

UNIVERZA V LJUBLJANI
BIOTEHNIŠKA FAKULTETA
ODDELEK ZA GOZDARSTVO IN OBNOVLJIVE GOZDNE
VIRE

Jernej JAZBEC

**URBANO DREVJE NA JAVNIH POVRŠINAH
MESTA SEŽANA**

DIPLOMSKO DELO

Univerzitetni študij

Ljubljana, 2007

UNIVERZA V LJUBLJANI
BIOTEHNIŠKA FAKULTETA
ODDELEK ZA GOZDARSTVO IN OBNOVLJIVE GOZDNE VIRE

Jernej JAZBEC

URBANO DREVJE NA JAVNIH POVRŠINAH MESTA SEŽANA

DIPLOMSKO DELO
Univerzitetni študij

**URBAN TREES ON THE PUBLIC SURFACES IN THE TOWN OF
SEŽANA**

GRADUATION THESIS
University studies

Ljubljana, 2007

Diplomsko delo je zaključek Univerzitetnega študija gozdarstva in obnovljivih gozdnih virov. Opravljeno je bilo na Katedri za gojenje gozdov Oddelka za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire Biotehniške fakultete Univerze v Ljubljani.

Študijska komisija Oddelka za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire je za mentorja diplomskega dela imenovala doc. dr. Roberta Brusa, za somentorja prof. dr. Primoža Ovna in za recenzenta doc. dr. Janeza Pirnata.

Komisija za oceno in zagovor:

Predsednik:

Član:

Član:

Član:

Datum zagovora:

Diplomsko delo je rezultat lastnega raziskovalnega dela. Podpisani se strinjam z objavo svoje naloge v polnem tekstu na spletni strani Digitalne knjižnice Biotehniške fakultete. Izjavljam, da je naloga, ki sem jo oddal v elektronski obliki, identična tiskani verziji.

Jernej Jazbec

KLJUČNA DOKUMENTACIJSKA INFORMACIJA

ŠD	Dn
DK	GDK 922.2:52/56 (497.12 Sežana)(043.2)
KG	urbano drevje/popisi/poškodovanost/ukrepi/izračun stroškov izvedbe ukrepov/vprašalniki/Sežana
AV	JAZBEC, Jernej
SA	BRUS, Robert (mentor) / OVEN, Primož (somentor)
KZ	SI-1000 Ljubljana, Večna pot 83
ZA	Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire
LI	2007
IN	URBANO DREVJE NA JAVNIH POVRŠINAH MESTA SEŽANA
TD	Diplomsko delo (univerzitetni študij)
OP	IX, 55 str., 11 pregl., 23 sl., 5 pril., 25 vir.
IJ	sl
JI	sl/en
AI	Cilj raziskave je bil s popisom dreves na javnih površinah in površinah javnega dobrega ugotoviti njihovo število in stanje ter zanje izdelati register in kataster. Drevesom smo popisovali naslednje znake: vrsto, obseg, premer, višino, starost ter poškodovanost in jim določili tudi potrebne ukrepe. Skupno smo popisali 787 dreves, ki spadajo v 36 rodov in 48 različnih drevesnih vrst. Najpogostejši rodovi so javor (<i>Acer</i>) (24,6 %), divji kostanj (<i>Aesculus</i>) (18,9 %) in lipa (<i>Tilia</i>) (17,2 %). Prevladuje drevje srednje starosti. Velik je delež močno poškodovanega drevja (48,4 %). Ukrepe smo predvideli za 31,4 % dreves, njihova izvedba bi okvirno stala 32.668,79 EUR. Med težavami izstopa slabo stanje parka Stari grad in slabo stanje navadnih divjih kostanjev v mestu. Z anketo smo želeli ugotoviti, kakšen je odnos ljudi do drevja. Iz odgovorov 87 anketiranih oseb smo izvedeli, da ljudje pogosto gledajo drevje. V samem mestu najbolj pogrešajo večje število klopi, nekaj pa si jih želi podaljšan urnik Botaničnega parka. Ugotovili smo, da se prebivalci mesta in okolice zavedajo dreves in njihovega pomena, da pa jim manjka splošnega znanja o pravilnem ravnanju z drevjem, za kar sta potrebna vzgoja in osveščanje.

KEY WORDS DOCUMENTATION

DN Dn

DC GDK 922.2:52/56 (497.12 Sežana)(043.2)

CX urban trees/tree register/tree damage/tree measurements/questionnaire/Sežana

AU JAZBEC, Jernej

AA BRUS, Robert (supervisor)/ OVEN, Primož (cosupervisor)

PP SI-1000 Ljubljana, Večna pot 83

PB University of Ljubljana, Biotechnical Faculty, Department of Forestry and
Renewable Forest Resources

PY 2007

TI URBAN TREES ON THE PUBLIC SURFACES IN THE TOWN OF SEŽANA

DT Graduation Thesis (University studies)

NO IX, 55 p., 11 tab., 23 fig., 5 ann., 25 ref.

LA sl

AL sl/en

AB The aim of our survey was to create the inventory of trees growing on the areas of public use and areas of national assets; to determine their number and establish the register of trees. We were listing the following characteristics: species, circumference, diameter, age and level of injuries. In all, we have listed 787 trees from 36 different genera and 48 different species. The most common genera are maple (*Acer*) (24.6%), horse chestnut (*Aesculus*) (18.9 %) and linden (*Tilia*) (17.2 %). The majority of trees are middle-aged. We have also listed a large percent of badly damaged trees (48.3%). We have advised measures for 31.4% of trees; the realization of which would cost € 32,668.79. Among troubles we emphasized poor condition of the park Stari grad and of the horse chestnuts growing there. With this questionnaire we wanted to determine human attitude to trees. The answers of 87 questioned people show that people often watch trees in the city and that large trees make people feel comfortable. The thing they miss the most are more benches, but some have also mentioned they would like longer working hours of the Botanical garden. We have established that residents of cities and surroundings are aware of the trees and their meaning, but they lack the general knowledge on how to treat the trees in the right way, that is why they need education and knowledge.

KAZALO VSEBINE

KLJUČNA DOKUMENTACIJSKA INFORMACIJA	III
KEY WORDS DOCUMENTATION	IV
KAZALO VSEBINE	V
KAZALO PREGLEDNIC	VII
KAZALO SLIK	VIII
KAZALO PRILOG	IX
1 UVOD	1
2 PREDSTAVITEV MESTA SEŽANA	2
2.1 SPLOŠNE ZNAČILNOSTI	2
2.2 ZGODOVINSKI RAZVOJ MESTA.....	2
2.3 PREDSTAVITEV BOTANIČNEGA PARKA V SEŽANI.....	4
2.4 MESTNA UČNA POT NARAVNE IN KULTURNE DEDIŠČINE SEŽANA...	5
2.5 UPRAVLJANJE Z URBANIM DREVJEM	6
2.6 EKOLOŠKI DEJAVNIKI	6
2.6.1 Podnebne značilnosti	6
2.6.2 Hidrološke razmere	8
2.6.3 Tla	8
4 CILJI RAZISKAVE IN HIPOTEZE	10
5 METODE DELA	11
5.1 POPIS DREVES.....	11
5.1.1 Izbor površin za popis	11
5.1.2 Določitev drevesne vrste.....	12
5.1.3 Obseg in premer	12
5.1.4 Višina	12
5.1.5 Starost.....	12
5.1.6 Poškodovanost.....	13
5.1.7 Ukrepi	14
5.1.8 Izdelava katastra popisanih dreves.....	15
5.2 ANKETA PREBIVALCEV MESTA IN OKOLICE.....	16
6 REZULTATI.....	18

6.1	REZULTATI POPISA DREVES	18
6.1.1	Deleži dreves po drevesnih vrstah	18
6.1.2	Deleži dreves po debelinskih razredih	19
6.1.3	Deleži dreves po višini	20
6.1.4	Deleži dreves po starosti.....	20
6.1.5	Deleži dreves po poškodovanosti.....	21
6.1.6	Deleži dreves po potrebnih ukrepih.....	21
6.1.7	Register in kataster popisanih dreves.....	22
6.2	IZRAČUN STROŠKOV ZA IZVEDBO PREDPISANIH UKREPOV.....	23
6.3	REZULTATI ANKETE PREBIVALCEV MESTA IN OKOLICE	25
6.3.1	Značilnosti anketiranih oseb	25
6.3.2	Rezultati anketnih vprašanj	26
7	RAZPRAVA IN SKLEPI.....	39
7.1	RAZPRAVA.....	39
7.1.1	Značilnosti in stanje urbanega drevja v Sežani	39
7.1.2	Stanje navadnega divjega kostanja.....	45
7.1.3	Odnos prebivalcev mesta in okolice do urbanega drevja	47
7.2	SKLEPI.....	50
8	POVZETEK.....	51
9	SUMMARY	52
10	VIRI	53
ZAHVALA		
PRILOGE		

KAZALO PREGLEDNIC

Preglednica 1: Šifrant poškodovanosti (Košir, 2006).....	13
Preglednica 2: Drevesne vrste po zavzemajočih deležih.....	18
Preglednica 3: Deleži dreves po debelinskih razredih.....	19
Preglednica 4: Deleži dreves po višini	20
Preglednica 5: Deleži dreves po starosti.....	20
Preglednica 6: Deleži dreves po poškodovanosti v odvisnosti od starosti	21
Preglednica 7: Deleži dreves po potrebnih ukrepih.....	22
Preglednica 8: Izračun stroškov za izvedbo predpisanih ukrepov.....	24
Preglednica 9: Struktura anketiranih oseb	25
Preglednica 10: Odgovori na 12. vprašanje.....	37
Preglednica 11: Primerjava števila rodov in vrst med mesti	42

KAZALO SLIK

Slika 1: Mogočni mali jesen s tablo mestne učne poti	5
Slika 2: Anketiranje naključnih mimoidočih.....	17
Slika 3: Izsek iz katastra popisanih dreves	23
Slika 4: Odgovori na vprašanje »Zakaj so v mestih potrebna drevesa?«	26
Slika 5: Odgovori na vprašanje »Ali gredoč po mestu opazite kakšno drevo?«	27
Slika 6: Odgovori na vprašanje »Kaj bi storili za preprečitev vandalizma na drevju?«	28
Slika 7: Odgovori na vprašanje »Kakšni so vaši občutki, ko vidite poškodovano drevo?«	29
Slika 8: Odgovori na vprašanje »Ali bi pomagali pri urejanju kraja, če bi se vam ponudila priložnost?«	30
Slika 9: Odgovori na vprašanje »Kakšen se vam zdi odnos ljudi do drevja v Sežani?«	31
Slika 10: Odgovori na vprašanje »Zakaj vas drevje v mestu moti?«	32
Slika 11: Odgovori na vprašanje »Kako se v Sežani skrbi za drevje?«	33
Slika 12: Odgovori na vprašanje »Ali je v Sežani dovolj dreves in grmov?«	34
Slika 13: Odgovori na vprašanje »Kakšne občutke vam zbuja pogled na mogočno drevo v mestu?«	35
Slika 14: Odgovori na vprašanje »Kako pogosto obiščete Botanični park v Sežani?«	36
Slika 15: Dobro negovane robinje	39
Slika 16: Izvotlitev s smetmi 1	41
Slika 17: Izvotlitev s smetmi 2	41
Slika 18: Drevesa, potrebna zavarovanja	41
Slika 19: Pavlovnija brez rastnega prostora	41
Slika 20: Zanemarjena klop v parku Stari grad	45
Slika 21: Razlika med injeciranimi navadnimi divjimi kostanji na levi in neinjeciranimi na desni.....	47
Slika 22: Drevo brez estetske vrednosti	49
Slika 23: Človeška iznajdljivost brez meja	49

KAZALO PRILOG

PRILOGA A: Popisni list

PRILOGA B: Anketni vprašalnik

PRILOGA C: Pregledna karta popisanih površin

PRILOGA D: Izsek iz registra popisanih dreves

PRILOGA E: Zgoščenska z registrom in katastrom popisanih dreves

1 UVOD

Ljudje smo kot ostala živa bitja povezani z naravo, zato si želimo imeti vsaj delček nje tudi tam, kjer je ponavadi ne najdemo, v mestih. V ta namen ob zgradbi postavljamo cvetlična korita, sadimo žive meje ter druge grmovnice in predvsem sadimo drevesa. Poleg tega, da nam drevesa v mestu omogočajo stik z naravo, so tudi pomembni arhitekturni elementi, ki nam s svojo obliko polepšajo okolico. Njihove krošnje zapolnijo drugače prazen prostor in hkrati ščitijo pred morebitnimi nezaželenimi pogledi. Ekološke funkcije dreves v mestu nenadomestljivo prispevajo k boljšem počutju ljudi, saj zmanjšujejo hrup, zvišujejo relativno zračno vlažnost, umirjajo hitrost vetra, znižujejo temperaturo zraka, delajo senco, iz zraka odstranjujejo prah in druge zračne delce.

Vendar pa vse te naloge lahko opravljajo samo primerno negovana drevesa, ki jim v urbanem okolju s človekovo pomočjo to uspeva kljub zaostrenim razmeram in večji izpostavljenosti mehanskim poškodbam. Za začetek načrtovanega strokovnega dela na področju nege urbanega drevja potrebujemo inventuro sedanjega stanja. Za mesto Sežana taka inventura še ni bila izdelana, zato smo se odločili, da jo izdelamo po vzoru nekaterih drugih mest, ki tak popis že imajo.

Dreves v Sežani ne primanjkuje, saj nas spremljajo skoraj na vsakem koraku pri sprehodu skozi mesto. Partizansko cesto, Kosovelovo ulico, Cankarjevo ulico in mnoge druge ob robovih cest krasijo drevesa. Javorji, ki rastejo na Kidričevi ulici, poskrbijo za gosto senco v vročih poletnih dneh. Jesenska obarvanost listja spremeni barve ulic v bolj živahne. Lahko bi rekli, da so drevesa neločljivo povezana z mestom. Čeprav vsak posameznik drugače dojema drevje v mestu, nam le to ponavadi vzbuja podobne občutke. Na vprašanje, kakšni so ti občutki, kako ljudje spremljajo dogajanje z drevjem v Sežani, kaj jih pri tem moti in kakšen odnos imajo ljudje do drevja, bomo poskušali odgovoriti v tem diplomskem delu.

2 PREDSTAVITEV MESTA SEŽANA

2.1 SPLOŠNE ZNAČILNOSTI

Sežana leži v neposredni bližini meje z Italijo, ob cesti in železnici med Ljubljano in Trstom. Z drugimi deli Slovenije in s Trstom je od leta 1997 povezana tudi z avtocesto (Štefe, 2006). Mesto leži na nadmorski višini 368 m (Planina in sod, 1968) in je s severne strani obdano s hriboma Tabor in Lenivec, na vzhodni strani pa z Malo in Veliko planino, Sedovnikom, Sablanico, Hrbčičem in Bršlanovcem. Najstarejši del mesta sestavljajo nekdanja vaška jedra, in sicer: Gradišče ob vznožju Tabora, Britof ob župnijski cerkvi Sv. Martina, Vas in Vidmašče pod Planino, novejše soseske pa nastajajo pod Planino, Taborom in Lenivcem ter ob glavni cesti skozi mesto. Pod vasjo je po drugi svetovni vojni nastalo Novo naselje (Planina in sod, 1968). Sežana ima okoli 5000 prebivalcev in v tem delu Primorske predstavlja pomembno gospodarsko, prometno, izobraževalno, kulturno in zdravstveno središče (Interaktivni atlas Slovenije, 1999). Mesto je sedež občine Sežana. V njem deluje nekaj vodilnih slovenskih podjetij in večje število manjših podjetij, ki nudijo zaposlitev prebivalcem okoliških krajev. V Sežani je tudi Zavod za gasilno in reševalno službo Sežana, kateri pokriva štiri občine (Komen, Divača, Hrpelje-Kozina, Sežana). Sežani pripada tudi pomemben mednarodni mejni prehod Fernetiči. Mesto je razmeroma urejeno in obiskovalcu ponuja vtis večjega mesta, kot je v resnici, saj so tako stavbe kot infrastruktura mestnega tipa.

2.2 ZGODOVINSKI RAZVOJ MESTA

Njeni začetki segajo v prva leta našega štetja oziroma prva leta po Kristusu, ko naj bi se tu nastanila rimska družina Cesia in ji s tem najbrž dala tudi ime. V pisnih virih je Sežana prvič omenjena leta 1085. Leta 1711 se je v Sežani naselil grof Petač (Petazzi), potem ko so mu uporni kmetje zažgali grad Švarcenek v Brkinih. Za Sežano je bila zelo pomembna tudi bogata grška trgovska družina Scaramanga, ki si je Sežano izbrala za svojo počitniško domovanje in si nasproti sedanjega hotela Triglav sredi 19. stoletja zgradila vilo z imenitnim botaničnim vrtom s številnimi eksotičnimi drevesi in Palmarijem. Posebej velja

omeniti sežanske mogotce Pollaye ali Polaje in Mohorčiče, ki so bili lastniki furmanskih gostiln.

