

ŠOLA ZA STROJNIŠTVO, GEOTEHNIKO IN OKOLJE, ŠC VELENJE

TRG MLADOSTI 3, 3320 VELENJE

MLADI RAZISKOVALCI ZA RAZVOJ SAŠA REGIJE

RAZISKOVALNA NALOGA

VEVERIČKINA POT POD KROŠNJAMI DREVES

Tematsko področje: INTERDISCIPLINARNO (geografija, varstvo narave, turizem)

(VELENJSKA URBANA DREVESNA POT SPROSTITVE IN DOBREGA
POČUTJA)

Avtorici:

Nastja Redžić, 3. letnik

Neža Kasesnik, 3. letnik

Mentorici:

Jasmina Jakopič, prof. geogr. in slov.

mag. Nataša Dolejši, univ. dipl. inž. agr.

Velenje, 2024

Redžić, N., Kasesnik, N. Veveričkina pot pod krošnjami dreves.
Raziskovalna naloga, ŠSGO Velenje, 2024

Raziskovalna naloga je bila opravljena na Šoli za strojništvo, geotehniko in okolje, ŠC Velenje.

Mentorici: Jasmina Jakopič, prof. geogr. in slov.,

Somentorica: mag. Nataša Dolejši, univ. dipl. inž. agr.

Datum predstavitve:

KLJUČNA DOKUMENTACIJSKA INFORMACIJA

ŠD Šolski center Velenje, Šola za strojništvo, geotehniko in okolje, šolsko leto 2023/24

KG urbana drevesna učna pot / drevesne vrste / pomen dreves / zelene površine / interaktivne naloge / varstvo narave / trajnostni razvoj

AV REDŽIĆ, Nastja / KASESNIK, Neža

SA JAKOPIČ, Jasmina / DOLEJŠI, Nataša

KZ 3320 Velenje, SLO, Trg mladosti 3

ZA Šolski center Velenje, Šola za strojništvo, geotehniko in okolje

LI 2024

IN **VEVERIČKINA POT POD KROŠNJAMI DREVES**

TD Raziskovalna naloga

OP VI, 55 str., 24 sl., 1 pril., 56 vir.

IJ SL

JI sl / en

AI Zelene površine v mestu vplivajo na kakovost bivalnega okolja za prebivalce mesta, ohranjajo naravo in biotsko pestrost v mestu ter vplivajo na zdravje in dobro počutje človeka. Še toliko večji vpliv imajo zelene površine in drevesa zaradi spreminjanja globalnega in lokalnega podnebja. Glavni namen raziskave je bil predstaviti pomen dreves v mestih in izluščiti zanimivosti o izbranih drevesnih vrstah v Velenju, ki je bilo že v osnovi zasnovano kot mesto v parku. V okviru raziskovalnega dela je bila narejena prva urbana drevesna učna pot v Velenju, dolga 907 m, na kateri je predstavljenih 12 drevesnih vrst. Pri vsaki točki so opisi izbranih dreves, zanimivosti, miti in legende o drevesih ter interaktivne naloge, s ciljem obiskovalce spodbuditi k aktivnemu preživljanju prostega časa. Obenem je učna pot osnova za aplikacijo v okviru projekta GREEN LEAF v sodelovanju z Mestno občino Velenje. V Sloveniji je veliko gozdnih učnih poti, to pa je prva urbana drevesna učna pot v Sloveniji po nam znanih podatkih. V prihodnje jo lahko uporabimo kot podlago za urbane drevesne učne poti v drugih občinah z željo po ozaveščanju o pomenu zelenih površin in dreves v urbanem okolju v širšem okviru.

KEY WORD DOCUMENTATION

ND Šolski center Velenje, Šola za strojništvo, geotehniko in okolje, šolsko leto 2023/24

CX urban tree-lined path / tree species / importance of trees / green spaces / interactive tasks / nature protection / sustainable development

AU REDŽIĆ, Nastja / KASESNIK, Neža

AA JAKOPIČ, Jasmina / DOLEJŠI, Nataša

PP 3320 Velenje, SLO, Trg mladosti 3

PB Šolski center Velenje, Šola za strojništvo, geotehniko in okolje

PY 2024

TI **THE SQUIRREL LEARNING TRAIL**

DT RESEARCH WORK

NO VI, 55 p., 24 fig., 1 ann., 56 ref.

LA SL

AL sl / en

AB Green spaces in the city influence the quality of the living environment for the urban residents, preserve nature and biodiversity in the city, and influence human health and well-being. Green spaces and trees have an even greater impact because of changes in global and local climate. The main aim of the research was to present the importance of trees in cities and find interesting facts about selected tree species in Velenje, which was designed as a city in a park from the beginning. The first urban tree-lined path in Velenje that is 907 meters long and features 12 tree species was created as part of the research. At each point, descriptions of the selected trees, interesting facts, myths and legends about trees, and interactive tasks encourage visitors to spend their free time actively. At the same time, the learning path is the basis for an application within the LEAF project in cooperation with the Municipality of Velenje. There are many forest learning paths in Slovenia, and this is the first urban tree-lined path in Slovenia as far as we know. In the future, it can be used as a basis for urban tree-lined learning paths in other municipalities to raise awareness of the importance of green spaces and trees in the urban environment in a broader context.

