo pod simuliranim udarom vjetra ponaša u odnosu na empirijske vrijednosti. **Rezultat izmjere** daje nam vrijednost „**faktora stabilnosti**“, koji treba **iznositi min.1,5**.

- Rezultat:
- vrijednosti registrirane senzorima ukazuju, da **faktor sigurnosti** (otpornost na lom), **oštećenoga debalca** iznosi 7. Dakle, deblo murve još višestruko **zadovoljava**.
- Vrijednost faktora sigurnost „**korijenove ploče**“ iznosi 4, što je također dovoljno **dobra vrijednost**.
- Ukupno: sigurnost protiv loma debla je zadovoljavajuća. Takve vrijednosti rezultiraju iz činjenice, da je postojeća krošnja murve, radikalnim orezivanjima, smanjena na ca. 1/3 od normale.

Project: SplitZugversuch Tree-Nr:

Date: 08.08.2014 Inspector: B.Siegert

Height:	11 m
D trunk:	135/133 cm
Force center:	6,2 m
Crown area:	111 m ²
Windspeed force center:	30,47 m/s
Location:	Small city
Wind gust factor:	1,5
Tree swinging factor:	1,2
Height dummy load:	3,2 m
Anchor point distance:	9 m
Anchor height correction:	0 m



SAŽETAK



- **Ukupni rezultat prosudbe / izmjere, pokazuju znatno oštećenu strukturu drva centralnog dijela stabla.**
- **Pred mnogo godina - slijedom nepogodnih vremenskih prilika ili iz nekoga drugog razloga izlomljene su rašlje. Pritom je jedno od (tada postojećih 3) debalca, odlomljeno iz toga „svežnja“.**
- **To odlomljeno debalce je odstranjeno. Pritom je zbog sigurnosnih ili nekih drugih razloga, čitava krošnja radikalno prikraćena. Preostala 2 debalca su ogoljena.**
- **Vremenom su iz tih debalaca potjerali izbojci (reiterati) i stvorili filigranu, ali proširenu sekundarnu krošnju.**
- **No, prianjanje takvih izbojaka (reiterata), na mjestima orezivanja, nije stabilno - već je vrlo upitno.**
- **Stoga su ta mjesta slabe točke krošnje i čitavog stabla.**

MJERE NJEGE I SANACIJE



- **Da bi dugoročno osigurali opstanak murve, potrebno je krošnju oprezno prikratiti za ca. 2 m i prorijediti, tako da se odstrane najlošiji izboji u korist razvoja najboljih izboja! Pritom se ne smije narušiti stabilnost krošnje niti habitus stabla.**
- **Kako bi se snabdijevanje murve hranjivima poboljšalo, potrebno je stanište stabla dugoročno opskrbiti gnojivom i osigurati mu vodozračni kapacitet.**
- **Stoga izričito preporučamo u betonu, izbušiti rupe, Ø ca.15 i dubine <70 cm. U razmacima od ca. 70-80 cm one trebaju, slijediti korijenje (prema nalazu dobivenom primjenom arboradixa) naizmjence s obje strane žile korijena. U takve rupe treba u donjih 30-40 cm unijeti materijal za poboljšanje strukture tla, a u gornjih ca. 30 cm primiješati i odgovarajuće gnojivo. Na tržištu se već nude hrvatski proizvodi, koji sadrže takve materijale i gnojiva; primjerice HERBAFERTIL.**
- **Navedenim mjerama osigurala bi se srednjoročna održivost murve i postigla sigurnost kako za ljude , tako i za materijalna dobra u okolišu stabla.**
- **Zaključno preporučujemo, da:**
 - **se radovi njegе obave još u 2014. g., svakako do početka vegetacije 2015. g.**
 - **1 x god. murvu vizualno pregleda jedna od stručnih osoba JU PŠ Marjan, a**
 - **nakon 3-4 g. certificirani stručnjak za njegu stabala detaljan prekontrolira.**

HVALA NA PAŽNJI DANKE FÜR DIE AUFMERKSAMKEIT



STABLOSAN d.o.o.
Njega stabala i arborikultura

- **Dijagnostika zdravstvenog stanja i statike stabala**
- **Elaborati o stanju stabala**
- **Katastar stabala i planovi upravljanja alejnim i većim grupama stabala**
- **Stručna njega krošnje, orezivanje i rušenje stabala**
- **Ugradnja i kontrola sistema za osiguranje krošnje i okoliša stabala**
- **Savjetovanje i posredovanje pri nabavi stabala, obavljanje sadnje i sidrenja s garancijom ili nadzorom takvih radova**
- **Poboljšanje / sanacija staništa stabala**

+385 91 155 2015 i +385 98 753 187