Sežana leži ob najkrajši poti iz notranjosti do morja in obratno. Ta pot, katere pomen je še posebej prišel do izraza v času avstrijske monarhije, je seveda vodila v Trst, ki je bil vse do razpada monarhije njeno najpomembnejše pristanišče. Tedaj je Sežana skupaj s celotnim Krasom predstavljala zaledje Trsta in je opravljala funkcijo oskrbovanja Trsta s pridelki, vodo, krmo in drugimi izdelki. Sežana je že zgodaj dobila tržni videz, kajti poleg gostiln so kmalu zrasli tudi drugi objekti, hiše, vile in lokali. Leta 1857 jo je trasa južne železnice dokončno prepolovila. Poskrbela pa je, da so se prej med seboj ločena naselja začela približevati železnici in danes tvorijo enovito mesto Sežano. Stare hiše in gostilne so proti koncu 19. stoletja nadomestili z novimi zgradbami (sodišče, šole, obnovljena cerkev itd.) (Štefe, 2006). Neživljenjska meja med Italijo in Jugoslavijo po drugi svetovni vojni je Sežano odrezala od tradicionalne navezanosti na Trst. Kraševci so ostali brez zaslužka, izgubili so delovna mesta pa tudi svojih pridelkov niso mogli več pošiljati na trg. Po letu 1954, ko je bil sklenjen sporazum o meji med Italijo in Jugoslavijo, so začele rasti skromne tovarne oziroma delavnice (tovarna pletenin, radijskih aparatov, nekoliko kasneje tudi tovarna lepil pa tudi bolnica za pljučne bolezni) (Štefe, 2006).

S področja kulture je za Slovence in Sežance najpomembnejši Srečko Kosovel, ki se je rodil v Sežani leta 1904. V Sežani so bili rojeni tudi znan borec za boljše življenje malih ljudi Danilo Dolce, vodja slovenskih učiteljev med obema vojnoma Jože Pahor in pripovednica Meri Husu (Štefe, 2006).

Starost najstarejših dreves v Sežani lahko povežemo s starostjo zgradb, ki jim pripadajo. Tako so najstarejša drevesa v parku za Starim gradom iz časa, ko si je grof Petač tam uredil novo rezidenco. Večina navadnih divjih kostanjev je bilo posajenih med leti 1860 in 1930, nekateri na Partizanski cesti naj bi bili ostanek drevoreda iz časov Marije Terezije, ki naj bi povezoval Sežano in Opčine. Sadike so v tistem času prihajale iz italijanskih drevesnic. Po drugi svetovni vojni je na zasajevanje drevja v Sežani vplival znan hortikulturnik prof. Ciril Jeglič, ki je uvedel sodobno urejanje javnih nasadov. Njegovo delo je med drugim drevored vednozelenih cipres na Cankarjevi ulici. V tem času je za urbano drevje skrbel

tedanji vodja vrtnarjev Botaničnega parka Vrtovec. Bolj kot z načrtno sadnjo se je ukvarjal z zamenjavo odmrlih dreves. Po letu 1976 je na videz mesta vplival arhitekt Vojteh Ravnikar. V okolici zasnovanih stavb je predvidel zasaditev nekaterih, do tedaj v Sežani še ne uporabljenih drevesnih vrst, kot sta japonska sofora in navadni koprivovec. Ob ulicah pa je zasnoval tudi drevorede javorjev. Sadike za potrebe urbanega gozdarstva v Sežani so dolga leta zagotavljali iz gozdarske drevesnice, vrtnarije Lada in Botaničnega parka v Sežani (Rogič, 2007).

2.3 PREDSTAVITEV BOTANIČNEGA PARKA V SEŽANI

Začetek parka sega v leto 1848, ko je tržaška ladjarska družina Scaramanga iz Trsta od domačinov odkupila posest ob tedanji cesti Ljubljana–Trst in na njej zgradila vilo Mirasasso (slovenski prevod: občudovalec kamna). Z leti so zemljo še dokupovali in tako se je park, ki so ga zasadili okrog vile, rasel in širil, saj so ga nenehno zasajevali z različnimi sadikami in semeni, ki so jih prinašali mornarji in sam takratni lastnik parka Giovanni Scaramanga di Hiccolo Cavaliere. V letu 1890 so dogradili rastlinjak, ki je nekakšna miniatura schönbrunskega rastlinjaka pri Dunaju, namenjen pa je bil prezimovanju občutljivih tropskih in subtropskih vrst. Družina Scaramanga je parku gospodarila vse do nacionalizacije v letu 1948. Leta 1949 je železniška proga Sežana-Nova Gorica park razdelila in ga tako zmanjšala za tretjino. V letu 1950 je takratno Ministrstvo za znanost in kulturo izdalo odločbo o zavarovanju drevesnega in cvetličnega parka. Od leta 1962 park upravlja Komunalno stanovanjsko podjetje d. d. Sežana (Sežanski botanični park, 2005).

Po zadnji inventarizaciji, ki jo je izvedel Brus leta 2000, domuje v parku okrog 198 različnih lesnatih vrst in sort in več 100 različnih vrst eksotičnih lončnic, kar botanični park uvršča med povprečno velike dendrološke zbirke v Sloveniji. V parku so najmočnejše zastopane lesnate rastline iz zmernih področij, razmeroma veliko pa je tudi število submediteranskih toploljubnih vrst, ki jih v notranjosti Slovenije redkeje sadimo. V botaničnem parku najdemo tudi nekaj vrst iz subtropskih področij. Posebne omembe vredne dendrološke zanimivosti so lagerstermija (*Lagerstroemia indica*), rumenocvetni divji kostanj (*Aesculus* × *neglecta*), balearski pušpan (*Buxus balearica*) in nekatere druge.

S svojo izjemno oblikovanostjo ali velikostjo in s tem veliko estetsko vrednostjo pa izstopajo sinja libanonska cedra (*Cedrus libani* 'Glauca'), španska jelka (*Abies pinasapo*) in Bornmuellerejeva jelka (*Abies bornmuelleriana*). Najdemo pa tudi izredno lepo velecvetno magnolijo (*Magnolia grandiflora*) (Brus, 2000).

Poleg ogleda rastlin parka si je mogoče ogledati tudi fotografsko razstavo parka iz časa družine Scaramanga, razstavo Drevesa Krasa, Dendrološke zbirke, Geološke zbirke, zbirke Minerali v slovenskih kraških jamah, arheološke zbirke in zbirke Dinozavri s Kozine (Sežanski botanični park, 2005).

2.4 MESTNA UČNA POT NARAVNE IN KULTURNE DEDIŠČINE SEŽANA

Sežana od leta 2002 premore tudi Mestno učno pot naravne in kulturne dediščine. V turistični zgibanki je zapisano, da je v učna pot v prvi vrsti namenjena Sežancem, da bolje spoznajo okolje v katerem živijo in zgodovino mesta. V okvir učne poti spada 50 dreves različnih drevesnih vrst in 30 objektov raztresenih po mestu. Vsako drevo je opremljeno z informativno tablo, ki nam sporoča slovensko in latinsko ime drevesne vrste, ter kratkim opisom vrste (slika 1). Za potrebe učne poti so bila ta drevesa tudi popisana. Dolžina mestne učne poti je 4800 m, primerna je kot sprehajalna pot, ki traja približno 1,5 ure (Rogič in Skrinjar, 2002).



Slika 1: Mogočni mali jesen s tablo mestne učne poti

2.5 UPRAVLJANJE Z URBANIM DREVJEM

Do leta 1999 je za upravljanje z drevjem na javnih površinah skrbelo Komunalno stanovanjsko podjetje d. d. iz Sežane. Po letu 1999 pa je koncesijo za delo na javnih površinah v Sežani dobilo podjetje Hortikultura Sežana, ki ga vodi gospod Robert Rogič. Podjetje je bilo ustanovljeno leta 1995 in zaposluje 6 ljudi, med njimi so trije strokovno usposobljeni za delo na urbanem drevju, dva sta priučena vrtnarja, ena zaposlena oseba pa opravlja računovodske storitve. Ukvarjajo se predvsem s parkovnim vrtnarstvom, ločen del podjetja pa dela na področju namakalnih sistemov. Opremljeni so z dvigalom, ki je posebej prirejeno za obžagovanje drevja, zato z njim lažje dosežejo krošnje. Od druge opreme, namenjene delu na mestnem drevju, lahko omenimo tudi specialne motorne žage za nego dreves, motorne žage na teleskopskih ročajih, plezalno opremo za varno pomikanje po drevesu in mlin za takojšnjo predelavo vej v biomaso. Nekaj drevesnih sadik vzgojijo sami, večinoma pa sadike nabavljajo v drevesnici Štivan iz Matenje vasi, Arboretumu Volčji Potok in v podjetju Semesadike iz Mengša. Sadike za nekatere bolj eksotične vrste pa nabavijo iz italijanske drevesnice Vivai Ivano Guagno v Padovi. Razmišljajo tudi o ustanovitvi drevesnice za avtohtone kraške drevesne vrste. Hortikultura Sežana tudi posreduje občini predloge za delo na obstoječih drevesih in za sadnjo novih. Občina nato za predlagana dela odobri ali zavrne finančna sredstva (Rogič, 2007).

2.6 EKOLOŠKI DEJAVNIKI

2.6.1 Podnebne značilnosti

Sežana ima ugodne splošne ekološke razmere za rast. Podnebje lahko opišemo kot submediteransko ali zmerno sredozemsko. Pojavljajo se podnebni elementi, pogojeni na eni strani z modificiranim mediteranskim tipom klime, na drugi strani pa s subalpskim oziroma alpskim klimatskim tipom. Pestre reliefne značilnosti povzročajo tudi znatne lokalne vplive na podnebje (GGN območja, 2001). V povprečju traja vegetacijsko obdobje od 215 do 250 dni. Naravno potencialno vegetacijo v današnjih podnebnih razmerah predstavljajo različni hrastovi gozdovi (klimatogene združbe tipa *Quercetalia pubescentis*),

najpogostejše drevesne in grmovne vrste so puhasti hrast, črni gaber, mali jesen, rešeljika, trokrpi javor, ruj in druge (Brus, 2000).

Srednja letna temperatura presega 10°C, najnižje zimske temperature se pogosto spustijo pod ledišče (GGN območja, 2001), redko pa pod -10°C, kar omogoča rast tudi nekaterim sredoziemskim rastlinam, za katere razmere v notranjosti Slovenije niso primerne (Brus, 2000). Bolj kakor zimski mrazovi je važno poletno obsevanje, ki sovпада z dolgotrajno poletno sušo. Ta doba, ki traja povprečno od konca junija do začetka septembra, je značilen pojav, ki je lahko usoden za vegetacijo. Suha poletna vročina močno stopnjuje sušo, katero suhi severni vetrovi, ki zapihajo čez poletje, še podkrepijo. Tudi zimski mrazovi imajo na večjem delu krasa negativen vpliv na vegetacijo. Tla, ki so večinoma brez snega, zamrznejo v hudem mrazu, zlasti pod vplivom ledene burje (GGN območja, 2001).

Padavinski režim ni preveč ugoden. Padavin je sicer dovolj, vendar je njihova sezonska razporeditev neugodna. Največ padavin je jeseni in spomladi, v poletnih mesecih, ko sta vročina in suša največji ter temperature pogosto presežejo 30°C, pa padavin skoraj ni. Značilne so tudi hitre vremenske spremembe. Neprimerno je tudi to, da se dež izliva v hudih plohah, pogosto pa se pojavi še toča (GGN območja, 2001).

Značilna vetrova sta severovzhodni veter, imenovan burja in južni veter, pod imenom jugo. Pihata ob vsakem letnem času, vendar je burja poleti redkejša. Njeno pojavljanje napovedujejo visoki, vodoravno ležeči oblaki, kot kape pokrivajoč visoke gorske grebene in vrhove, ki delijo celinsko Slovenijo od Primorske. Potrebno jo je upoštevati pri izbiri rastlinskih vrst. Jugo redno prinaša dež v obilnih in močnih nalivih, vendar ne traja dolgo. Neugoden vpliv vetrov na vegetacijo je predvsem mehanski (lomljenje in podiranje drevja, ukrivljena rast, vetrna erozija) in fiziološki (izsuševanje tal in vegetacije) (GGN območja, 2001).

2.6.2 Hidrološke razmere

Za kraški svet je značilno, da nima površinskih vod. Hidrografska mreža je razvita pod zemeljskim površjem, na površini lahko najdemo le številne kale in lokve (GGN območja, 2001).

2.6.3 Tla

Matična podlaga na tem območju so kredni apnenci (Brus, 2000), ki tvorijo dva talna tipa rendzine in jerine z nekoliko bazično reakcijo.

Rendzine so najbolj razširjen talni tip. To so plitva skeletna tla, za katere je značilen le humusni horizont na kamnini. Po svojih lastnostih so rahle in večinoma dobro propustne za vodo in zrak. Prisotne so po vseh vrhovih, ki jih poraščajo gozdovi puhavca in črnega gabra z ojstrico. Rjave rendzine so prisotne na apneni podlagi na prisojnih pobočjih in suhih planotah. Predstavljajo degradacijski razvojni stadij. Tla so zaradi vroče klime in pomanjkanja organskih snovi osiromašena s humusom. Prisotni železovi oksidi dajejo tlom značilno rumenorjavo barvo. Rjava rendzina na mnogih mestih prehaja v erodirano terro rosso. Proizvodna sposobnost rastišč je zaradi plitvosti tal izredno nizka. Povezana je s hitrim izsuševanjem in slabšo bioaktivnostjo tal. Humusne rjave rendzine so prisotne v manjšem deležu. Na njih se pojavljajo monokulture črnega in rdečega bora in to predvsem tam, kjer so klimatske razmere ugodne za preperevanje ter se ne tvori surovi humus (GGN območja, 2001).

Jerina se pojavlja v dveh oblikah. Na sivih apnencih iz spodnje in zgornje krede je nastala ilovka, na apnencih, ki vsebujejo roženec, pa kremenica. Ilovka vsebuje veliko gline, manj pa je v njej peščenih delcev, nasprotno je pri kremenici. Dokaj značilna lastnost jerovice je njena rdeča do rdeče rjava barva. Tla porašča združba submediteranskega gozda gradna in domačega kostanja, in sicer na ilovki varianta z gabrom in domačim kostanjem s spomladansko reso, na kremenici pa hrast in domači kostanj s kislimi košenicami in vresjem. Kraška ilovka (terra rossa) je raztresena v večjih in manjših otokih po osrednjem Krasu, posebno okrog Kostanjevice, Komna, Avberja, Dutovelj in Tomaja (GGN območja, 2001).

3 OPREDELITEV PROBLEMA

Rastne razmere v mestnem okolju se precej razlikujejo od tistih v naravi, saj so močno zaostrene in jih določa množica dejavnikov, ki slabšajo zdravstveno stanje dreves. Oven (2000) navaja, da na zdravstveno stanje dreves kvarno vplivajo kronično pomanjkanje vode, neugodno razmerje med vodo in kisikom v tleh, vnos škodljivih snovi v tla (npr. soli, olj, maščob), zračno onesnaženje ter bolezni in škodljivci. Poleg vsega naštetega pa so pogoste tudi mehanske poškodbe, ki so velikokrat posledica človekovega neznanja in malomarnosti v odnosu do drevja. Mehanske poškodbe so pogoste na spodnjem delu debla in na koreninskem sistemu, zaradi nestrokovnega in pogosto nepotrebnega obžagovanja pa tudi v krošnji.

Mnogim težavam z mestnim drevjem se da izogniti s premišljeno izbiro mesta saditve in drevesne vrste. Težave, ki se jim ne moremo vnaprej izogniti, pa rešujemo z nego drevja, predvsem s pravilnim obžagovanjem. Za dolgoročno ugodne rezultate nege moramo k reševanju težav pristopiti načrtno ter strokovno in ravno s popisom stanja dreves in osnovanjem katastra dreves se ustvari podlaga za začetek načrtnega gospodarjenja. V Sežani pa z izjemo 50 dreves, ki so bila popisana za potrebe mestne učne poti, tak popis še ni bil izveden.

Drevesa v mestu so neprestano na očeh javnosti, vendar se zdi, da ljudje o njih ne razmišljajo, dokler se z njimi ne zgodi nekaj izjemnega. Pomembnosti pravočasne strokovne nege drevja se mnogokrat ne zavedajo niti ljudje, ki sodelujejo pri upravljanju mesta, vse dokler jim drevje ne povzroča težav. Kot primer lahko navedemo obglavljanje dreves, ki med arboristi že dolgo velja za drevesu zelo škodljiv ukrep. Laična javnost pa ga, ob pogledu na bujne adventivne poganjke pogosto razume kot način za dobro pomladitev drevesa (Oven in Zupančič, 2001). Prav zaradi teh dejstev je potrebno ugotoviti tudi, kakšen je v Sežani odnos ljudi do mestnega drevja.

4 CILJI RAZISKAVE IN HIPOTEZE

Cilj naše raziskave je s popisom dreves na javnih površinah in površinah javnega dobrega mesta Sežana ugotoviti število in vrsto dreves, njihovo zdravstveno stanje in poškodovanost, primernost vzdrževanja in nege dreves, pestrost in primernost drevesnih vrst ter starostno strukturo. Glede na stanje posameznega drevesa bomo določili tudi zanj potrebne ukrepe, ki so namenjeni zagotavljanju pozitivnih učinkov drevesa v mestu in obenem zagotavljanju ustrezne varnosti občanov. Izračunali bomo okvirno ceno za izvršitev predpisanih ukrepov. S popisom nastali register dreves pa želimo navezati tudi na prostorsko shemo Sežane in tako ustvariti kataster drevja.

Urbano drevje je v tesni povezavi z življenjem ljudi, zato je naš cilj z uporabo ankete ugotoviti, kakšen je odnos ljudi do drevja, kako spremljajo dogajanje z drevjem, kako ocenjujejo sedanje stanje zelenja v mestu in jim dati možnost, da dodajo svoje predloge za boljšo ureditev kraja.