KAZALO VSEBINE

1	UVOD	1
2	PREGLED OBJAV	3
2.1	PLJUČA NAŠEGA PLANETA – GOZDOVI IN DREVESA	3
2.2	URBANE ZELENE POVRŠINE	4
2.3	POMEN DREVES	5
2.4	ZDRAVILNOST DREVES	6
2.5	UČNE POTI.....	8
2.6	SISTEM POTI	9
3	METODOLOGIJA	10
4	REZULTATI.....	11
4.1	DOB (<i>Quercus robur</i>)	14
4.2	TULIPANOVEC (<i>Liriodendron tulipifera</i>)	18
4.3	JAPONSKA MAGNOLIJA (<i>Magnolija kobus</i>)	21
4.4	GORSKI JAVOR (<i>Acer pseudoplatanus</i>)	23
4.5	DVOKRPI GINKO (<i>Ginkgo biloba</i>)	26
4.6	NAVADNA BREZA (<i>Betula pendula</i>).....	29
4.7	ZELENI BOR (<i>Pinus strobus</i>).....	32
4.8	KAVKAŠKI KRILATI OREŠKAR (<i>Pterocarya fraxinifolia</i>)	35
4.9	RDEČI HRAST (<i>Quercus rubra</i>)	38
4.10	BELA VRBA (<i>Salix alba</i>).....	41
4.11	ČRNI TOPOL (<i>Populus nigra</i>).....	44
4.12	METASEKVOJA (<i>Metasequoia glyptostroboides</i>)	46
5	RAZPRAVA	48
6	ZAKLJUČEK.....	49
7	POVZETEK	50
8	ABSTRACT.....	51
9	VIRI IN LITERATURA.....	52

KAZALO SLIK

Slika 1: Kroženje ogljika (2).....	3
Slika 2: Sistematizacija pohodniških poti (8)	9
Slika 3: Delitev tematskih pohodnih poti glede na njihovo vsebino (54).....	9
Slika 4: Zemljevid Veveričkine učne poti pod krošnjami dreves (55).....	11
Slika 5: Veverička Viki (ustvarila: Ema Škruba)	12
Slika 6: Dob-brez listov (foto: J. Jakopič)	14
Slika 7: Tulipanovec- z listi (foto: N. Kasesnik)	18
Slika 8: Tulipanovec- brez listov (foto: N. Kasesnik).....	18
Slika 9: Ostanek plodu tulipanovca pozimi (foto: N. Kasesnik)	18
Slika 10: Japonska magnolija- z listi (foto: N. Redžić)	21
Slika 11: Gorski javor- z listi (foto: N. Kasesnik)	23
Slika 12: Gorski javor- brez listov (foto: N. Kasesnik)	23
Slika 13: Ginko - brez listov (foto: N. Redžić).....	26
Slika 14: Navadna breza - z listi (foto: N. Redžić).....	29
Slika 15: Navadna breza - brez listov (foto: N. Redžić).....	29
Slika 16: Zeleni bor (foto: N. Redžić)	32
Slika 17: Olistan kavkaški krilati oreškar (foto: N. Kasesnik)	35
Slika 18: Neolistan kavkaški krilati oreškar (foto: N. Kasesnik).....	35
Slika 19: Plod kavkaškega krilatega oreškarja (16).....	36
Slika 20: Neolistan rdeči hrast (foto: N. Kasesnik)	38
Slika 21: Bela vrba – z listi (foto: N. Redžić)	41
Slika 22: Bela vrba – brez listov (foto: N. Redžić)	41
Slika 23: Črni topol – z listi (foto: N. Kasesnik)	44
Slika 24: Črni topol – brez listov (foto: N. Kasesnik)	44

1 UVOD

Radi preživljamo svoj prosti čas pod krošnjami dreves, pa naj bo to v mestnih parkih ali gozdovih v širši okolici. Drevesa nas pomirijo, nam dajo včasih potrebno energijo za učenje. Poleg tega je rekreacija na prostem prijetnejša pod krošnjami dreves.

Urbana drevesa so običajno dobro dostopna in zelo obiskana. Tisti, ki živimo v mestih, se vsakodnevno sprehajamo mimo dreves. Ali se kdaj vprašamo po imenu teh dreves? Razmišljamo o funkcijah dreves in blagodejnih učinkih le-teh? Drevesa imajo velik vpliv na našo okolico, čeprav o tem ne razmišljamo pogosto. Ob rekah preprečujejo odnašanje zemlje in zadržujejo padavine, da ne pride do poplav. Na strmih pobočjih preprečujejo plazove, ki bi lahko uničili veliko stanovanjskih objektov ali obdelovalnih površin. Drevesa imajo zdravilne učinke za naše telo in duha. Ljudje smo jih začeli uporabljati za izobraževanje, učilnice na prostem, ter kot muzeje na prostem.

Izdelanih je že veliko zanimivih gozdnih učnih poti, ki prikazujejo drevesne vrste. Ker nismo zasledili še nobene urbane drevesne učne poti, smo se odločili, da bo to glavna nit naše raziskovalne naloge. Mladostniki se večkrat pritožujemo, da so učne poti dolgočasne, zato smo želeli ustvariti zanimivejše pristope, kar je precej zahtevno. Nismo želeli preveč posegati v naravo, tako smo se takoj zedinili, da namesto informativnih tabel pripravimo vsebine za uporabo v aplikaciji. Za maskoto učne poti smo izbrali veveričko Viki, ker je ta žival zelo znan drevesni prebivalec in spretno skače z drevesa na drevo. Veverička simbolizira vztrajnost pri premagovanju novih nalog in radovednost pri raziskovanju drevesnih vrst. Vpletli smo jo pri povezovanju dreves med seboj pri interaktivnih nalogah. Kot maskota te naloge vodi obiskovalce od drevesa do drevesa, ki so vključena v urbano drevesno učno pot.

Naša raziskovalna naloga temelji na sodelovanju z Mestno občino Velenje pri projektu GREEN LEAF, kar nam omogoča, da se bo naša učna pot udejanila v mobilni aplikaciji. Upamo, da bo naša urbana učna pot za nameček še pomemben doprinos k prepoznavnosti Velenja.