V okviru raziskave smo si postavili naslednje delovne hipoteze:

1. Hipoteza: Razporeditev dreves po starostnih razredih je v Sežani neustrezna.
2. Hipoteza: Vrstna pestrost v primerjavi z drugimi mesti ni majhna, saj v Sežani raste razmeroma veliko število različnih drevesnih vrst. Sestava najpogostejših rodov je podobna kot v drugih mestih.
3. Hipoteza: Prebivalci mesta in okolice se ne zavedajo dreves in njihovega pomena. Opazijo jih le takrat, ko se z njim zgodi kaj izjemnega, drugače pa so do njih brezbrižni.

5 METODE DELA

5.1 POPIS DREVES

Popis je potekal od 5. septembra do 4. oktobra 2006. Podatke o popisanem drevesu smo vpisovali na popisne liste (Priloga A). Vsakemu drevesu smo določili evidenčno številko. Pridobljene podatke smo nato vnesli v računalniški program Microsoft Office Excel 2003, v katerem smo jih z uporabo vrtilnih tabel in filtrov tudi obdelali in pridobili rezultate. Na tak način je nastal register vseh popisanih dreves, ki smo ga zaradi obsežnosti umestili na diplomski nalogi priloženo zgoščenko (Priloga E). Hkrati z izvajanjem popisa smo tudi fotografirali nekatere za diplomsko delo zanimivejše objekte.

5.1.1 Izbor površin za popis

Površine za popis dreves smo izbrali pretežno glede na javno lastništvo. Z opisom pa smo zajeli tudi nekaj dreves, ki so sicer zasebna lastnina, ampak so glede rabe in dostopnosti podobna tistim drevesom na javnih površinah. Pri tem smo izpustili nekatere manjše površine v stanovanjskih območjih in se osredotočili predvsem na površine v centru mesta. Zaradi prevelike obsežnosti smo izpustili tudi park pri bolnišnici Ivana Regenta. Podatke o lastništvu nam je posredoval gospod Robert Rogič, ki s podjetjem Hortikultura Sežana skrbi za mestno drevje v Sežani.

Izbrane površine smo na popisni list vpisali pod rubriko ulica. Natančnejšo lokacijo, ki smo jo določili glede na okoliške stavbe in druge lokalne značilnosti, pa pod opombe. V okviru raziskave smo popisali drevesa v naslednjih ulicah: Bazoviška, Cankarjeva, Kidričeva, Kolodvorska, Kosovelova, Skladiščna, Srebrničeva, Stjenkova, Sejmiška pot, Trg 28. avgusta in seveda Partizanska cesta. Popisane površine smo označili tudi na pregledni karti (Priloga C).

5.1.2 Določitev drevesne vrste

Drevesne vrste smo določevali s pomočjo naslednjih določevalnih ključev in del:

- Bärtels A., Roloff A. 1996. Gehölze. Gartenflora, Band 1. Stuttgart, Verlag Eugen Ulmer: 694 str.
- Brus R. 2004. Drevesne vrste na Slovenskem. Ljubljana, Mladinska knjiga: 399 str.
- Coombes A. J. 2002. Trees. New York, Dorling Kindersley: 320 str.
- Kotar M., Brus R. 1999. Naše drevesne vrste. Ljubljana, Slovenska matica: 320 str.
- Šiftar A. 1974. Vrtno drevje in grmovnice. Ljubljana, DZS: 289 str.

5.1.3 Obseg in premer

Obseg dreves smo merili s kovinskim merskim trakom na višini 1,3 metra in na centimeter natančno. Da bi zagotovili potrebno natančnost, smo pazili, da je merski trak potekal pravokotno na os debla. Nato smo z uporabo Microsoft Office Excel 2003 izračunali še premer, po obrazcu $premer = obseg / \pi$.

5.1.4 Višina

Z višinomerom SUUNTO PM-5, ki deluje na trigonometričnem principu, smo merili višine. Če so drevesa rasla v skupinah, smo višino merili le enemu drevesu, ostalim pa smo višino ocenili glede na izmerjeno drevo. Višine smo podali na meter natančno.

5.1.5 Starost

Mlado drevo je sadika oziroma drevo ob kolu, višine do okoli 2 metra. Srednje je drevo, ki je v polni moči rasti. Zrelo ne raste več tako močno, vendar je še popolnoma vitalno. Staro je drevo v zadnjem obdobju svojega življenja, z znaki pešanja (Repe, 2006).

5.1.6 Poškodovanost

Za določitev poškodovanosti drevesa smo uporabili kriterije, ki jih je v svoji diplomski nalogi uporabil Košir (2006). Kriteriji temeljijo na hamburškemu sistemu obrezovanja (Dujesiefken in Stobbe, 2002) in obrazcu za cenitev dreves v urbanem okolju (Šinko, 2002). Ocena poškodovanosti je padla v nižjo kategorijo, če kateri od kriterijev ni bil izpolnjen. Kategorije in kriteriji poškodovanosti so predstavljeni v preglednici 1.

Preglednica 1: Šifrant poškodovanosti (Košir, 2006)

1. NEPOŠKODOVANO

krošnja: enakomerno oblikovana; dobro olistana; brez vrzeli

veje: brez opaznejših poškodb

deblo: brez opaznejših poškodb

mehanske poškodbe preraščene s kalusom

2. RAHLO POŠKODOVANO

krošnja: slabše olistana; brez vrzeli; rahlo presvetljena

veje: prisotnost šibkih ali posušenih vejic; poganjki dobro vitalni

deblo: prisotnost manjših razpok; zdrava skorja

mehanske poškodbe velikosti $d < 5$ cm in se vidno zaraščajo

3. MOČNO POŠKODOVANO

krošnja: slabo olistana; večje vrzeli; precej presvetljena

veje: polomljenost vej; prisotnost suhih vej; poganjki slabo vitalni

deblo: pojav večjih poškodb vendar brez prisotnosti gliv

mehanske poškodbe velikosti $5 \text{ cm} < d < 10 \text{ cm}$

4. HIRAJOČE

krošnja: zelo slabo olistana, majhni listi; deli krošnje popolnoma suhi

veje: sušeča se skorja; velik del suhih vej; prisotnost gliv

deblo: izvotljeno; skorja močno poka ali čelo odstopa; prisotnost gliv

mehanske poškodbe velikosti $d > 10 \text{ cm}$

5. ODMRLO

5.1.7 Ukrepi

Ob izvajanju popisa smo določevali potrebne ukrepe za vsako drevo posebej. Pri tem smo bili pozorni na dejstvo, da je obžagovanje drevesa hkrati tudi njegovo poškodovanje. Spodaj navedeni spisek ukrepov, ki smo ga uporabili, je za potrebe svojega diplomskega dela razvila A. Repe (2006). Sami pa smo dodali še deseti ukrep, to je odstranitev bršljana. Bršljan namreč v iskanju svetlobe sčasoma preraste veje gostitelja, jim s tem odvzema svetlobo in ga sčasoma zaduši. Poleg tega so z bršljanom prerasle veje zaradi dodatne teže ob močnejšem vetru ali snegu mnogo bolj podvržene zlomom. Pri določitvi drevesa za posek smo bili pozorni tudi na njegovo estetsko vrednost in izpolnjevanje ekoloških funkcij, saj je drevo, ki tega ne izpolnjuje, potrebno odstraniti in nadomestiti z novim, tudi če ne ogroža okolice.

1. Oblikovanje krošnje - najpogosteje oblikujemo krošnjo v začetnih fazah rasti drevesa. S tem želimo doseči oblikovanje dobrega sistema debla in vej. Tako potrebujemo manj obrezovanja, ko drevo odraste ter preprečimo oblikovanje neustreznih drevesnih značilnosti (Cowan, 2002).

2. Čiščenje krošnje se izvaja, če obrezovanje ni bilo redno, tako da so na drevesu prisotne mrtve, poškodovane, zlomljene, slabo prirasle, nagnetene veje. Take veje predstavljajo mesto vdora infekcij ter nevarnost za ljudi in materialne dobrine pod drevesom (Gilman, 2005).

3. Dvig krošnje pomeni, da redno skrajšujemo nizke veje in tako preprečujemo njihovo rast. Kasneje veje požagamo in tako dvignemo krošnjo nad vidno polje (Gilman, 2005). S tem zagotovimo prehodnost in preglednost.

4. Zmanjšanje krošnje izvajamo, ko drevesa zrastejo večja, kot bi si želeli iz estetskih ali varnostnih razlogov. Taka drevesa ovirajo napeljave, rastejo v stavbe ali druga drevesa (Gilman, 2005).

5. Obnovitev krošnje obsega vzdrževanja in oblikovanje krošnje, lahko pa tudi vzgajanje kresnih poganjkov (Cowan, 2002). Izvaja se na starih drevesih, na drevesih naravne dediščine. Tkiva pri takih drevesih niso več tako vitalna, zato je za take posege potrebna dolgoletna praksa (Oven in Zupančič, 2001).

6. Postavitev opornega kola - ko je drevo mlado in potrebuje oporo, mu postavimo oporni kol, oziroma ga zamenjamo, če ga je že preraslo ali je bil le ta odstranjeno.

7. Zavarovanje pred mehanskimi poškodbami na izpostavljenih mestih - če je drevo nenehno izpostavljeno mehanskim poškodbam ob parkiranju, košnji, ga zavarujemo pred njimi.

8. Posek - ko je drevo prenevarno ali mrtvo ga posekamo, na mesto, ki ga je zavzemalo, pa zaradi različni razlogov ne želimo posaditi novega.

9. Posek in zamenjava drevesa z novim - ko drevo, predvideno za posek, želimo nadomestiti z novim.

10. Odstranitev bršljana - ko drevo prerašča bršljan, zmanjšuje njegovo estetsko vrednost ter ga ovira pri rasti.

5.1.8 Izdelava katastra popisanih dreves

Hkrati s popisom dreves smo na posebne liste s shemami delov mesta Sežana, glede na okoliške stavbe in ceste, z evidenčnimi številkami dreves, označili nahajališče popisanih dreves. Nato smo z uporabo računalniškega programa AutoCad 2006 sheme digitalizirali in jih združili v celoto. Za natančnejše vstavljanje krogcev s številkami, ki ponazarjajo drevesa, smo si pomagali tudi z digitalnima ortofoto posnetkoma, ki skupaj sestavljata mesto Sežana.

5.2 ANKETA PREBIVALCEV MESTA IN OKOLICE

V okviru diplomskega dela smo izvedli tudi anketo prebivalcev Sežane in okolice. Z anketnimi vprašanji smo želeli izvedeti splošno mnenje ljudi o urbanem drevju, odnosu do le tega v Sežani, urejenosti mesta in predvsem pridobiti odgovor na 3. Hipotezo, ki pravi: Prebivalci mesta in okolice se ne zavedajo dreves in njihovega pomena. Opazijo jih le kadar se z njimi zgodi kaj izjemnega, drugače pa so do njih brezbrizni.

Anketni vprašalnik (Priloga B) sestavlja 17 vprašanj. Od tega je 12 vprašanj (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13) zaradi primerljivosti z Lescami in Domžalami, izpeljanih iz vprašanj, ki sta jih v svojih anketah zastavila Vasle (2004) in Repe (2006). Dodali smo vprašanje (11) o pogostnosti obiska Sežanskega botaničnega parka, ki je trenutno ob delavnikih odprt do 15h. Predvsem nas je zanimalo, če bi s podaljšanjem urnika med delavniki ljudje pogosteje zahajali v park. 12. vprašanje je namenjeno ocenitvi količinske zadostnosti raznih elementov mesta, kot so parki, klopi, območja za vrtičke in drugih. S 13. vprašanjem pa smo anketirancem dali proste roke pri tem, kaj bi oni spremenili glede urejenosti kraja. Večina vprašanj omogoča, da poleg v naprej pripravljenih odgovorov, pod »drugo« vpišemo tudi svoj odgovor. Vprašanja 14, 15, 16, 17 so namenjena zbiranju osnovnih demografskih podatkov o populaciji in so enaka kot pri Repetovi in Vasletu. Anketa je anonimna.

Imeli smo pripravljenih 100 anketnih listov. Anketo smo izvajali na dva načina. Na prvi način, z osebnim stikom z anketirancem, smo anketirali naključne mimoidoče med izvajanjem popisa dreves (slika 3). Na ta način smo dobili 21 izpolnjenih anket. Velikokrat se nam je zgodilo, da so ljudje kar sami pristopili k nam, ker jih je zanimalo, čemu služi naše početje. Anketirani ljudje so bili, ko smo jih prosili za izpolnitev ankete sprva večinoma negotovi, ko pa smo jim zagotovili, da je anketa kratka, anonimna in nima nepravilnih odgovorov, so jo vsi brez obotavljanja rešili. Na drugi način, brez osebnega stika z anketiranim, smo večje število anketnih listov razdelili v ustanove kot so Zavod za gozdove, Srednja šola Srečka Kosovela, Študentski servis in druge. Tudi na ta način smo bili deležni dobrega odziva saj smo od 79 razdeljenih anketnih listov nazaj dobili 66 izpolnjenih. Skupaj smo anketirali 87 oseb.



Slika 2: Anketiranje naključnih mimoidočih

Odgovore smo iz anketnih listov prenesli v računalniški program Microsoft Office Excel 2003, v katerem smo jih nato z uporabo vrtilnih tabel obdelali in pridobili rezultate. Podatke smo interpretirali z deskriptivno obdelavo podatkov.

6 REZULTATI

6.1 REZULTATI POPISA DREVES

6.1.1 Deleži dreves po drevesnih vrstah

Skupno smo popisali 787 dreves na javnih površinah in na površinah javnega dobrega v Sežani. Od teh je 143 (18,2 %) iglavcev in 644 (81,8 %) listavcev. Popisali smo 36 rodov in 48 različnih drevesnih vrst. Na prvih dveh mestih po številu osebkov (preglednica 2) sta ostrolistni javor (*Acer platanoides*) s 151 osebki (19,2 %) in navadni divji kostanj (*Aesculus hippocastanum*) s 149 osebki (18,9 %), ki jima sledi lipa (*Tilia platyphyllos*) s 109 osebki (13,9 %). Ostale drevesne vrste zavzemajo precej nižji delež. Kar 34 drevesnih vrst (70,8 %) zavzema po manj kot odstotek od skupnega števila dreves.

Preglednica 2: Drevesne vrste po zavzemajočih deležih

Zap. št.	Slovensko ime	Latinsko ime	Število	Delež (%)
1	ostrolistni javor	<i>Acer platanoides</i>	151	19,2
2	navadni divji kostanj	<i>Aesculus hippocastanum</i>	149	18,9
3	lipa	<i>Tilia platyphyllos</i>	109	13,9
4	vednozeleni cipresa	<i>Cupressus sempervirens</i>	63	8
5	robinija	<i>Robinia pseudoacacia</i>	54	6,9
6	črni bor	<i>Pinus nigra</i>	28	3,6
7	lipovec	<i>Tilia cordata</i>	27	3,4
8	gorski javor	<i>Acer pseudoplatanus</i>	25	3,2
9	javorolistna platna	<i>Platanus × hispanica</i>	22	2,8
10	navadni koprivovec	<i>Celtis australis</i>	19	2,4
11	ameriški javor	<i>Acer negundo</i>	18	2,3
12	himalajska cedra	<i>Cedrus deodara</i>	13	1,7
13	dvokrpi ginko	<i>Ginkgo biloba</i>	11	1,4
14	rdečelistna sliva	<i>Prunus cerasifera</i> 'Nigra'	9	1,1
15	kavkaška jelka	<i>Abies nordmanniana</i>	7	0,9
16	veliki jesen	<i>Fraxinus excelsior</i>	6	0,8
17	bodika	<i>Ilex aquifolium</i>	5	0,6
18	japonska sofora	<i>Sophora japonica</i>	5	0,6
19	mali jesen	<i>Fraxinus ornus</i>	5	0,6
20	turška leska	<i>Corylus colurna</i>	5	0,6
21	bela murva	<i>Morus alba</i>	4	0,5
22	dren	<i>Cornus</i> sp.	4	0,5
23	grška jelka	<i>Abies cephalonica</i>	4	0,5
24	kalifornijska kalocedra	<i>Calocedrus deccurens</i>	4	0,5
25	maklen	<i>Acer campestre</i>	4	0,5
26	navadni črni gaber	<i>Ostrya carpinifolia</i>	4	0,5
27	atlaška cedra	<i>Cedrus atlantica</i>	3	0,4

Se nadaljuje

nadaljevanje

Zap. št.	Slovensko ime	Latinsko ime	Število	Delež (%)
28	poljski brest	<i>Ulmus carpinifolia</i>	3	0,4
29	himaljaski bor	<i>Pinus wallichiana</i>	2	0,3
30	Lawsonova pacipresa	<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	2	0,3
31	navadni oreh	<i>Juglans regia</i>	2	0,3
32	papirjevka	<i>Broussonetia papyrifera</i>	2	0,3
33	pavlovnija	<i>Paulownia tomentosa</i>	2	0,3
34	trnata gledičevka	<i>Gleditsia triacanthos</i>	2	0,3
35	arizonska cipresa	<i>Cupressus arizonica</i>	1	0,1
36	azijski klek	<i>Thuja orientalis</i>	1	0,1
37	beli topol	<i>Populus alba</i>	1	0,1
38	črni bezeg	<i>Sambucus nigra</i>	1	0,1
39	dolgoigličasta jelka	<i>Abies concolor</i>	1	0,1
40	drobnica	<i>Pyrus pyrata</i>	1	0,1
41	kaki	<i>Diospyros kaki</i>	1	0,1
42	kanadski topol	<i>Populus × canadensis</i>	1	0,1
43	kavkaški krilati oreškar	<i>Pterocarya fraxinifolia</i>	1	0,1
44	libanonska cedra	<i>Cedrus libani</i>	1	0,1
45	navadna breza	<i>Betula pendula</i>	1	0,1
46	navadni jadicovec	<i>Cercis siliquastrum</i>	1	0,1
47	tisa	<i>Taxus baccata</i>	1	0,1
48	virginijski brin	<i>Juniperus virginiana</i>	1	0,1
Skupaj			787	100

6.1.2 Deleži dreves po debelinskih razredih

Premeri so po debelinskih razredih zelo enakomerno porazdeljeni. Največji delež (20,7 % zavzemajo drevesa s premerom nad 49 cm, najmanjši (10,7 %) pa drevesa s premerom pod 10 cm. Skoraj polovica (49,0 %) osebkov s premerom nad 49 cm je vrste navadni divji kostanj (*Aesculus hippocastanum*). Med drevesi s premerom pod 10 cm pa s 45,2 % deležem prevladuje ostrolistni javor (*Acer platanoides*). Največji premer smo izmerili himalajski cedri (*Cedrus deodara*) v parku Stari grad, in sicer 103 cm.