UČNI CILJI

- Izdelati urbano drevesno učno pot za učence 2. in 3. triade ter dijake, hkrati pa tudi za širšo javnost.
- Poiskati in predstaviti različne drevesne vrste v centru Velenja.
- Izdelati zemljevid markantnih drevesnih vrst z namenom ozaveščanja.
- Oblikovati drevesno učno pot kot podlago za uporabo v aplikaciji, s čimer bi spodbudili obiskovalce k aktivnemu spoznavanju drevesnih vrst v vseh letnih časih.
- Pospeševati poučno in raziskovalno funkcijo dreves.
- Pritegniti vse generacije, predvsem pa najbolj zahtevno skupino – mladostnike, k spoznavanju pomena dreves in poglobljenega spoznavanja izbranih drevesnih vrst ter zakladnice zgodb, mitov in legend o drevesih.
- Spodbujati aktivno preživljanje prostega časa ob vključevanju v različne aktivnosti na urbani drevesni učni poti.

HIPOTEZE

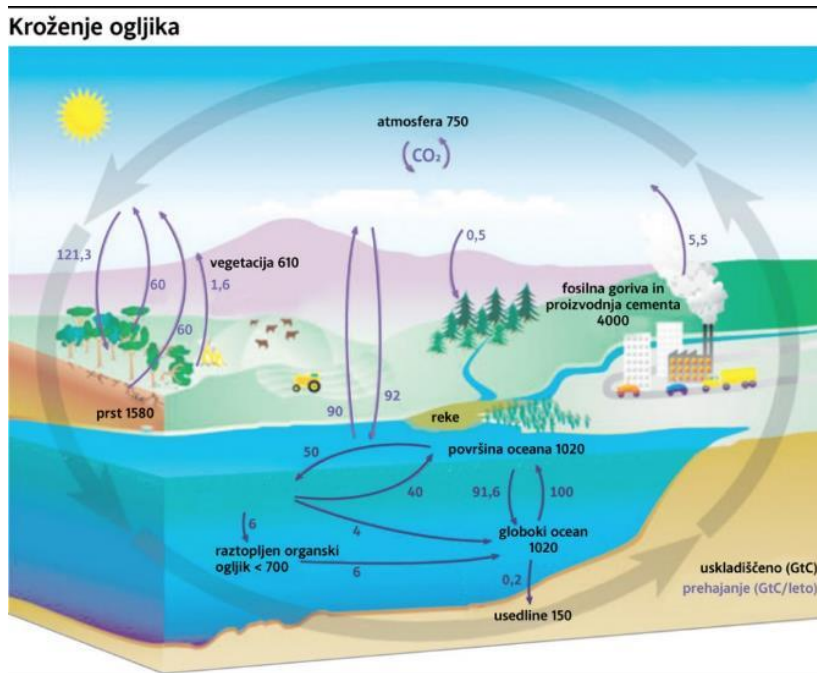
- Mestna drevesa imajo velik pozitiven vpliv na ljudi.
- V centru Velenja je veliko raznolikih drevesnih vrst.
- V centru Velenja je mogoče najti najmanj 10 zanimivih in raznolikih drevesnih vrst za izdelavo urbane učne poti.

2 PREGLED OBJAV

2.1 PLJUČA NAŠEGA PLANETA – GOZDOVI IN DREVESA

Slovenijo prekriva 11.767, km² gozdov, kar predstavlja 58 % celotne površine, po podatkih Zavoda za gozdove Slovenije iz leta 2019. Po gozdnatosti se Slovenija v Evropski uniji uvršča na četrto mesto. Glede na leto 2018, se je površina zmanjšala za 490 ha. (1)

Gozd je zapletena prepletena združba rastlin, živali in mikroorganizmov. V slovenskih gozdovih raste 950 rastlinskih vrst. Od tega je 71 drevesnih vrst (10 iglavcev in 61 listavcev). Mogoče je najti tudi nekaj tujih drevesnih vrst, ki so jih k nam prinesli od drugje (duglazija, zeleni bor, rdeči hrast, robinija ...). Najbolj razširjeni drevesni vrsti sta bukev in smreka. Gozd je dom 95 vrstam ptic, 70 vrstam sesalcev, 17 vrstam dvoživk in 10 vrstam plazilcev. Če ne bi bilo človeka z njegovim delovanjem, bi večino naše dežele poraščali gozdovi. Velik del gozdov je človek v zadnjih dveh tisočletjih izkrčil za potrebe poljedelstva in živinoreje. Naši gozdovi letno porabijo okoli 7,5 milijona ton ogljikovega dioksida, katerega del se veže v les, in proizvedejo okoli 5,5 milijona ton kisika. V svetovnem merilu predstavljajo pomemben ponor ogljikovega dioksida, kar predstavlja tudi spodnja slika. (1)



Slika 1: Kroženje ogljika (2)

Z vidika koristi za človeka moramo omeniti, da nas gozd oskrbuje z veliko dobrinami, kot so les, med, plodovi dreves, divjačina, zelišča, gobe in podobno. Daje nam tudi zavetje in skrbi za kvalitetno življenje. (3)

Les je eden izmed najpomembnejših surovin za gradnjo. Iz njega lahko izdelamo vrata, okna, ostrešja in pohištvo. Les vsebuje celulozo, iz katere pridobivamo papir, karton in lepenko. Les je tudi vir energije, s katero lahko ogrevamo stanovanjske prostore. Gozd nas lahko pomirja in sprošča zaradi svoje mirne energije ter čistega zraka. (4)

2.2 URBANE ZELENE POVRŠINE

Zelene površine v mestu so izjemno pomembno bivalno okolje za prebivalce mesta in so del zelenega sistema mesta. Mednje sodijo tudi večje ali manjše površine mestnih gozdov in parkovnih gozdov. Le-ti imajo več funkcij v urbanem okolju. Njihova morfološka funkcija je soustvarjanje prepoznavne podobe mesta. Pomembna je njihova psihosocialna vloga, saj drevesa oz. mestni gozdovi omogočajo ljudem sprostitev, rekreacijo in stik z naravo. Gibanje v zelenem okolju poveča dobro počutje. Obenem pa imajo pomembno okoljsko funkcijo čiščenja delcev in drugih snovi iz zraka ter blažijo nekatere druge vplive v urbanem okolju. Zelo pomembna je njihova ekološka funkcija, saj so to območja večje biotske pestrosti in pomembni habitati, v katerih živijo različne rastline in živali. (13)

Zelene površine uporabljamo poleg tega za izobraževanje otrok in odraslih. V njih lahko potekajo različne aktivnosti, kot so igralnica v naravi ali pa športni dnevi. Pomembna so še zaradi filtracije zraka, ki izboljšuje življenjske pogoje ljudi kot živali. Ne samo mestni gozd, ampak tudi posamična urbana drevesa so pomembna za ohlajanje meščanov med vročimi poletji. Raziskovalci so odkrili, da med hudimi poletji lahko razlika med središčem mesta in mestnim gozdom naraste kar do 10 stopinj cezija razlike. (14)

Velenje je pokrito z 4023 ha gozda. V teh gozdovih je Mestna občina Velenje postavila veliko stez in poti za vse ljudi, ki radi uživajo v objemu gozda. Dve naj bolj znani poti sta Želodkova pot in Trim steza. Trim steza je dolga 2 km, ima 18 postaj in 14 orodij. Primerna je za otroke vseh starosti, hkrati pa je zanimiva tudi za starše. Trim stezo lahko obhodimo v 30 minutah. Želodkova pot je locirana na Konovem. Pot je primerna in zanimiva za vse starosti, saj se na poti lahko naučimo veliko o drevesih in njihovi

pomembni vlogi v svetu. Čas obhoda je prib. 30 minut. (10 in 11). V katastru Velenja je popisanih 7203 urbanih dreves. (55)

2.3 POMEN DREVES

Poudariti je potrebno, da je najpomembnejša funkcija dreves, da zagotavljajo ponor ogljika. Poleg tega zadržujejo onesnaževalce zraka in padavinsko vodo ter, blažijo temperature in druge vremenske ekstreme. Varstvo in razvoj drevesnega fonda v mestih in naseljih sta zato v mednarodnem okolju deležna vedno večje pozornosti na različnih ravneh upravljanja podnebnih in družbenih tveganj. Ravnanje z drevesi in drevesnimi sestoji je ena izmed najbolj očitnih šibkosti slovenske prakse urejanja javnih in zelenih površin v urbanem okolju. Danes je praksa varstva in vzdrževanja dreves na ravni posameznih naselij in med različnimi naselji neuravnotežena. (5)

Mestno drevo v urbanem okolju raste in na različne načine koristi stanju okolja in človeka – govorimo o tem, da drevesa opravljajo številne funkcije. Poleg estetskih in socialnih koristi je v današnjem času v ospredju njihov velik pomen za ohranjanje narave kot najpomembnejše zaveznice človeka pri soočanju s spremenjenim podnebjem ter za omilitev ekstremnih vremenskih pojavov, izboljšanje mestne klime, kakovosti zraka, kroženja in zadrževanja vode ter zaznavne stopnje hrupa. Raznoliki učinki, povezani s procesom izhlapevanja in senčenjem tal, vplivajo na temperature v okolju in stavbah tako v vročih kot hladnih dneh. Nekatere rastlinske vrste lahko zmanjšajo onesnaženost tal, drevesa v rastlinskih sestojih pa vplivajo celo na prevetrenost prostora. Iglavci in listavci z dlakavimi listi pripomorejo k zmanjšanju količine prašnih delcev in plinov, ki onesnažujejo okolje ... Drevesa vplivajo na prepoznavnost in podobo prostora in s tem na kulturno vrednost mestnega okolja; stara drevesa so pogosto nosilci prepoznavne podobe, identitete trgov, ulic. V mnogih primerih so drevesa edina prvina narave v ožjem bivalnem okolju stavb, ulic in cest. Drevesa in drevesni sestoji imajo zaradi svojih značilnosti in dejstva, da lahko rastejo zelo blizu objektom, javnemu prostoru in človeku, v tem okviru posebno velik pomen. (5)

Promocijo strokovnega varstva in razvoja dreves in gozdov v urbanem okolju podpirajo Organizacija Združenih narodov za prehrano in kmetijstvo (FAO), Ekonomska komisija

združenih narodov za Evropo (UNECE), Strategija EU za gozdove 2030 in Strategija EU za biotsko raznovrstnost do 2030. Evropska Unija poziva k zasaditvi kar treh milijard novih dreves, k ambicioznemu ozelenjevanju mest in tudi k ohranjanju starih in starajočih se dreves in drevesnih sestojev v gozdovih, krajini in urbanem okolju. Izjemna koristnost dreves je vgrajena v novo merilo kakovosti bivalnega okolja. Poleg izpostavljenih koristi dreves za mestno klimo in kakovost bivalnega okolja v mestih je pomembno, da se zavedamo ravno tako zaostrenih rastnih razmer v urbanem okolju. Za to okolje so značilni nižji pH prsti, omejeno kroženje hranilnih snovi, zbitost prsti in velik delež neprepustnih površin, višje temperaturne razlike med dnevom in nočjo, nižja relativna zračna vlažnost, večja osončenost, pomanjkanje vode. Drevje je pod vplivom različnih abiotских in biotskih dejavnikov, pa tudi dejavnosti človeka. Neupoštevanje pravil zaščite dreves ob gradnji, vandalizmu, nepravilno obžagovanje, trki vozil ipd. negativno vplivajo na rast in razvoj posameznega drevesa. Zaključimo lahko, da so drevesa v urbanem okolju pomemben del zelene infrastrukture, zato je z njimi treba kakovostno upravljati. (5)

2.4 ZDRAVILNOST DREVES

Drevesa so zelo pomembna za ljudi. Ne samo to da drevesa čistijo zrak in proizvajajo kisik, so po drugi strani še simboli in varuhi brezmejne moči, dolgega življenja in brezčasnosti. Že sam sprehod po gozdu blagodejno vpliva na naše zdravje, saj zmanjšuje stres in sprošča napetost. Vsaka drevesna vrsta ima svoje sposobnosti npr. hrast predstavlja zdravljenje, moč, denar in dolgo življenje. Viri navajajo, da si lahko s katerikoli drevesom pomagamo pri odpravi glavobola in se napolnimo z energijo. (6)