Preglednica 3: Deleži dreves po debelinskih razredih

Premjer	< 10 cm	10-19 cm	20-29 cm	30-39 cm	40-49 cm	> 49 cm	Skupaj
Število	84	138	130	145	127	163	787
Delež (%)	10,7	17,5	16,5	18,4	16,1	20,7	100

6.1.3 Deleži dreves po višini

Največji delež visokih dreves zavzemajo navadni divji kostanji (*Aesculus hippocastanum*). Sicer pa so višine po višinskih razredih dokaj enakomerno porazdeljene. Izstopajo le drevesa, ki so manjša od 2 m. Teh je le 8 in predstavljajo 1 % vseh dreves. Zanimiv je razmeroma visok delež (27,6 %) dreves nad 15 m.

Preglednica 4: Deleži dreves po višini

Višine	< 2 m	2-5 m	6-10 m	11-15 m	> 15 m	Skupaj
Število	8	108	211	243	217	787
Delež (%)	1,0	13,7	26,8	30,9	27,6	100

6.1.4 Deleži dreves po starosti

V delitvi dreves po starosti pripada največ, kar 44,5 %, dreves srednji starosti. To so drevesa, ki rastejo s polno močjo. Le 6,4 % je mladega drevja, 22,2 % pa starega. Navadni divji kostanj (*Aesculus hippocastanum*) ima z 81 osebki 46,3 % delež starega drevja. Ostrolistni javor (*Acer platanoides*) s 17 osebki (34 %) nekoliko vodi pred ostalimi drevesnimi vrstami po številu mladih dreves.

Preglednica 5: Deleži dreves po starosti

Starost	Mlado	Srednje	Zrelo	Staro	Skupaj
Število	50	350	212	175	787
Delež (%)	6,4	44,5	26,9	22,2	100

6.1.5 Deleži dreves po poškodovanosti

V Sežani je samo 15,2 % dreves nepoškodovanih. Skoraj polovica, 48,4 %, dreves pa je močno poškodovanih. Med starimi drevesi ni nobenega nepoškodovanega, 62,3 % je močno poškodovanih in kar 35,4 % je hirajočih. 36 % dreves srednje starosti je močno poškodovanih. Med mladimi drevesi pa jih je polovica nepoškodovanih. Poškodovanost je enakomerno porazdeljena po vseh debelinskih razredih. Izjemno velika (98,7 %) je poškodovanost dreves divjega kostanja (*Aesculus hippocastanum*), saj sta samo 2 osebka od 149 nepoškodovana. Zelo slabo je tudi stanje rdečelistne slive (*Prunus cerasifera* 'Nigra'), ki jo najdemo v parku Stari grad.

Preglednica 6: Deleži dreves po poškodovanosti v odvisnosti od starosti

Poškod.	Nepoškodovano		Rahlo poškodovano		Močno poškodovano		Hirajoče		Odmrlo		Skupna vsota	
Starost	Število	Delež (%)	Število	Delež (%)	Število	Delež (%)	Število	Delež (%)	Število	Delež (%)	Število	Delež (%)
Mlado	26	3,30	12	1,52	7	0,89	4	0,51	1	0,13	50	6,35
Srednje	79	10,04	107	13,60	126	16,01	33	4,19	5	0,64	350	44,47
Zrelo	15	1,91	44	5,59	139	17,66	14	1,78	0	0	212	26,94
Staro	0	0	3	0,38	109	13,85	62	7,88	1	0,13	175	22,24
Skupaj	120	15,25	166	21,09	381	48,41	113	14,36	7	0,89	787	100

6.1.6 Deleži dreves po potrebnih ukrepih

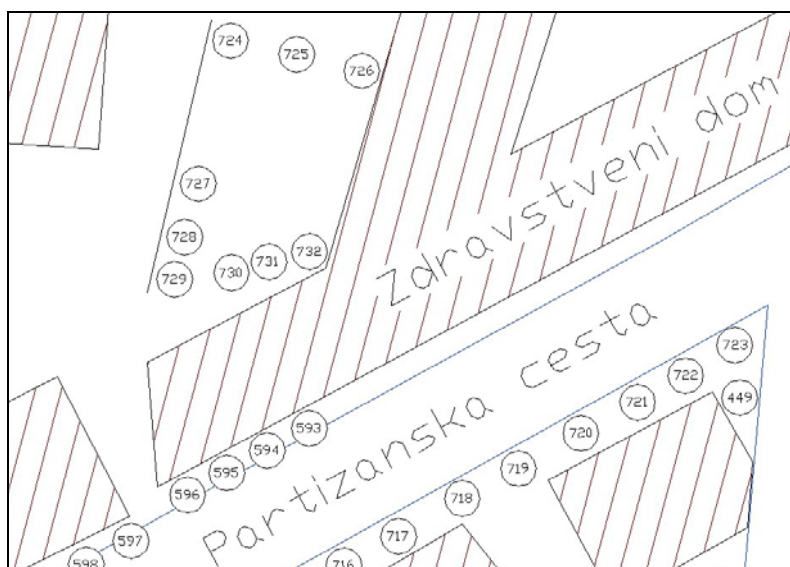
Skupno smo določili ukrepe 247 osebkom, ki predstavljajo 31,4 % vseh dreves, drugim 540 drevesom (68,6 %) nismo določili ukrepov. Med ukrepi prevladuje posek in zamenjava drevesa s kar 102 osebkom in 13 % deležem vseh ukrepov. Sledi mu čiščenje krošnje z 9,3 %. Vsi drugi ukrepi so precej manj številčni. Zamenjati je potrebno 5 mladih dreves, od katerih so 4 hirajoča in 1 odmrlo. Čiščenje krošnje je najpogostejši ukrep na močno poškodovanih drevesih, posek in zamenjava pa na hirajočih drevesih. Vsa odmrta drevesa je potrebno odstraniti. Ukrepe, ki so sestavljeni iz dveh delov, kot na primer postavitev opornega kola in oblikovanje krošnje, smo obravnavali kot enoten ukrep.

Preglednica 7: Deleži dreves po potrebnih ukrepih

Potrební ukrepi	Število	Delež (%)
Posek in zamenjava drevesa	102	13,0
Čiščenje krošnje	73	9,3
Dvig krošnje	23	2,9
Odstranitev bršljana	20	2,5
Posek	8	1,0
Oblikovanje krošnje	7	0,9
Zavarovanje pred mehanskimi poškodbami	4	0,5
Čiščenje krošnje, Dvig krošnje	2	0,3
Obnovitev krošnje	2	0,3
Posek in zamenjava ter zavarovanje pred mehanskimi poškodbami	2	0,3
Čiščenje krošnje in zavarovanje pred mehanskimi poškodbami	1	0,1
Čiščenje krošnje in odstranitev bršljana	1	0,1
Postavitev opornega kola	1	0,1
Postavitev opornega kola in oblikovanje krošnje	1	0,1
Brez ukrepa	540	68,6
Skupaj	787	100

6.1.7 Register in kataster popisanih dreves

Rezultat raziskave je tudi register popisanih dreves, katerega izsek se nahaja v prilogi D. Za natančno določitev dreves na terenu smo izdelali kataster popisanih dreves. Izsek iz njega prikazuje slika 3. Tako register kot kataster sta v polni obliki shranjena na priloženi zgoščenki (Priloga E). Kataster je shranjen v datotečnem formatu računalniškega programa Autocad, register pa v datotečnem formatu računalniškega programa Microsoft Excel.



Slika 3: Izsek iz katastra popisanih dreves

6.2 IZRAČUN STROŠKOV ZA IZVEDBO PREDPISANIH UKREPOV

Pri izvajanju popisa smo 227 drevesom določili vsaj en ukrep, ki bi ga bilo potrebno izvesti za normalen razvoj drevesa, zagotavljanje varnosti in izpolnjevanje estetske funkcije. Nekaj drevesom smo določili tudi po dva ukrepa hkrati, na primer postavitev opornega kola in dvig krošnje. Za določitev cen posameznim ukrepom smo se obrnili na gospoda Roberta Rogiča, ki s svojim podjetjem Hortikultura Sežana skrbi za mestno drevje v Sežani. Posredoval nam je okvirne cene storitev, ki jih nato natančno določijo glede na premer drevesa. Posaditev drevesa vrste kot so ostrolistni javor (*Acer platanoides*), robinja (*Robinia pseudoacacia*), lipa (*Tilia platyphyllos*) in še nekatere druge, ki se zaradi svojih lastnosti pogosteje uporabljajo za sajenje v mestih, stane skupaj z vsemi deli pri sajenju od 33,38 do 50,07 EUR. Zaželena višina drevesc je 2,5 metra in premer med 6 in 8 centimetri. Ukrepa odstranitve bršljana ne zaračunavajo posebej, ampak ga opravijo medtem, ko izvajajo dela na bližnjih drevesih, zato ga nismo vključili med stroške. Iz pridobljenih okvirnih cen smo izračunali povprečne cene ukrepov na posamezno drevo in jih množili s številom dreves ter jih nato sešteli v skupno vsoto. Če kot primer vzamemo oblikovanje krošenj, vidimo, da je povprečna cena 21,91 EUR na drevo, dreves potrebnih takega ukrepa je 7, kar nam da skupno ceno 153,136 EUR.

Za izvedbo vseh predvidenih ukrepov bi na 227 drevesih po izračunih okvirno potrebovali 32.668,79 EUR. Po pričakovanju je najdražji ukrep posek in zamenjava drevesa (21.281,92 EUR), ki predstavlja kar 65 % vseh stroškov. Poleg slednjega ukrepa izstopa tudi čiščenje krošnje, ki okvirno stane 6.175,93 EUR.

Preglednica 8: Izračun stroškov za izvedbo predpisanih ukrepov

Vrsta ukrepa	Št. dreves	Cena (EUR/drevo)	Skupaj (EUR)
Oblikovanje krošnje	7	21,91	153,36
Čiščenje krošnje	74	83,46	6.175,93
Dvig krošnje	23	15,65	359,91
Obnovitev krošnje	2	292,10	584,21
Postavitev opornega kola	1	6,26	6,26
Zavarovanje pred mehanskimi poškodbami	4	292,10	1.168,42
Posek	8	166,92	1.335,34
Posek in zamenjava drevesa	102	208,65	21.281,92
Čiščenje krošnje in zavarovanje pred mehanskimi poškodbami	1	375,56	375,56
Čiščenje krošnje in dvig krošnje	2	99,11	198,21
Posek in zamenjava ter zavarovanje pred mehanskimi poškodbami	2	500,75	1.001,50
Postavitev opornega kola in oblikovanje krošnje	1	28,17	28,17
Skupaj	227		32.668,79

6.3 REZULTATI ANKETE PREBIVALCEV MESTA IN OKOLICE

6.3.1 Značilnosti anketiranih oseb

V Anketo smo zajeli 87 prebivalcev Sežane in njene okolice. Od teh jih je 50 moškega spola (57,5 %) in 37 ženskega spola (42,5 %). Najpogosteje smo anketirali osebe stare od 15 do 25 let, in sicer v 41,4 %, sledile so tiste med 35. in 60. letom (28,7 %), nato med 25. in 35. letom (19,5 %), starejši od 60 let imajo 6,9 % delež, otroci stari med 10 in 15 let pa so udeleženi le s 3,4 %. Hiša z vrtom je prebivališče za kar 54 % anketirancev, sledi ji blok z 25,3 % in hiša z 20,7 %. Večina oseb, ki so bile pripravljene sodelovati v anketi ima srednješolsko izobrazbo (48,3 %), že precej manj je takih s fakultetno družboslovno izobrazbo (19,5 %), 12,6 % delež je skupen šolajočim se in ljudem s fakultetno naravoslovno izobrazbo, najmanj pa je takih, ki so zaključili le osnovno šolo (6,9 %).

Preglednica 9: Struktura anketiranih oseb

Starost (let)	Število	Delež (%)
10 – 15	3	3,4
15 - 25	36	41,4
25 - 35	17	19,5
35 - 60	25	28,7
nad 60	6	6,9
Skupaj	87	100

Izobrazba	Število	Delež (%)
Šolajoč se	11	12,6
Osnovna šola	6	6,9
Srednja šola	42	48,3
Fakulteta – družboslovne smeri	17	19,5
Fakulteta – naravoslovne smeri	11	12,6
Skupaj	87	100

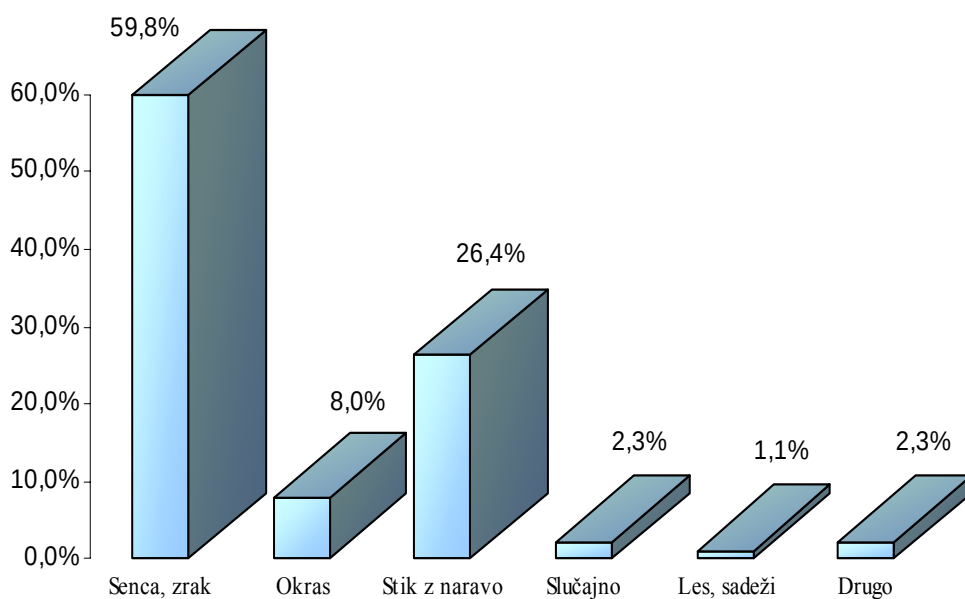
Prebivališče	Število	Delež (%)
Hiša	18	20,7
Hiša z vrtom	47	54,0
Blok	22	25,3
Skupaj	87	100

Spol	Število	Delež (%)
Moški	50	57,5
Ženski	37	42,5
Skupaj	87	100

6.3.2 Rezultati anketnih vprašanj

1. Vprašanje: Zakaj so v mestih potrebna drevesa?

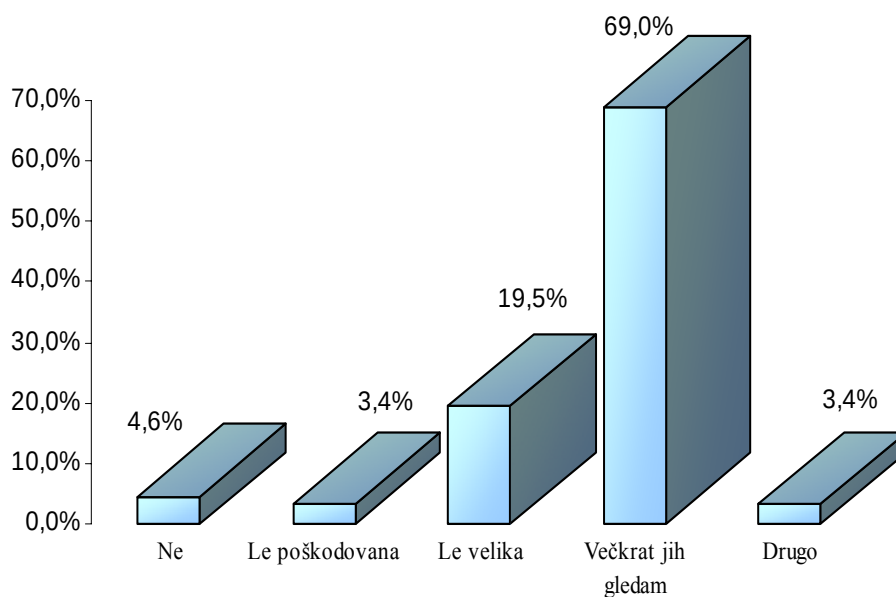
Na prvo vprašanje, zakaj so v mestih potrebna drevesa, je skoraj 60 % vprašanih odgovorilo, da zaradi sence in čiščenja ter hlajenja zraka. Več kot polovico manj (26,4 %) je takih, ki menijo, da so drevesa v mestih zaradi večjega stika ljudi z naravo. 8 % anketirancem se zdi najpomembnejša okrasna vloga drevja. Samo ena oseba je prepričana, da potrebujemo drevesa zaradi lesa in sadežev.



Slika 4: Odgovori na vprašanje »Zakaj so v mestih potrebna drevesa?«

2. Vprašanje: Ali gredoč po mestu opazite kakšno drevo?

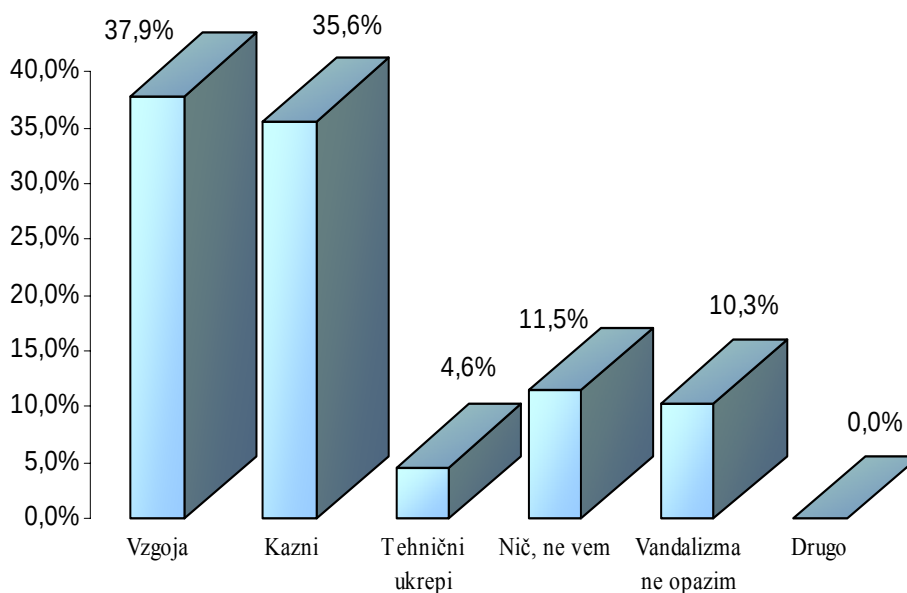
Kar 69 % ljudi večkrat gleda drevesa, ko gredo po mestu. Slabih 20 % je takih, ki opazijo le velika drevesa in 4,6 % anketirancev, ki dreves ne opazijo. Med slednjimi je tri četrtine moških. Hkrati pa je večji tudi delež moških, ki večkrat gleda drevesa. Nekdo opazi drevesa le poleti, in sicer zaradi sence.



Slika 5: Odgovori na vprašanje »Ali gredoč po mestu opazite kakšno drevo?«

3. Vprašanje: Kaj bi storili za preprečitev vandalizma na drevju?

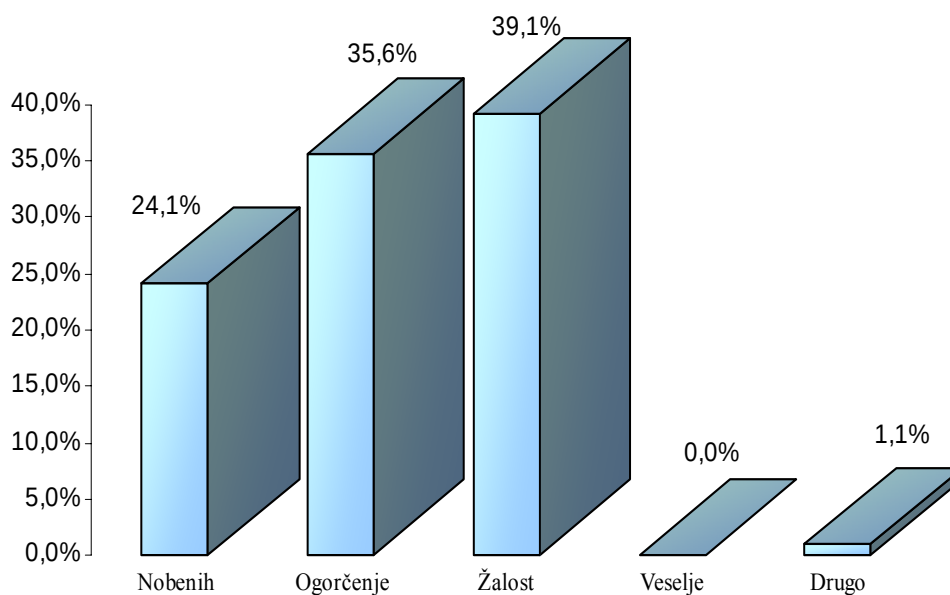
Pri vprašanju preprečevanja vandalizma so dokaj izenačeni tisti, ki bi ga reševali z vzgojo (37,9 %) in tisti, ki menijo, da ima kaznovanje večji učinek (35,6 %). 45,2 % vprašanih oseb starih od 15 do 25 let se je odločilo za vzgojo, 45,5 % tistih med 35. in 60. leti starosti pa za kazni. 11,5 % je takih, ki ne bi storili nič oziroma ne vedo, kaj bi bilo potrebno storiti. Dobrih 10 % pa je takih, ki vandalizma sploh ne opazijo.



Slika 6: Odgovori na vprašanje »Kaj bi storili za preprečitev vandalizma na drevju?«

4. Vprašanje: Kakšni so vaši občutki, ko vidite poškodovano drevo?

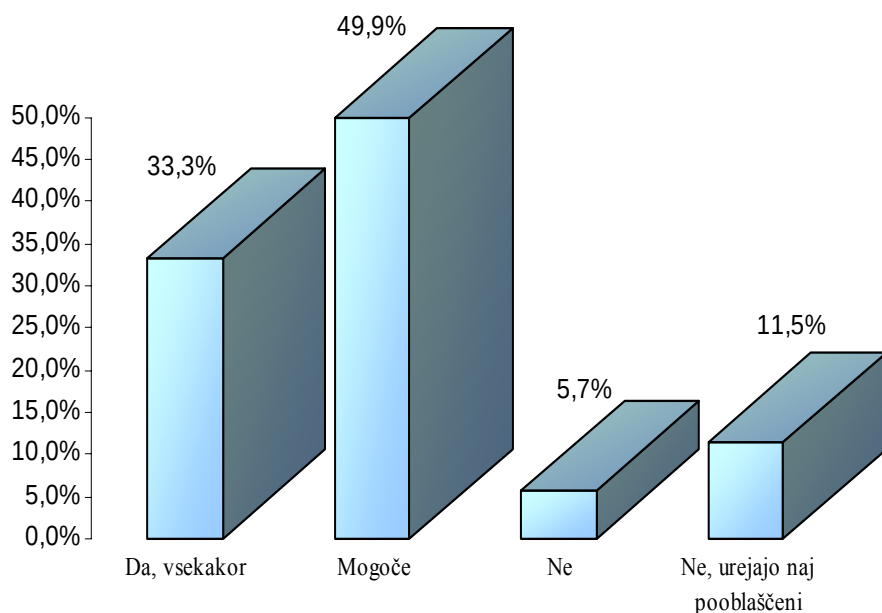
Večini ljudi poškodovano drevo vzbudi ali žalost (39,1 %) ali ogorčenje (35,6 %). Dokaj visok delež (24,1 %) nima nobenih občutkov ob poškodovanem drevesu, dobre tri četrtine takih je starih od 15 do 25 let, 83,3 % ljudi starejših od 60 let, pa je nad tem ogorčenih. Nobenemu pa poškodovano drevo ne vzbudi veselja.



Slika 7: Odgovori na vprašanje »Kakšni so vaši občutki, ko vidite poškodovano drevo?«

5. Vprašanje: Ali bi pomagali pri urejanju kraja, če bi se vam ponudila priložnost?

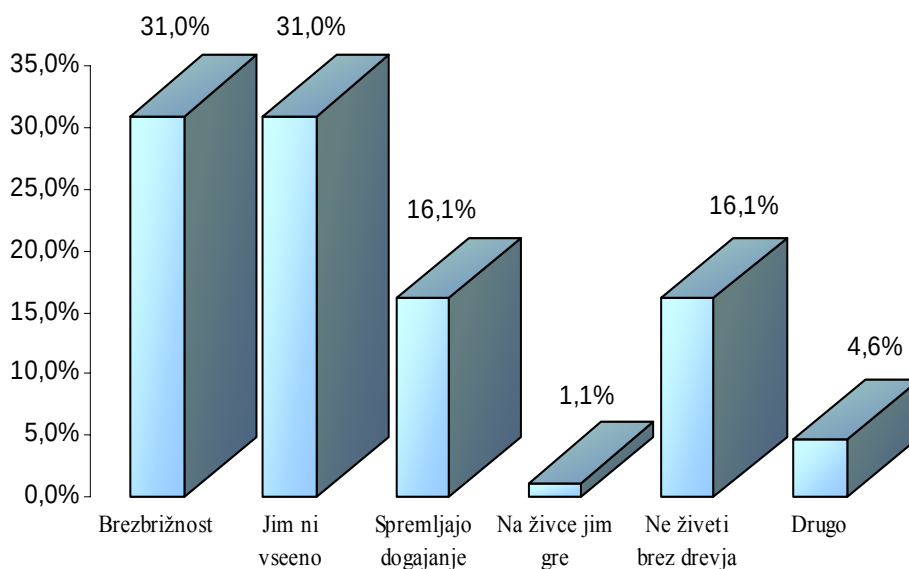
Skoraj polovica (49,4 %) vprašanih bi mogoče pomagala, 33,3 % pa bi jih vsekakor sodelovalo pri urejanju kraja. Skupaj 17,4 % anketiranih ne bi pomagalo pri urejanju. Od vseh anketiranih pa jih 11,5 % meni, da naj za urejanje poskrbijo tisti, ki so za to pooblašчени.



Slika 8: Odgovori na vprašanje »Ali bi pomagali pri urejanju kraja, če bi se vam ponudila priložnost?«

6. Vprašanje: Kakšen se vam zdi odnos ljudi do drevja v Sežani?

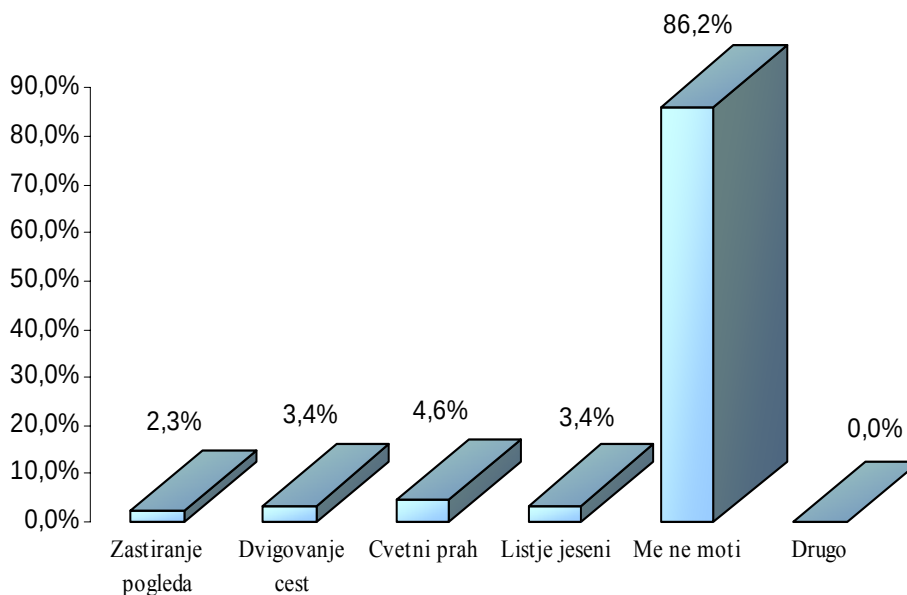
Odgovora, da je ljudem do drevja v Sežani vseeno in da jim ni vseeno, sta z vsak po 31 % izenačena. Mnenje v prid drevesom izboljšata odgovora, ki pravita, da ljudje spremljajo dogajanje z drevjem v mestu in da ljudje brez drevja v mestu ne bi hoteli živeti, oba z 16,1 %. Samo ena oseba je mnenja, da gre ljudem drevje na živce. Pod drugo so trije anketiranci vpisali, da ne vedo, kakšen odnos do dreves imajo ljudje v Sežani.



Slika 9: Odgovori na vprašanje »Kakšen se vam zdi odnos ljudi do drevja v Sežani?«

7. Vprašanje: Zakaj vas drevje v mestu moti?

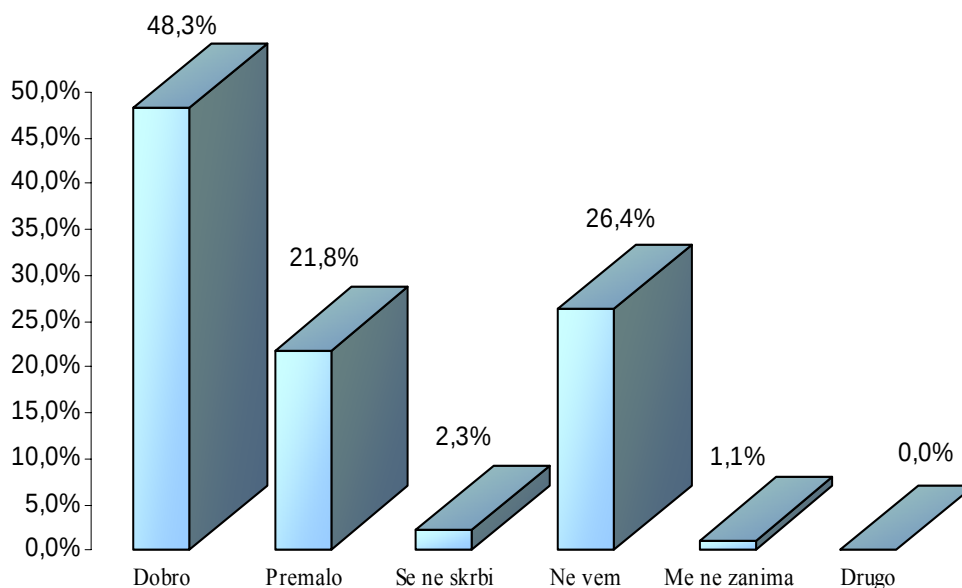
Zelo pozitivno mnenje so nam posredovali anketiranci tudi na vprašanje: Zakaj vas drevje v mestu moti?, saj jih je velika večina, kar 86,2 % odgovorilo, da jih sploh ne moti. Preostale moti cvetni prah (4,6 %), dvigovanje cest in listje jeseni (oboje po 3,4 %). Le 2 osebi pa moti zastiranje pogleda.



Slika 10: Odgovori na vprašanje »Zakaj vas drevje v mestu moti?«

8. Vprašanje: Kako se v Sežani skrbi za drevje?

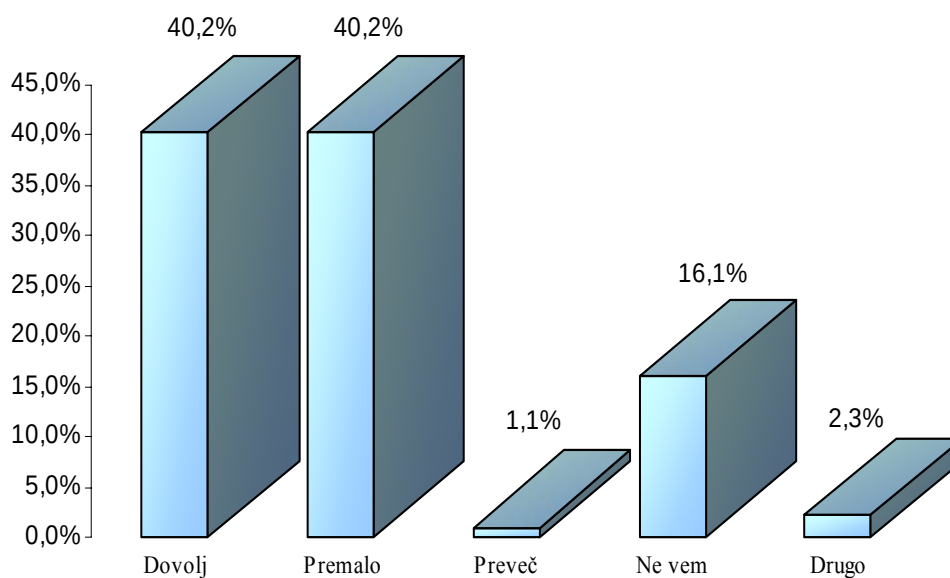
Slaba polovica (48,3 %) vprašanih je mnenja, da se v Sežani dobro skrbi za drevje in da je stanje drevja zadovoljivo. Nasprotno, da se skrbi premalo in da je stanje drevja nezadovoljivo, meni 21,8 % vprašanih. 26,4 %, ne ve kako je poskrbljeno za drevje. Da se za drevje sploh ne skrbi je prepričanih 2,3 % ljudi. Nekoga pa vse skupaj sploh ne zanima. Polovica vprašanih s srednješolsko izobrazbo meni, da se dobro skrbi za drevje.