Rudi Beiser navaja, da so se včasih bolezni, vročine in putike znebili že, če so se drevesa samo dotaknili ali ga objeli. Navada je bila, da so obolele zvekli skozi preklana ali votla drevesa, to pa so počeli predvsem z otroki. To so dojemali kot magičen prerod, pri katerem so za sabo pustili bolezni in skozi drevo prišli zdravi in prerojeni. Ta obred so izvajali samo 24. junija (ivanje) in zgolj s pomočniki, ki jim je bilo ime Ivan ali Iva, otroka pa so morali trikrat povleči skozi špranjo. Velikokrat so tudi v deblo zvrtili luknjo in vanjo vtaknili list z imenom obolelega ali njegove lase ter nohte. Ob zobobolu so iz debla razrezali trsko in jo zabili v dlesen, da je zakrvavela ter jo nato vrnili v deblo. (12)

Ena izmed najbolj značilnih in najstarejših načinov zdravljenja, ki ima večletno tradicijo je fitoterapija. Zdravi s pomočjo listov, cvetov, lubja, korenin in semen zdravilnih dreves. Veliko ljudi pije poleg še čaje, ki so iz svežih ali posušenih delov. Treba je poudariti, da čaj iz svežih rastlin vsebuje več zdravilnih snovi kot iz posušenih, saj pri sušenju in kasnejšem shranjevanju izgubi številne učinke. Pri shranjevanju lubja in listov moramo biti zelo pozorni, da jih ne zdrobimo. (12)

Tinktura je odličen način uporabe dreves v zdravilne namene, saj iz rastlinskih delov izvleče veliko več učinkovin kot čaj. Tinkturo, če je le možno, pripravljamo iz svežih delov rastlin, zato da ima najboljši zdravilni učinek. Te sveže dele razdrobimo v alkoholu (50–70 %). Hranimo jo lahko več kot 2 leti. Kadar jo potrebujemo, to zaužijemo trikrat na dan 10 do 15 kapljic. (12)

Gemoterapija je mlada »veja« fitoterapije, ki se ukvarja z zdravilnimi močmi popkov, predvsem dreves in grmov. Fitoembrioterapija je zdravljenje z zdravilno močjo popkov, poganjkov in vršičkov koreninic. Zarodno tkivo, ki se nenehno deli, vsebuje največ energije in moči za rast. Ti zdravilni pripravki vsebujejo veliko aminokislin in veliko rastlinskih rastnih hormonov, vitamine, encime in protitelesa. Gemoterapevtske pripravke pripravljamo tako, da sveže popke, poganjke in vršičke koreninic zdrobimo v glicerolu in etanolu ter maceriramo. Pridobljeno raztopino moramo razredčiti z mešanico glicerola in etanola. Tako dobimo macerat iz popkov in glicerola ali glicerina. Te pripravke uporabljamo kot ustno pršilo, ki ga razpršimo po ustni sluznici, saj na ta način dosežemo najboljši terapevtski učinek. (12)

Angleški zdravnik Edward Bach (1866–1936) je odkril, da cvetovi nekaterih rastlinskih vrst negativna čustva, kot so strah, jeza ali obup, preoblikujejo v pozitivna. Cvetne esence blagodejno vplivajo na človekovo duševno stanje in notranje ravnoesje. Več kot tretjina Bachovih cvetnih esenc izvira iz cvetov dreves. Pri tem zdravljenju moramo biti pozorni, da ne uporabljamo cvetov strupenih rastlin. Nabrane cvetove pustimo namakati v izvirski vodi na sončni svetlobi 2 do 3 ure. Majhen del te cvetne vode zmešamo z alkoholom. Ta dobljen koncentrat razredčimo še v dveh korakih. Preostanek vode pa lahko spijemo. (12)

2.5 UČNE POTI

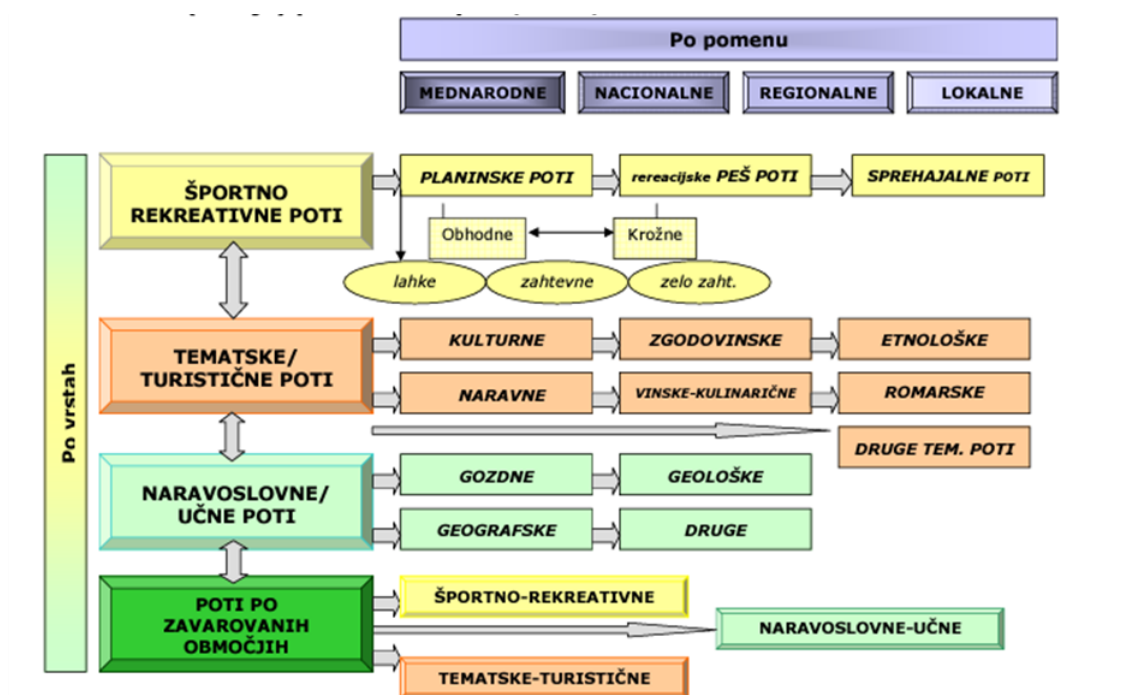
V Geografskem terminološkem slovarju je gozdna učna pot opredeljena kot: urejena pot ali steza, speljana po območju z navadno peštrim gozdnim sestojem, s stojišči, kjer so table z opisi, ki opozarjajo na značilnosti gozda, splošne značilnosti narave. (15)