Slika 11: Odgovori na vprašanje »Kako se v Sežani skrbi za drevje?«

9. Vprašanje: Ali je v Sežani dovolj dreves in grmov?

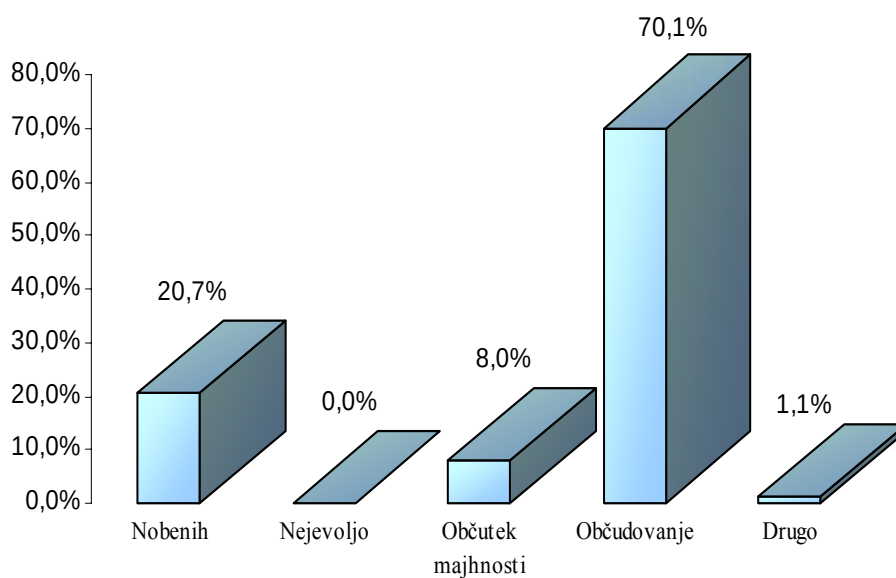
»Ali je v Sežani dovolj dreves in grmov?« smo vprašali v 9. vprašanju in pri tem dobili izenačen odgovor. 40,2 je namreč odstotni delež, ki ga zaseda odgovor, da je dovolj in tudi odgovor, da je v Sežani premalo dreves in grmov. 16,1 % vprašanih odgovora ne ve, samo ena oseba pa je mnenja, da je dreves in grmov preveč. Pod odgovor »drugo« je neki anketiranec napisal da »sestava po drevesnih vrstah ni ustrezna«. Več anketirancev, ki imajo nad 60 let, je mnenja, da je dreves in grmov premalo, prav tako mnenje prevladuje tudi med tistimi, ki živijo v hiši z vrtom.



Slika 12: Odgovori na vprašanje »Ali je v Sežani dovolj dreves in grmov?«

10. Vprašanje: Kakšne občutke vam zbuja pogled na mogočno drevo v mestu?

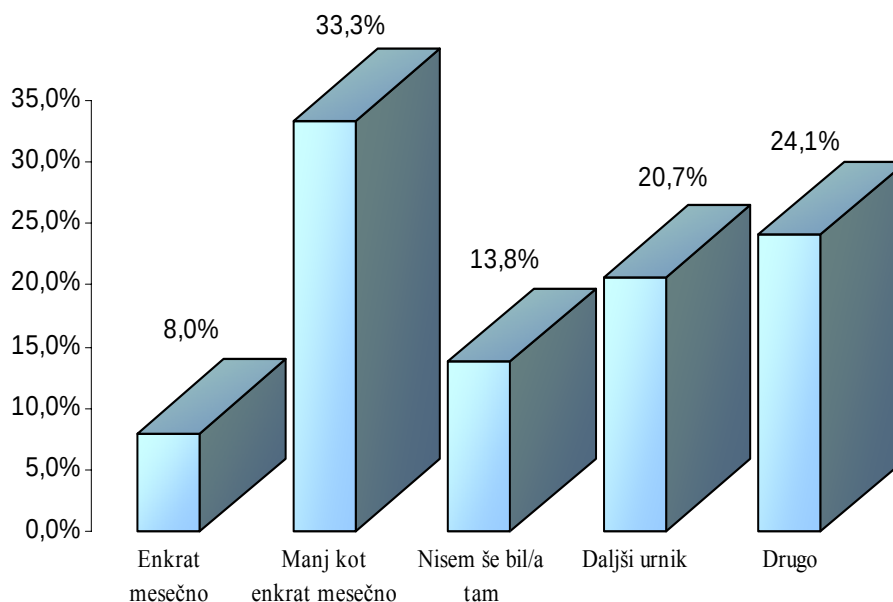
70,1 % vprašanih pogled na mogočno drevo v mestu vzbuja občudovanje. Sledijo jim tisti (20,7 %), ki ob tem nimajo nobenih občutkov. Občutek majhnosti pa se prebudi 8,0 % vprašanih. Prav nobenemu mogočno drevo ne vzbudi nejevolje.



Slika 13: Odgovori na vprašanje »Kakšne občutke vam zbuja pogled na mogočno drevo v mestu?«

11. Vprašanje: Kako pogosto obiščete Botanični park v Sežani?

Anketiranci v 33,3 % botanični park obiščejo manj kot enkrat na mesec. 13,8 % jih še nikoli ni bilo tam, 8,0 % pa ga obišče vsaj enkrat mesečno. Če bi botanični park imel daljši urnik med delavniki (trenutno do 15h), bi ga obiskalo 20,7 % več anketirancev. To je tudi odgovor, ki nas je pri 11. vprašanju najbolj zanimal. Pod odgovorom »drugo« so anketirane osebe večinoma navajale, kolikokrat do sedaj so bile v Botaničnem parku. Prevladujejo odgovori »enkrat«, nekaj pa je tudi takih, ki so bili dvakrat ali večkrat.



Slika 14: Odgovori na vprašanje »Kako pogosto obiščete Botanični park v Sežani?«

12. Vprašanje: Se vam zdi, da je v Sežani premalo, ravno prav, preveč?

12. vprašanje, ki je namenjeno ocenitvi količinske zadostnosti raznih elementov mesta, je zaznamovala dokajšnja izenačenost med odgovoroma premalo in ravno prav. Mnenja so izenačena glede zadostnosti otroških igrišč, drevoredov ob ulicah in cestah, območij za vrtičke in površin za proste sprehode po gozdu. Odgovor ravno prav z nekaj več kot 60 % vodi glede športnih igrišč ter prostih površin za šport, gozdnih in drugih naravnih površin in parkov. Odgovor preveč je z 10,3 % opazen le pri ocenjevanju zadostnosti območij za vrtičke. Izprašane osebe so si bile najbolj edine v vprašanju o ustreznosti števila klopi v Sežani, večina (81,6 %) jih je namreč mnenja, da je klopi premalo, nihče pa ne meni, da jih je preveč.

Preglednica 10: Odgovori na 12. vprašanje

	Premalo (%)	Ravno prav (%)	Preveč (%)
Otroških igrišč	52,9	46,0	1,1
Cvetličnih gredic in okrasnega grmičevja pred objekti	54,0	46,0	0,0
Drevoredov ob ulicah in cestah	49,4	49,4	1,1
Športnih igrišč ter prostih površin za šport	34,5	65,5	0,0
Območij za vrtičke	44,8	44,8	10,3
Površin za proste sprehode po gozdu ali travniku	51,7	47,1	1,1
Gozdnih in drugih naravnih površin	27,6	69,0	3,4
Parkov	37,9	62,1	0,0
Klopi	81,6	18,4	0,0

13. Vprašanje: Kaj bi vi spremenili glede urejenosti kraja?

Z vprašanjem smo anketirancem dali proste roke, da napišejo, kaj bi oni spremenili glede urejenosti kraja. Nanj je odgovarjalo 47,1 % vseh vprašanih, ostali so na anketnem listu pustili prazen prostor. Odgovora, ki se večkrat ponovita sta nič (4,6 %) in ne vem (3,4 %). Iz 8,0 % odgovorov se da razbrati, da anketirani niso zadovoljni s stanjem parka Stari grad in v odgovorih za njegovo ureditev predlagajo: pogostejše čiščenje, postavitev košev za pasje iztrebke, večje število klopi in obnovo parka. Pojavi pa se želja po pogostejšem čiščenju in manj smeteh tudi na drugih površinah v Sežani. Vprašani so izrazili željo po odstranitvi barak, ureditvi hotela Triglav, večjem številu klopi po celotnem mestu in bolj urejenih parkiriščih. Glede zelenja v mestu anketiranci menijo, da bi bilo potrebno nasaditi več dreves, cvetja, raznobarnih rastlin in okrasnega grmičevja pred objekti. Nekdo je mnenja, da Sežana potrebuje celostno ureditev mesta z jasno opredeljenimi in urejenimi površinami, kot so športni park, Botanični park, mestni gozd Tabor.

7 RAZPRAVA IN SKLEPI

7.1 RAZPRAVA

7.1.1 Značilnosti in stanje urbanega drevja v Sežani

Že takoj na začetku razprave lahko **potrdimo prvo hipotezo, ki trdi, da je razporeditev dreves po starostnih razredih v Sežani neustrezna**. Iz rezultatov popisa je razvidno, da je staro drevje prisotno v 22,2 % deležu vsega drevja, s 44,5 % pa prevladuje drevje srednje starosti. Vendar lahko pričakujemo, da se bo delež starega drevja v prihodnosti povečeval, ker se bo skoraj 27 %, kolikor je zrelega drevja, postopoma postaralo. Samo 6,4 % pa je mladega drevja. Na javnih površinah pa zaenkrat niso predvidene nobene nove zasaditve (Rogič, 2007), zaradi česar se bo delež mladega drevja sčasoma še zmanjševal. Tako majhen delež mladega drevja ne zagotavlja sprotnega obnavljanja višjih starostnih razredov in kaj lahko se najdemo v položaju s prevladujočim deležem starega drevja. To je lahko še zlasti problematično ob dejstvu, da je delež poškodovanih dreves zelo velik. Toda z izvedbo predvidenega poseka in zamenjave 104 najbolj poškodovanih ali neustreznih dreves bi se okrepil razred mladega drevja in hkrati uravnotežila starostna struktura drevja.



Slika 15: Dobro negovane robinje

Skoraj 31 % dreves je visokih med 11 m in 15 m, kar 27,6 % pa jih je višjih od 15 m. Drevesa teh višin so najnevarnejša za okolico še posebej ob dejstvu, da je precejšen del teh dreves hirajočih in bi jih bilo potrebno zamenjati ter s tem preprečiti morebitno nesrečo. Z vidika izvajalca nege drevja ni zanemarljivo niti, da so tako visoka drevesa dražja in zahtevnejša za vzdrževanje. Nasploh je za Sežano značilen velik delež močno poškodovanega drevja (48,4 %). Delno je tak delež tudi posledica razmeroma strogega kriterija, ki smo ga uporabljali pri ocenjevanju poškodovanosti. Ocena poškodovanosti je namreč padla v nižjo kategorijo, če kateri od številnih kriterijev ni bil izpolnjen. Vsekakor je bilo obžagovanje v preteklosti napačno, na drevesih so vidne posledice obglavljanj, zapoznele nege, odžagovanje vejnih obročev in odžagovanja vej s premerom, večjim od 1/3 debla ali veje, na katero je bila pritrjena odstranjena veja. K poškodovanosti dreves pa dodajo svoje tudi vandalizem, poškodbe od trkov prometa ter poškodovanje koreninskega sistema zaradi gradbenih del in hoje ter vožnje čez korenine, ki so na površini. To se kaže v pogostosti nepreraslih poškodb in izvotlitev (sliki 16 in 17). Lahko rečemo, da se za mlada drevesa danes skrbi bolje, kot se je v preteklosti za stara, čeprav delež nepoškodovanih mladih dreves ni ravno visok (52 %) in jih od 50 mladih dreves 13 potrebuje takšen ali drugačen ukrep. Kot primer dobre nege bi lahko navedli robinje, posajene ob Partizanski cesti blizu terminala (slika 15). Ponekod v bližini cest in zidov bi bilo potrebno poskrbeti za primeren rastni prostor dreves (slika 19), kjer so drevesa na udaru vozil pa za kovinske zaščitne ograje (slika 18). Stanje dreves izražajo tudi predpisani ukrepi, predvideli smo jih za 31,4 % dreves. Levji delež ukrepov zavzema posek in zamenjava drevesa, ki je najdražji, toda vsaj v primeru nevarnih dreves tudi najnujnejši. Za posek smo predvideli tudi nekaj dreves, ki so brez estetske vrednosti (slika 22).



Slika 16: Izvotlitev s smetmi 1



Slika 17: Izvotlitev s smetmi 2



Slika 18: Drevesa, potrebna zavarovanja



Slika 19: Pavlovnija brez rastnega prostora

Vrstno pestrost smo določili na podlagi popisa drevja v Sežani in primerjave s podobnimi popisi v Domžalah (Vasle, 2004), Lescah (Repe, 2006) in Vrhniki (Vrenjak, 2005).

Preglednica 11: Primerjava števila rodov in vrst med mesti

	Sežana	Domžale	Lesce	Vrhnika
Rod	36	35	48	Ni podatka
Vrsta	48	53	75	Ni podatka
Prevladujoči rodovi	<i>Acer</i> <i>Aesculus</i> <i>Tilia</i>	<i>Acer</i> <i>Betula</i> <i>Tilia</i>	<i>Tilia</i> <i>Betula</i> <i>Sorbus</i>	<i>Acer</i> <i>Betula</i> <i>Tilia</i>

V Sežani prav tako kot na Vrhniki, v Domžalah in v Lescah, močno prevladujejo listnata drevesa, saj jih je kar 82 %, v primerjavi 18 %, ki jih zavzemajo iglavci. Najpogostejši rodovi listavcev so javor (*Acer*), divji kostanj (*Aesculus*) in lipa (*Tilia*), ki skupno predstavljajo 61,4 % delež vseh rodov. Od iglavcev pa v Sežani izstopa rod cipresa (*Cupressus*). Prav v vseh mestih med najpogostejšimi rodovi najdemo lipo, kar je razumljivo glede na to, da je lipa pri Slovencih na splošno zelo priljubljeno drevo. Zelo podobna je tudi sestava najpogostejših rodov, saj se vsaj v enem rodu ujemajo vsa mesta. Skupno je bilo v Sežani popisanih 36 rodov in 48 vrst, kar je primerljivo z Domžalami (35 rodov, 53 vrst) in nekoliko manj z Lescami (48 rodov, 75 vrst). Na podlagi prej navedenih dejstev **potrjujemo drugo hipotezo, ki pravi, da vrstna pestrost v primerjavi z drugimi mesti ni majhna in da se v Sežani pojavlja veliko različnih vrst. Sestava najpogostejših rodov je podobna kot v drugih mestih.**

Rod javorjev (*Acer*) je s 24,6 % deležem vseh popisanih dreves (194 osebkov) v Sežani najštevilčnejši. Od tega pripada 18 dreves vrsti *Acer negundo* (ameriški javor), 25 dreves vrsti *Acer pseudoplatanus* (gorski javor) in kar 151 dreves vrsti *Acer platanoides* (ostrolistni javor). Kljub dobremu stanju javorjev in primernosti tega rodu za sajenje v mestih menimo, da ni več smiselno še povečevati števila teh dreves v Sežani, saj bi s tem zmanjšali vrstno pestrost, ki v tako majhnem mestu, kot je Sežana, še kako pride do izraza.

Namesto javorjem bi lahko dali prednost vrstam, ki se v Sežani dobro obnesejo, a so sedaj redke. Taki vrsti sta na primer *Paulownia tomentosa* (pavlovnija) in *Broussonetia papyrifera* (papirjevka) in pa seveda različni hrasti.

V ukrepih smo predvideli zamenjavo 104 dreves. Pri izbiri drevesne vrste za zamenjavo bi se držali naslednjih usmeritev. V drevoredih, ki jih sestavlja ena drevesna vrsta, ki se v Sežani dobro obnese, bi posekana drevesa nadomeščali z isto drevesno vrsto. Tak primer so drevoredi lip in javorjev. Nasprotno pa bi za zamenjavo navadnih divjih kostanjev, ki so v precej slabem stanju, poiskali drugo drevesno vrsto. Zamenjavo bi v tem primeru lahko iskali v med hrasti, ki bi se s svojim videzom lepo vključili med navadne divje kostanje. Pri zamenjavi posameznih dreves si lahko privoščimo nekoliko več svobode pri izbiri vrst, paziti pa moramo na njihovo prilagojenost mestnemu okolju. Pri zamenjavi ali predvideni novi saditvi cipres velja izkazati posebno pozornost cipresovemu raku (*Seiridium cardinale*). To je zajedalska gliva, ki se razvija pod skorjo ter povzroča smoljenje, odmiranje vej in nazadnje smrt drevesa. V Sloveniji in tudi drugje po Sredozemlju se je močno razširila in, ker jo je težko zatirati, je ponekod že povzročila epifitocije (Brus, 2004). Najbolj smiselna je zamenjava odmrlih cipres z odpornimi sortami. Ob vsem tem pa ne smemo pozabiti na provenienco sadik, saj lahko slaba prilagojenost na razmere v Sežani močno škoduje razvoju rastline ali pa je zanjo celo usodna.