Z namenom poenostavitve sistema poti v Sloveniji razdelimo poti na naslednje sklope: planinske, tematske pohodne, konjeniške in kolesarske poti. (7)

Tematska pohodna pot je označena ali neoznačena pot, ki uporabniku ponuja doživetje izbrane tematike. Tema poti se lahko nanaša na poljubno turistično aktivnost, npr. pohodništvo, kulinariko, kulturo, arhitekturo, zgodovino in podobno. Pot je lahko poljubno dolga, pomembno je le, da so na ali ob poti turistično-izobraževalno zanimive točke. Tematske poti so običajno opisane na spletni strani ponudnikov turističnih storitev, kar naj bi gostu omogočilo vnaprejšnje načrtovanje obiska poti. (7)

Tematskih poti v turizmu ne definira infrastruktura (table, zloženske ...), ampak vsebina. Torej je to lahko vsaka pot, ki uporabniku omogoča celovito doživetje vsebine, ki ji je pot namenjena. (7)

Velja pa opozoriti, da sta zakonsko sprejeta termina »gozdna učna pot« in »trim steza«, ki sta opredeljena v Zakonu o gozdovih kot: »gozdna učna pot« je opredeljena kot pomožni kmetijsko-gozdarski objekt oz. »ozek pas z naravnim materialom utrjenega zemljišča, pripravljen za hojo po gozdu«; »trim steza« pa je opredeljena kot »... ozek pas zemljišča, po potrebi utrjen z naravnim materialom, pripravljen za hojo in tek ter površinami z opremo za telovadne vaje, če je njegova širina do 1 m.« (7)

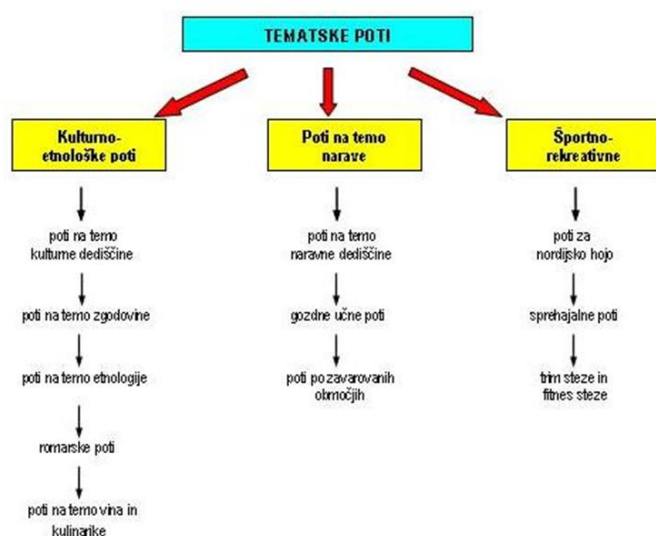


Slika 2: Sistematizacija pohodniških poti (8)

2.6 SISTEM POTI

Pohodne tematske poti bi glede na njihovo vsebino lahko razdelili na kulturne, zgodovinske, etnološke, naravne in romarske pohodne poti, naravoslovne učne poti pa na gozdne učne poti, geološke poti in poti po zavarovanih območjih, kar prikazuje slika 3.

(7)



Slika 3: Delitev tematskih pohodnih poti glede na njihovo vsebino (54)

Pri poti moramo izpolniti naslednje zahteve:

- pot mora biti varna,
- pot mora biti atraktivna,
- pot mora zadovoljiti potrebe posameznih ciljnih skupin pohodnikov,
- pot mora biti označena in orientacija na njej enostavna,
- pot mora biti vzdrževana. (7)

Pohodniški proizvod kot dopolnilni proizvod ponudbe destinacije, ki privablja goste zaradi svojih drugih primarnih privlačnosti, je sestavljen pravzaprav iz istih vsebin, le da je časovno bolj omejen in mora biti prilagojen ostalim gostovim aktivnostim v destinaciji. Zahteva predvsem dobro informacijsko komunikacijsko dejavnost v destinaciji, ki gosta navduši za aktivnost pohodništva po danih poteh v destinaciji (možen najem vodnika po želji). (8)

3 METODOLOGIJA

Metode proučevanja temeljijo na kabinetnem in terenskem delu, ki se je začelo že v septembru 2023.

Kabinetno delo:

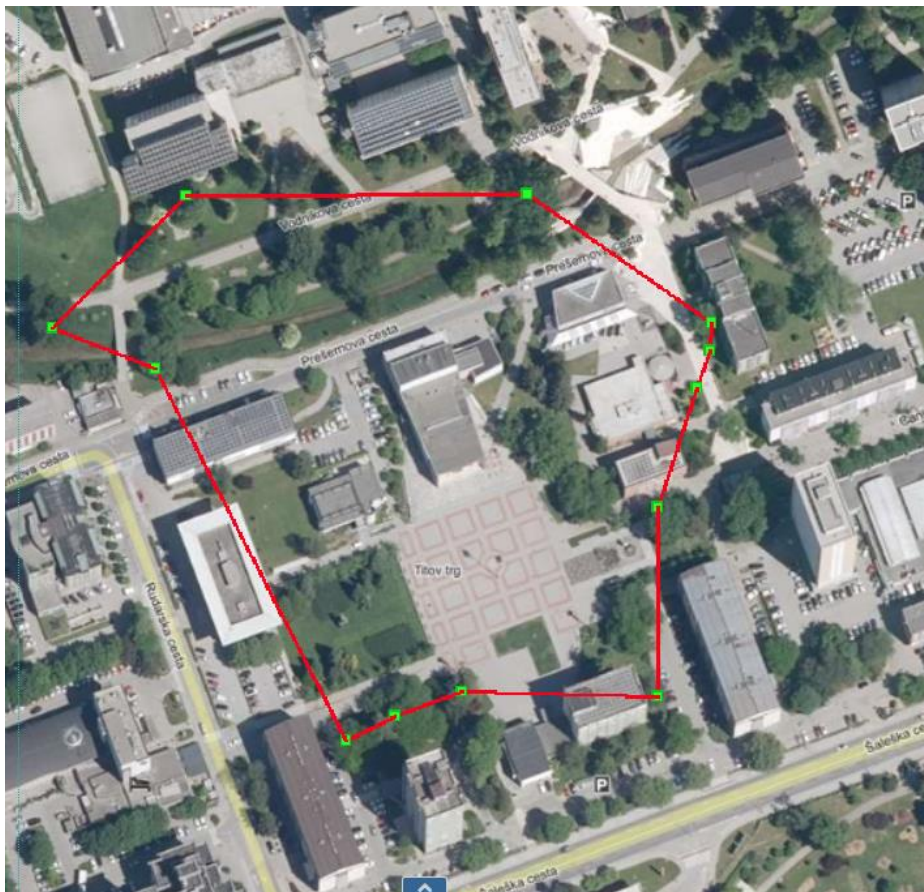
- iskanje in proučevanje strokovne literature v knjižnici,
- iskanje podatkov na spletu,
- risanje poteka učne poti na zemljevidu v aplikaciji Prostorski informacijski sistem občin (PISO),
- poimenovanje učne poti in iskanje maskote za učno pot.

Terensko delo:

- opazovanje in fotografiranje izbranih drevesnih vrst po Velenju,
- izbor glavnih točk na učni poti,
- priprava spošnih informacij in nalog za dvanajst postojank,
- kartiranje,
- strokovno vodenje mag. Nataše Dolejši, univ. dipl. inž. agronomije po Velenju.

4 REZULTATI

Pripravili smo 12 točk, ki združujejo kratke informativne vsebine o drevesih, mite in zgodbe dreves ter različne naloge. Za popestritev smo vključili maskoto učne poti – veveričko Viki. Primeren čas za ogled urbane drevesne učne poti je v vseh letnih časih, v različnih letnih časih pa jo doživimo na drugačen način, ker se drevesa zelo spreminjajo.



Slika 4: Zemeljevid Veveričkine učne poti pod krošnjami dreves (55)

Začetek in konec poti: hrast dob pred gimnazijo

Dolžina poti: 907 m

Čas hoje: 1,5 h

Zahtevnost: Lahko označena pot



Slika 5: Veverička Viki (ustvarila: Ema Škruba)

Opis poti: Veverička Viki že vse svoje življenje živi v krošnjah velenjskih dreves in ne more verjeti, kako prebivalci Velenja ne opazijo teh biserov. Svojim obiskovalcem želi približati drevesa in njihove zgodbe na urbani drevesni učni poti.

Drevesna učna pot ni zahtevna in jo ob zmerno hitri hoji in prebiranju zanimivih vsebin ter reševanju različnih nalog lahko prehodimo v uri in pol. Namesto markacij je na vseh dvanajstih točkah dodana slika veveričke Viki.

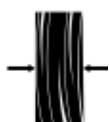
Dobro opazujte okoli sebe, poiščite lokatorje, jih poskenirajte in s telefonom poiščite veveričko Viki, ki vam bo pomagala rešiti vse naloge. Za večjo preglednost smo dodali tudi simbole.

Če je drevo avtohtono, je dodan znak

Slovenije



Višina
odraslega
drevesa v m.



Premer debla
odraslega
drevesa v m.



Starost
dreves.



Opis lista.



Opis plodu.



Uporabna vrednost.



Zdravilni učinki.



Zanimivosti.



Zanimivosti in zgodbe, vezane na ljudsko izročilo.



Navodila za igro oz. aktivnosti.

4.1 DOB (*Quercus robur*)



Slika 6: Dob-brez listov (foto: J. Jakopič)

Avtohtono slovensko drevo (18)



Do 40 m (16)



Do 2,5 m
(16)



300–
500
let(19)



Listi so premenjalno nameščeni, perno krpati, narobe jajčasti in najširši v zgornji tretjini, 8–15 cm dolgi in 3–10 cm široki, goli, le v mladosti rahlo dlakavi. (16)



Plod orešek, imenujemo želod, ki zraste v čašasti skledici, imenovani kapica. Želod dozori oktobra. (20)



Hrastovina je zelo kakovosten in cenjen, srednje težek, trd in obstojen les. Nekoč je bila priljubljena pri graditeljih ladij za izdelavo jamborov, danes jo uporabljajo še v druge namene v mizarstvu, gradbeništvu, parketarski

industriji in drugje. V hrastovih sodih dozorevajo mnoge znane pijače, na primer vino, rum, konjak, vinjak in viski, ki jim dajo čreslovine iz hrastovega lesa žlahtno barvo in aromo. (16)



V medicini uporabljamo skorjo hrasta. Iz skorje hrasta že stoletja pripravljajo kopeli za celjenje manjših ran, zaustavljanje krvavenja, blažitev vnetij, pri pretiranem potenju nog, proti driski pa tudi v kopelih za zmanjšanje zunanjih hemoroidov, oteklina, vnetih oči. (16)