Nekoliko nenavadna in nerazumljiva je na javnih površinah popolna odsotnost dreves iz rodu hrastov (*Quercus* sp.), ki dobro prenašajo sušo in onesnažen zrak. Vrste, kot so graden (*Quercus petraea*), puhasti hrast (*Quercus pubescens*), cer (*Quercus cerris*) in oplutnik (*Quercus crenata*) uspevajo na Krasu samoniklo (Brus, 2004) in so dobro prilagojene na tamkajšnje podnebne razmere. Posebej primeren za uporabo v okrasne namene je graden (*Quercus petraea*), ki ima več znanih sort, kot so *Q. petraea* 'Columna', ki ima stebrasto rast in ozke podolgovate liste, *Q. petraea* 'Pendula' s povešenimi poganjki in *Q. petraea* 'Purpurea', ki ima rdeče obarvane liste (Brus, 2004) in bi lahko prispevala k večji raznobarvnosti rastlin, ki jo v svojem odgovoru pogreša neki anketiranec. Naslednja primerna vrsta je rdeči hrast (*Quercus rubra*), ki sicer pri nas ni avtohton, ampak je doma na vzhodnem delu Severne Amerike. Je hitro rastoča, prilagodljiva in nezahtevna vrsta, ki dobro prenaša poletno sušo, obremenjeno mestno in industrijsko okolje ter je zanimiva tudi

zaradi različne jesenske obarvanosti, odvisne od starosti drevesa (Šiftar, 2001). Ne smemo pozabiti niti na črniko (*Quercus ilex*), vednozeleni hrast, ki ima vse potrebne lastnosti za uspevanje v mestih s sredozemskimi podnebnimi vplivi, se po obrezovanju zelo dobro obrašča in je primeren za ustvarjanje temnih kulis ter ogradij parkov (Brus, 2004). Gospod Robert Rogič, ki s svojim podjetjem Hortikultura Sežana skrbi za mestno drevje v Sežani, nam je med pogovorom dejal, da obstaja zamisel o ustanovitvi drevesnice za avtohtone kraške drevesne vrste. Tovrstna drevesnica bi zagotovo prispevala k pogostejšemu sajenju hrastov v Sežani.

Pri obravnavi urbanega drevja v Sežani si posebno omembo zasluži park Stari grad. Nahaja se v centru mesta za »Starim gradom«, ki je bilo novejše poslopje grofa Petača. Z lego med kulturnim domom in osnovno šolo Srečka Kosovele je ljudem najbolj dostopen, toda kljub ugodni legi ne uspe izkoristiti svojega potenciala. Zaradi neurejenosti namreč ne omogoča kakovostnega oddiha, saj v njem primanjkuje klopi in košev za smeti (slika 20), pa tudi veliko grmovja in drevja je v slabem stanju. Od 138 popisanih dreves jih je skoraj 45 % močno poškodovanih, 21,7 % jih je hirajočih, 3 osebki pa so odmrli. S tem se še zmanjša estetska vrednost parka. Med popisovanjem dreves v parku so park uporabljali predvsem srednješolci, ki so se v njem zbirali med odmori in po pouku, mnogi so zaradi pomanjkanja klopi sedeli na zelenicah. Na splošno se zdi, da park bolj kot oddihu in preživljanju časa v njem služi za prehod med Partizansko in Kosovelovo ulico. Da se ljudje zavedajo slabega stanja parka Stari grad, so izrazili tudi v anketi, ki smo jo izvajali. V odgovorih za njegovo ureditev predlagajo pogostejše čiščenje, postavitev košev za pasje iztrebke, večje število klopi in obnovo parka.

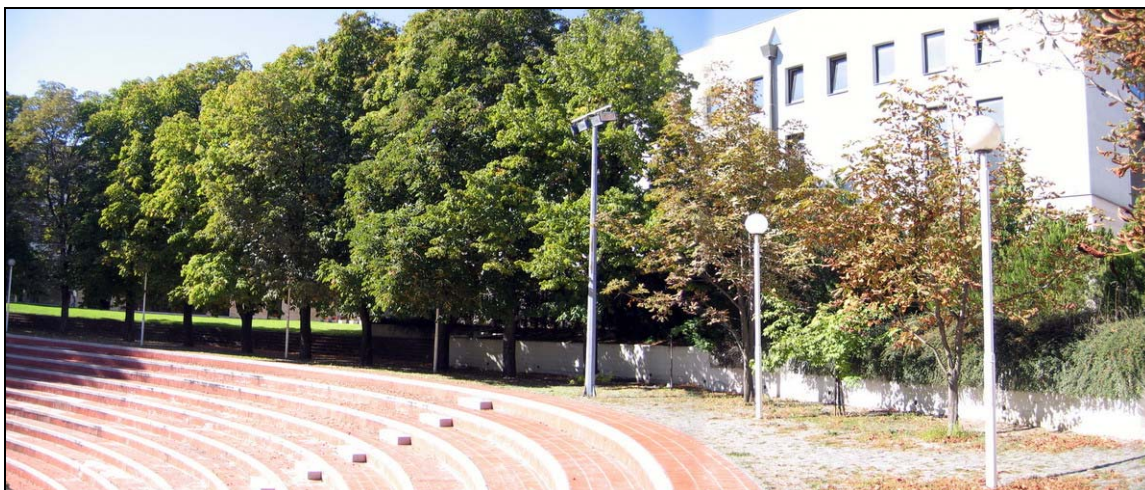


Slika 20: Zanemarjena klop v parku Stari grad

7.1.2 Stanje navadnega divjega kostanja

V prihodnosti lahko prav gotovo največ dela pričakujemo z navadnim divjim kostanjem (*Aesculus hippocastanum*). Ta drevesna vrsta v Sloveniji ni samonikla, ampak je zaradi estetskih lastnosti, dobrega prenašanja onesnaženega zraka in suše pri nas zelo razširjeno okrasno drevo (Brus, 2004). Značilnosti na javnih površinah Sežane zelo pogostih (149 osebkov, oziroma 18,9 % popisanih dreves) dreves divjega kostanja so velik delež starega drevja (54,4 %), velik delež dreves velikih dimenzij, saj ima skoraj polovica osebkov premer nad 49 cm, ki hkrati tvorijo največji delež visokih dreves. Za upravljanje izredno pomembna značilnost je izjemno velika (98,7 %) poškodovanost, saj sta samo 2 osebka od 149 nepoškodovana, 38 je hirajočih, 2 pa sta odmrli. Velika poškodovanost je posledica nepravilnega obžagovanja v preteklosti. Večina dreves je bila nekoč obglavljena ali pa vsaj radikalno obžagana, zato so zelo pogoste nepreraščene rane na mestih, kjer so bile odžagane veje večjih premerov. Nemalo pa je tudi izvotlitev, ki so rezultat poškodb, nastalih zaradi neprevidnosti voznikov. Omeniti velja tudi, da so drevesa, ki rastejo v parkih, opazno manj poškodovana, več časa zadržijo zeleno barvo listja in bolje uspevajo od onih, ki so posajena ob cestah.

Kot drugje po Sloveniji, so tudi v Sežani divji kostanji prizadeti od glivične listne sušice (*Guignardia aesculi*) in zavrtača navadnega divjega kostanja (*Cameraria ohridella*), ki povzročata rjavenje in odpadanje listov že sredi poletja. Bolezen in škodljivec sta verjetno tudi vzrok, zakaj se ne sadi več novih mladih divjih kostanjev. Jurc (1997) ugotavlja, da je redno odstranjevanje odpadlega listja najpogostejši in najprimernejši postopek zatiranja listne sušice in listnega zavrtača na divjem kostanju. Vendar se reševanja tega problema ravno v Sežani lotevajo na drugačen način, in sicer z injeciranjem insekticida v drevo. Postopek, ki ga izvajajo pri podjetju Hortikultura Sežana, se začne z vrtanjem luknjic v korenčnik. Te luknjice, ki morajo priti do kambija, so premera 4 mm in globine 4 do 5 mm. Število luknjic, na katere se kasneje namesti ampule z insekticidom, se določi glede na premer in stanje prizadetega drevesa. Na kostanj s premerom okoli 50 cm je potrebno namestiti od 8 do 12 ampul, cena posamezne ampule je 10 EUR. Insekticid nato z osmozo potuje po drevesu navzgor vse do listov, na katerih se nahajajo škodljivci. Ukrep je potrebno čez 3 leta ponoviti. Ker pa je vrtanje v drevo tudi njegovo poškodovanje, je potrebno omeniti, da se luknjice od vrtanja v 2 do 3 letih popolnoma zarastejo in jih na zunaj ni več mogoče opaziti. S tem načinom »zdravljenja« so začeli leta 1999, ko so na Partizanski cesti, parku Sejmišče in amfiteatru kulturnega doma tretirali 10 poizkusnih dreves. Ker so bili rezultati zelo dobri, so v naslednjih letih nadaljevali z injeciranjem na vseh divjih kostanjih v amfiteatru kulturnega doma, parku Sejmišče in Partizanski cesti, nazadnje so to opravili leta 2004. Slika 21 prikazuje razliko v barvi listov med injeciranimi navadnimi divjimi kostanji na levi in nekoliko mlajšimi, ampak neinjeciranimi na desni. Trenutno sredstva, ki bi bila sicer namenjena injeciranju, porabljajo za nekatere nujnejše zadeve (Rogič, 2007).



Slika 21: Razlika med injeciranimi navadnimi divjimi kostanji na levi in neinjeciranimi na desni

Med popisom smo za 22,8 % (34 osebkov) divjih kostanjev predvideli posek, saj menimo, da niso več varni, da ne izpolnjujejo več ekoloških funkcij in niti niso estetski. Vendar pa Sežanci gledajo nanje drugače. Večina kostanjev je bilo posajenih med leti 1860 in 1930, nekateri na Partizanski cesti naj bi bili ostanek drevoreda iz časov Marije Terezije, ki naj bi povezoval Sežano in Opčine. Zato čutijo, da so del dediščine mesta Sežana in čeprav, niso zaščiteni s posebnim odlokom, jih dokler še ozelenijo, ne nameravajo posekati.

7.1.3 Odnos prebivalcev mesta in okolice do urbanega drevja

Namen anketiranja prebivalcev Sežane in okolice je bil ugotoviti, kakšen je odnos teh ljudi do urbanega drevja. Poleg tega smo v tretji hipotezi predpostavili, da se prebivalci mesta in okolice ne zavedajo dreves in njihovega pomena in drevo opazijo le takrat, ko se z njim zgodi kaj izjemnega, drugače pa so do njega brezbrizni. Rezultati ankete nam kažejo, da so za vprašane v večini ekološke funkcije dreves pomembnejše od stika z naravo in okrasa. Razveseljivo je, da skoraj 70 % anketirancev gredeč po mestu večkrat gleda drevesa in ob pogledu na mogočno drevo občuti občudovanje, skoraj vsi ostali pa opazijo vsaj velika in poškodovana. Iz tega bi lahko sklepali, da se jih tudi zavedajo. Mnenje, ali so za preprečevanje vandalizma boljše kazni ali vzgoja, je izenačeno. Le malo pa je takih, ki vandalizma sploh ne opazijo. Del teh je tudi med mladimi starosti od 10 do 25 let, ki kar v treh četrtinah ne čutijo nič ob poškodovanem drevesu. Zgleda pa, da se občutki z leti

spremenijo, saj sta v višjih starostnih skupinah prevladujoča občutka žalost in ogorčenje. Tretjina vprašanih bi vsekakor pomagala pri urejanju kraja, polovica pa mogoče, kar je zelo dobro glede na dejstvo, da je za urejanje že poskrbljeno. Seveda pa dopuščamo možnost, da bi se delež tistih, ki ne bi želeli sodelovati pri urejanju povečal, če bi zares dobili to priložnost. V človeški naravi je namreč, da je lažje reči kot narediti. Skoraj dve tretjini anketirancev je ocenilo, da ostali prebivalci do dreves niso brezbrizni. Upamo lahko, da so vprašani pri podajanju odgovora na to anketno vprašanje sklepali po sebi. Tukaj spet izstopajo mladostniki, ki so v večini odgovarjali v prid brezbriznosti. Za nas najbolj razveseljiv odgovor smo dobili na vprašanje »Zakaj vas drevje v mestu moti?«, 86,2 % vprašanih je namreč nanj odgovorilo, da jih sploh ne moti. Polovica vprašanih meni, da se za drevje v Sežani skrbi dobro. Bolj zanimivo pa je, da jih dobra četrtina ni vedela odgovora, kar kaže na pomanjkljivo osveščenost o skrbi za mestno drevje. Anketirani so si zelo enotni v tem, da v mestu primanjkuje klopi, pa tudi nekatere že postavljene so slabo vzdrževane. Ker smo v času popisa tudi sami imeli težave pri iskanju mesta za sedenje, jim to lahko le pritrdimo (slika 20). Z vprašanjem o pogostnosti obiska Sežanskega botaničnega parka smo hoteli izvedeti predvsem, če bi s podaljšanjem urnika ljudje pogosteje zahajali v park, ki je trenutno med delavnikih odprt do 15h. Če sklepamo po odgovorih naših anketirancev, bi imeli s podaljšanjem urnika v parku obisk višji za 20,7 %. Lahko smo zadovoljni, da je precejšnje število anketirancev odgovarjalo na 13. vprašanje, v katerem smo ljudem dali možnost, da podajo svoje predloge za izboljšanje mesta. S tem smo dobili dodatno potrditev, da ljudje razmišljajo o svoji okolici in kot del nje tudi o urbanem drevju.

Zato na podlagi odgovorov iz anketnih vprašanj zavračamo tretjo hipotezo, ki pravi, da se prebivalci mesta in okolice ne zavedajo dreves in njihovega pomena in da jih opazijo jih le takrat, ko se z njimi zgodi kaj izjemnega, drugače pa so do njih brezbrizni.

Če primerjamo rezultate ankete v Sežani s podobnima anketama iz Domžal (Vasle, 2004) in Lesc (Repe, 2006), lahko ugotovimo, da so si mnenja o mestnem drevju precej podobna in se v splošnem razlikujejo le v podrobnostih. Tudi v Sežani mladostniki v nekaterih odgovorih odstopajo od povprečja. Prav tako kot v Domžalah so tudi v Sežani ljudje zainteresirani za zeleno okolje, zato bi jih bilo s primernim načinom obveščanja in osveščanja mogoče pritegniti k spremljanju dogajanja in kasneje tudi k sodelovanju v zvezi z mestnim drevjem.

Nismo pa vsega o odnosu ljudi do drevja izvedeli iz ankete, tudi sprehod po mestu nam o tem marsikaj pove. Zanimiva sta primera na slikah 16 in 17, kako izvotljena drevesa za nekatere hitro postanejo uporabna kot smetnjaki. Na sliki 23 lahko vidimo, da nam drevesa z malo iznajdljivosti omogočajo hitro in poceni namestitvev razsvetljave ter napeljave. To pa na žalost niso edini primeri, kako se z drevesom ne ravna. Strinjamo se z Vasletom (2004), ki pravi, da je potrebno začeti načrtno osveščati ljudi o pomenu urbane drevnine, vključujoč osnovne šole. Dodajamo pa še, da ne smemo pozabiti na pomembnost domače vzgoje.



Slika 22: Drevo brez estetske vrednosti



Slika 23: Človeška iznajdljivost brez meja

7.2 SKLEPI

Bernatzky je ugotovil (1969, cit po Oven, 2000), da ima stoletna bukev 1600 m² listne površine in če bi želeli nadomestiti njene ekološke funkcije, bi morali zasaditi 2500 mladih bukev s prostornino 0,5 m². S tega stališča ima Sežana ugodno starostno strukturo mestnega drevja. Poleg tega precejšen delež velikih dreves ugodno vpliva na počutje prebivalcev, saj so le ti v anketi izrazili, da jim velika drevesa vzbujajo občudovanje. Na žalost je velik del drevja močno poškodovan, kar je v veliki meri posledica napačnega obžagovanja v preteklosti. Splošno stanje mestnega drevja je relativno dobro, k izboljšanju le tega bo gotovo pripomoglo kontinuitetno delo podjetja Hortikultura.

Ljudem za mestno drevje ni vseeno. To lahko razberemo iz odgovorov na anketna vprašanja. Med popisovanjem se nam je dogajalo, da so ljudje iz radovednosti pristopili k nam. Nekateri so mislili, da določamo drevesa za posek in so si oddahnili šele, ko smo jim razložili, da le popisujemo za potrebe diplomskega dela. Mnogo jih je v anketi izrazilo tudi pripravljenost za pomoč pri urejanju kraja. Ljudje so pokazali zanimanje za ubrana drevesa, manjka pa jim splošnega znanja o tem, kaj je za drevo dobro in kaj ni, kar lahko spremenimo z vzgojo in osveščanjem.

8 POVZETEK

Cilj naše raziskave je bil s popisom dreves na javnih površinah in površinah javnega dobrega ugotoviti njihovo število in stanje ter izdelati njihov register. Poleg tega je urbano drevje v tesni povezavi z življenjem ljudi, zato smo z uporabo ankete želeli ugotoviti, kakšen je odnos ljudi do drevja.

Popis je potekal od 5. septembra do 4. oktobra 2006. Drevesom smo popisovali naslednje znake: vrsto, obseg, premer, višino, starost ter poškodovanost. Določili smo jim tudi potrebne ukrepe, namenjene zagotavljanju pozitivnih učinkov drevesa. Skupno smo popisali 787 dreves, od teh je bilo 18,2 % iglavcev in 81,8 % listavcev. Popisali smo 36 različnih rodov in 48 različnih drevesnih vrst. Najpogostejši rodovi so javor (*Acer*) (24,6 %), divji kostanj (*Aesculus*) (18,9 %) in lipa (*Tilia*) (17,2 %). S 44,5 % od vseh popisanih dreves prevladuje drevje srednje starosti. Skoraj 31 % dreves je visokih med 11 m in 15 m, 27,6 % pa jih je višjih od 15 m. Velik je delež močno poškodovanega drevja (48,4 %), kar je tudi posledica nepravilnega obžagovanja v preteklosti. Ukrepe smo predvideli za 31,4 % dreves, njihova izvedba bi okvirno stala 32.668,79 EUR. Izdelali smo tudi kataster popisane drevja. Med težavami smo izpostavili slabo stanje parka Stari grad in navadnih divjih kostanjev. Njihovo okužbo z listno sušico (*Guignardia aesculi*) in zavrtačem (*Cameraria ohridella*) v Sežani tretirajo z injeciranjem insekticida v drevo.

Anketo smo izvajali na dva načina, z osebnim stikom z anketirancem in brez njega. Anketni vprašalnik je bil sestavljen iz 17. vprašanj, katerih odgovore smo računalniško obdelali. Iz odgovorov 87. anketiranih oseb smo izvedeli, da ljudje pogosto gledajo drevje v mestu in da jim velika drevesa sprožajo ugodje. Ob pogledu na poškodovano drevo občutijo žalost ter ogorčenje, niso si pa složni v tem, ali so za preprečevanje vandalizma boljše kazni ali vzgoja. Tretjina jih je vsekakor pripravljena pomagati pri urejanju kraja in ima tudi zamisli, kaj bi bilo potrebno postoriti. V samem mestu najbolj pogrešajo večje število klopi. Ugotovili smo, da se prebivalci mesta in okolice zavedajo dreves in njihovega pomena, da pa jim manjka splošnega znanja o pravilnem ravnanju z drevjem, za kar sta potrebna vzgoja in osveščanje. Izpostavili smo tudi nekaj primerov, kako se z drevjem ne ravna.

9 SUMMARY

The aim of our survey was to carry out the inventory of trees growing on the areas of public use and areas of national assets; to determine their number and establish the register of trees. Besides this, urbane trees are in close correlation with human lives. With this questionnaire we wanted to determine human attitude to trees.

The survey took place from 5 September to 4 October 2006. We were listing the following characteristics: species, circumference, diameter, age and level of injuries. We have determined the necessary measures which would have positive effect on trees. In all, we have listed 787 trees, 18.2% conifers and 81.8% deciduous trees. We have listed 36 different genera and 48 different species. The most common genera are maple (*Acer*) (24.6%), horse chestnut (*Aesculus*) (18.9 %) and lime (*Tilia*) (17.2 %). 44.5% of the listed trees are middle-aged. Almost 31% of trees were between 11m and 15m tall, 27.6% of the trees were taller than 15m. We have also listed a large percent of badly damaged trees (48.3%) due to incorrect pruning in the past. We have advised measures for 31.4% of trees; the realization of which would cost € 32,668.79. We also provide a cadastral register of listed trees. Among troubles we emphasized poor condition of the park Stari grad and of the horse chestnuts growing there. Their horse chestnut leaf-blotch (*Guignardia aesculi*) and the horse chestnut leaf-miner (*Cameraria ohridella*) infections in Sežana are being treated by injections of insecticide into the tree.

Our questionnaire was being executed in two ways, by directly interviewing people and without the personal contact. The query sheet consisted of 17 questions; the answers were computer processed. The answers of 87 questioned people show that people often watch trees in the city and that large trees provide the feeling of comfort. Seeing a damaged tree causes sadness and indignation. However, they do not share the same opinion on how to prevent tree vandalism – bigger fines or better education. One third is undoubtedly ready to help with managing the place and has ideas of what to do. The thing they miss the most are more benches. We have established that residents of cities and surroundings are aware of the trees and their importance, but they lack the general knowledge of how to treat trees in the right way, that is why they need education and knowledge. We have also emphasized some examples of how trees should not be treated.

10 VIRI

1. Bärtels A., Roloff A. 1996. Gehölze. Gartenflora, Band 1. Stuttgart, Verlag Eugen Ulmer: 694 str.
2. Brus R. 2000. Inventarizacija lesnatih rastlin v botaničnem parku v Sežani. Sežana.
3. Brus R. 2004. Drevesne vrste na Slovenskem. Ljubljana, Mladinska knjiga: 399 str.
4. Coombes A. J. 2002. Trees. New York, Dorling Kindersley: 320 str.
5. Cowan A. 2002. Principles, practice and specification for tree pruning.
<http://www.the-tree.org.uk/TreeCultivation&Uses/Pruning/pruning.htm> (20.1.2007)
6. Dujesiefken D. in Stobbe H. 2002. The Hamburg tree pruning system: a framework for pruning of individual trees. Urban Forestry & Urban Greening, 1, 2: 75-82.
7. Gilman E. 2005. Pruning shade trees in landscapes.
<http://hort.ufl.edu/woody/planting/> (20.1.2007)
8. Gozdnogospodarski načrt območja za dobo 2001 – 2010. 2001. Sežana, Zavod za gozdove Slovenije, območna enota Sežana.
9. Interaktivni atlas Slovenije: Slovenija na zemljevidih, v slikah, besedi in zvoku. 1999. Ljubljana, Mladinska knjiga: elektronski vir
10. Jurc M. 1997. Listna sušica (*Guignardia aesculi* /Peck./ Stev) in listni zavrtač divjega kostanja (*Cameraria ohridella* Descchka et Dimić) ogrožata navadni divji kostanj v Sloveniji. Gozdarski vestnik, 55, 9: 428-434

11. Košir R. 2006. Analiza drevnine na Poti spominov in tovarištva v Ljubljani: diplomsko delo. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire: 55 str.
12. Kotar M., Brus R. 1999. Naše drevesne vrste. Ljubljana, Slovenska matica: 320 str.
13. Oven P. 2000. Kaj pravzaprav je arboristika. *Proteus*, 63, 2: 78-81
14. Oven P., Zupančič M. 2001. Osnove sodobne arboristike: Arboristični seminar za Zavod za varstvo naravne in kulturne dediščine, 11. december 2001, Ljubljana. Ljubljana, Biotehniška fakulteta, Oddelek za lesarstvo, Agencija RS za okolje: 21 str.
15. Planina F., Savnik R., Šifrer Ž. 1968. Krajevni leksikon Slovenije: knjiga 1: zahodni del Slovenije. Ljubljana, Državna založba Slovenije: 487 str.
16. Repe A. 2006. Urbana drevnina in skrb zanjo v Lescah: diplomsko delo. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire: 63 str.
17. Rogič R. 2007. »Mestno drevje na javnih površinah«. Sežana. (osebni vir, januar 2007)
18. Rogič R., Skrinjar P. 2002. Mestna učna pot naravne in kulturne dediščine Sežana. Turistična zgibanka
19. Sežanski botanični park. 2005. Sežana, Komunalno stanovanjsko podjetje, <http://www.ksp-sezana.si/informacije/sbp.htm> (20.1.2007)
20. Šinko M. 2002. Cenitev dreves v urbanem okolju. Tipkopis: 5 str.
21. Šiftar A. 1974. Vrtno drevje in grmovnice. Ljubljana, DZS: 289 str.

22. Šiftar A. 2001. Izbor in uporaba drevnine za javne nasade. Ljubljana, Zavod za tehnično izobraževanje: 193 str.
23. Štefe T. 2006. Sežana - kraška metropola.
<http://www.kam.si/mesta/sezana.html> (21.1.2007)
24. Vasle L. 2004. Načela sodobnega upravljanja z urbano drevnino v Domžalah: diplomsko delo. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire: 96 str.
25. Vrenjak D. 2005. Urbano drevje in grmovnice na javnih površinah občine Vrhnika: diplomsko delo. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire: 158 str.

ZAHVALA

Diplomska naloga ne bi nastala brez sodelovanja naslednjih ljudi, za kar se jim lepo zahvaljujem: mentorju doc. dr. Robertu Brusu za nasvete in usmerjanje pri izdelavi diplomske naloge, somentorju prof. dr. Primožu Ovnu in recenzentu doc. dr. Janezu Pirnatu za hiter pregled diplomske naloge in gospodu Robertu Rogiču iz podjetja Hortikultura Sežana za vse informacije o mestu Sežana in drevju v njem. Hvala tudi bivši cimri Tjaši Komac za lektoriranje.

Mami Marti in očetu Vinku sem hvaležen za moralno in materialno podporo v vseh teh letih študija. Zahvaljujem se tudi vsem bližnjim, ki so kakorkoli pripomogli k zaključku študija. Še prav posebej pa se moram zahvaliti Romani Menhart, da me spremlja v vsem kar prinese življenje.

PRILOGE

PRILOGA A:

POPISNI LIST št. _____

Datum:

[illegible]

PRILOGA B: Anketni vprašalnik

Spoštovani!

Sem Jernej Jazbec, absolvent univerzitetnega študija gozdarstva na Biotehniški fakulteti v Ljubljani. Anketa je zasnovana za potrebe moje diplomske naloge z naslovom **URBANO DREVJE NA JAVNIH POVRŠINAH MESTA SEŽANA**.

Podatki zbrani z anketo mi bodo služili kot osnova za nadaljnje analize, zato vas prosim, da vprašalnik pozorno preberite in označite odgovore, ki ustrezajo vašemu mnenju. Obkrožite pa le enega, najbolj primernega. Anketa je anonimna.

Po zagovoru bo diplomsko delo javno dostopno v Gozdarski knjižnici na Gozdarskem inštitutu Slovenije. Za sodelovanje se vam najlepše zahvaljujem!

1. Zakaj so v mestih potrebna drevesa?

- A. Senca, čiščenje in hlajenje zraka
- B. Okras
- C. Večji, občutek stika z naravo
- D. Tam so slučajno nimajo večjega smisla
- E. Les, sadeži
- F. Drugo.....

2. Ali gredoč po mestu opazite kakšno drevo?

- A. Ne
- B. Le polomljena in obglavljena drevesa
- C. Le velika drevesa
- D. Da, večkrat jih gledam
- E. Drugo.....

3. Kaj bi storili za preprečitev vandalizma na drevju?

- A. Vzgoja
- B. Kazni
- C. Tehnični ukrepi
- D. Nič, ne vem
- E. Vandalizma, še nisem opazil/a
- F. Drugo.....

4. Kakšni so vaši občutki, ko vidite poškodovano drevo?

- A. Nobenih
- B. Ogorčenje
- C. Žalost
- D. Veselje
- E. Drugo.....

5. Ali bi pomagali pri urejanju kraja, če bi se vam ponudila priložnost?

- A. Da, vsekakor
- B. Mogoče
- C. Ne
- D. Ne, za urejanje naj poskbijo tisti, ki so za to pooblašeni

6. Kakšen se vam zdi odnos ljudi do drevja v Sežani?

- A. Ljudjem je za drevje vseeno
- B. Ljudem ni vseeno, kaj se z drevjem v mestu dogaja
- C. Ljudje dogajanje v zvezi z drevjem v mestu spremljajo
- D. Ljudem gre drevje v kraju na živce
- E. Ljudje v mestu brez drevja ne bi želeli živeti
- F. Drugo.....

7. Zakaj vas drevje v mestu moti?

- A. Zaradi zastiranja pogleda
- B. Zaradi dvigovanja pločnikov in cest
- C. Zaradi cvetnega prahu
- D. Zaradi listja jeseni
- E. Sploh me ne moti
- F. Drugo.....

8. Kako se v Sežani skrbi za drevje?

- A. Dobro, stanje drevja je zadovoljivo
- B. Premalo, stanje drevja je nezadovoljivo
- C. Se sploh ne skrbi
- D. Ne vem
- E. Me ne zanima
- F. Drugo.....

9. Ali je v Sežani dovolj dreves in grmov?

- A. Dovolj
- B. Premalo
- C. Preveč
- D. Ne vem
- E. Drugo

10. Kakšne občutke vam zbuja pogled na mogočno drevo v mestu?

- A. Nobenih
- C. Nejevoljo
- D. Občutek majhnosti
- E. Občudovanje
- F. Drugo.....

11. Kako pogosto obiščete v Botanični park v Sežani?

- A. Vsaj enkrat na mesec
- B. Manj kot enkrat na mesec
- C. Nikoli še nisem bil/a tam
- D. Če bi bil dalj časa odprt (trenutno med delavniki do 15h), bi šel večkrat
- E. Drugo.....

12. Se vam zdi, da je v Sežani:

	premalo	ravno prav	preveč
otroških igrišč			
cvetličnih gredic in okrasnega grmičevja pred objekti			
drevoredov ob ulicah in cestah			
športnih igrišč ter prostih površin za šport			
območij za vrtičke			
površin za proste sprehode po gozdu ali travniku			
gozdnih in drugih naravnih površin			
parkov			
klopi			

13. Kaj bi vi spremenili glede urejenosti kraja?

.....

14. Spol M Ž

16. Prebivališče:

15. Starost (let):

- A. 10-15
- B. 15-25
- C. 25-35
- D. 35-60
- E. nad 60

- A. Hiša
- B. Hiša z vrtom
- C. Blok

17. Izobrazba:

- A. Šolajoč se
- B. Osnovna šola
- C. Srednja šola
- D. Fakulteta - družboslovne smeri
- E. Fakulteta - naravoslovne smeri

Zahvaljujem se vam za sodelovanje v anketi!

Št. drevesa	Ulica	Lokacija	DV	DV lat.	Obseg (cm)	Premjer (cm)	Deb. Razred	Višina (m)	Starost	Poškodovanost	Ukrepi
1	Skladiščna ulica	Desno	javorolistna platna	<i>Platanus x hispanica</i>	137	44	40-49 cm	15	srednje	močno poškodovano	
2	Skladiščna ulica	Desno	javorolistna platna	<i>Platanus x hispanica</i>	56	18	10-19 cm	11	srednje	močno poškodovano	
3	Skladiščna ulica	Desno	javorolistna platna	<i>Platanus x hispanica</i>	102	32	30-39 cm	14	srednje	močno poškodovano	Čiščenje krošnje, Dvig krošnje
4	Skladiščna ulica	Desno	javorolistna platna	<i>Platanus x hispanica</i>	92	29	20-29 cm	14	srednje	rahlo poškodovano	Dvig krošnje
5	Skladiščna ulica	Desno	javorolistna platna	<i>Platanus x hispanica</i>	75	24	20-29 cm	13	srednje	rahlo poškodovano	
6	Skladiščna ulica	Desno	javorolistna platna	<i>Platanus x hispanica</i>	70	22	20-29 cm	13	srednje	močno poškodovano	Dvig krošnje
7	Skladiščna ulica	Desno	ostrolistni javor	<i>Acer platanoides</i>	28	9	< 10 cm	4	srednje	rahlo poškodovano	
8	Kolodvorska ulica	Pri hotelu Tabor	libanonska cedra	<i>Cedrus libani</i>	232	74	> 49 cm	17	zrelo	nepoškodovano	Dvig krošnje
9	Partizanska cesta	Levo, pri Diskontu	robinija	<i>Robinia pseudoacacia</i>	23	7	< 10 cm	3	mlado	nepoškodovano	
10	Partizanska cesta	Levo, pri Diskontu	robinija	<i>Robinia pseudoacacia</i>	169	54	> 49 cm	9	staro	močno poškodovano	Posek in zamenjava drevesa
11	Partizanska cesta	Levo, pri Diskontu	robinija	<i>Robinia pseudoacacia</i>	145	46	40-49 cm	9	staro	močno poškodovano	Posek in zamenjava drevesa
12	Partizanska cesta	Levo, pri Diskontu	robinija	<i>Robinia pseudoacacia</i>	155	49	40-49 cm	8	staro	hirajoče	Posek in zamenjava drevesa
13	Partizanska cesta	Levo, pri Diskontu	robinija	<i>Robinia pseudoacacia</i>	126	40	40-49 cm	8	staro	hirajoče	Posek in zamenjava drevesa
14	Partizanska cesta	Levo, pri Diskontu	robinija	<i>Robinia pseudoacacia</i>	155	49	40-49 cm	9	staro	močno poškodovano	Dvig krošnje
15	Partizanska cesta	Levo, pri Diskontu	robinija	<i>Robinia pseudoacacia</i>	168	53	> 49 cm	8	staro	hirajoče	Posek in zamenjava drevesa
16	Partizanska cesta	Levo, pri Diskontu	robinija	<i>Robinia pseudoacacia</i>	133	42	40-49 cm	8	staro	hirajoče	Posek in zamenjava drevesa
17	Partizanska cesta	Levo, pri Diskontu	robinija	<i>Robinia pseudoacacia</i>	125	40	40-49 cm	7	staro	hirajoče	Posek in zamenjava drevesa
18	Partizanska cesta	Levo, pri Diskontu	robinija	<i>Robinia pseudoacacia</i>	172	55	> 49 cm	8	staro	močno poškodovano	Dvig krošnje
19	Partizanska cesta	Levo, pri Diskontu	robinija	<i>Robinia pseudoacacia</i>	130	41	40-49 cm	8	staro	hirajoče	Posek in zamenjava drevesa
20	Partizanska cesta	Levo, pri Diskontu	robinija	<i>Robinia pseudoacacia</i>	143	46	40-49 cm	8	staro	močno poškodovano	
21	Partizanska cesta	Levo, pri Diskontu	robinija	<i>Robinia pseudoacacia</i>	146	46	40-49 cm	7	staro	hirajoče	Posek in zamenjava drevesa
22	Partizanska cesta	Levo, pri Diskontu	robinija	<i>Robinia pseudoacacia</i>	170	54	> 49 cm	6	staro	močno poškodovano	
23	Partizanska cesta	Levo, naprej od Diskonta	robinija	<i>Robinia pseudoacacia</i>	25	8	< 10 cm	4	srednje	nepoškodovano	Postavitev opornega kola

PRILOGA D: Izsek iz registra popisanih dreves