- Hrast je med drevesi z najbogatejšo simboliko. Pri Germanih je bil drevo vrhovnega božanstva Donarja, v starem Rimu je bil posvečen Jupitru, hrastove vejice, ki so jih nosili k poroki, naj bi zagotovile ploden zakon. V mnogih delih Evrope je hrast v 18. stoletju postal simbol junaštva. (16)
- Primerek slavonskega hrasta, ki so ga občudovali na svetovni razstavi v Parizu leta 1900, je bil kar 50 m visok, deblo je v obsegu merilo 8 m, imel pa je kar 65 m³ lesne mase. (16)
- Malence stojijo ob obrobju Krakovskega gozda v občini Kostanjevica na Krki in se ponašajo z enim največjih hrastov v Sloveniji. Ob domačiji Cvelbar raste hrast dob, ki s sedmimi metri obsega sodi med tri najmogočnejša drevesa te vrste pri nas. (21)



V islandski pripovedki bog daruje otrokom hrast, v katerem so se hranile dragocenosti njegove matere. Po materini smrti so otroci zbežali pred hudobno mačeho in se naselili v duplo hrasta. Gre za simboliko, ki kaže na to, da je hrast od nekdaj veljal za drevo, ki je človeka varovalo pred vsem slabim. (17)

Veverička rada prebira pesmi, zato nam je izbrala pesem o hrastu. Preberimo jo skupaj in razmislimo o mogočnosti tega drevesa. Koliko različnih zgodb se je napletlo pod tem hrastom dobom pred gimnazijo.

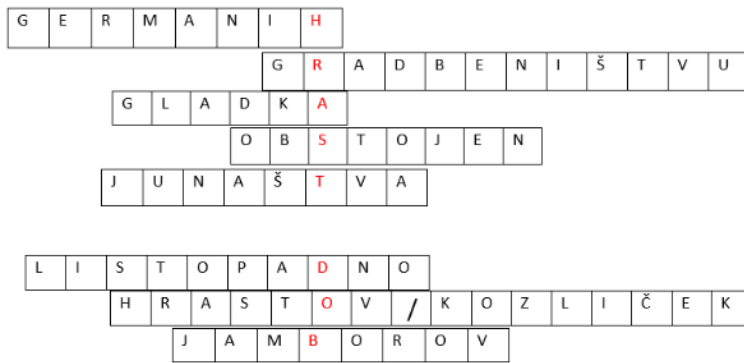
Drobna pesem

Karel Destovnik – Kajuh

Jaz sem
droben, droben list,
ki drevo
mu daje hrano.
To drevo
iz zemlje rase,
zemlja
pa je vir življenja,
in življenje
vir človeštva,
in človeštvo,
to je hrast,
ki človeku
daje rast.



Križanka – Veverička Viki želi ugotoviti skrito geslo, ki se nahaja v križanki. Pomagajmo ji ga najti tako, da odgovorimo na nekaj vprašanj, ki se navezujejo na drevo, pri katerem smo.

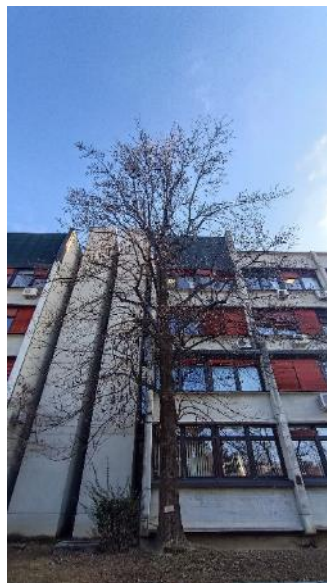


1. Pri _____ je bil drevo vrhovnega božanstva Donarja.
2. Kje se še uporablja hrastov les?
3. Kakšna je skorja hrasta v mladosti?
4. Kakšen je hrastov les?
5. Simbol česa je hrast?
6. Kakšno drevo je hrast?
7. Katera ličinka se razvija v hrastovih odprtinah in uničuje njegovo vitalnost?
8. Nekoč je bil hrastov les zelo priljubljen pri graditeljih ladij. Uporabljal se je za izdelavo _____.

4.2 TULIPANOVEC (*Liriodendron tulipifera*)



Slika 7: Tulipanovec- z listi (foto: N. Kasesnik)



Slika 8: Tulipanovec- brez listov (foto: N. Kasesnik)



Slika 9: Ostanek plodu tulipanovca pozimi (foto: N. Kasesnik)



50 m (16)



3 m (16)



200–250
let (16)



Ima velike liste v obliki
lire. (16)



Plod je podoben storžu in
je dolg 7 cm, debel pa 3
cm. (16)



Njegov les se uporablja za glasbila, vžigalice in krste. Ljudje ga predvsem uporabljamo kot okrasno drevo, saj se jeseni listje obarva prečudovite rumeno-oranžne barve, skozi celotno leto pa ima prečudovite cvetove, ki so še posebej vidni pozimi. (23)



Mnogi uporabljajo to drevo kot simbol za zdravstvo in zdravje, saj je vsak del tulipanovca koristen za zdravje. (25)



- V Ameriški zgodovini simbolizira liberalnost in demokracijo. (22)
- Cveteti začne šele 15–20 let po saditvi. Cvetovi so priljubljeni med čebelami in ostalimi opraševalci, zaradi česar je med tulipanovca eden izmed boljših medov. (16)
- Pogostejši je v notranjosti Slovenije, kjer je več zračne vlage, najraje ga sadimo po parkih in večjih vrtovih. Nekaj čudovitih, dolgih drevoredov je zasajenih vzdolž nekaterih ulic v Novi Gorici. (16)
- Skorjo in seme so nekoč uporabljali v ljudskem zdravilstvu. (16)
- Ob 60-letnici mesta Velenje se je ob šestih osnovnih šolah posadilo po eno drevo tulipanovca. (25)



Na enem od cementnih polnil pod drevesom je bil z zlatimi črkami napisan naslednji opis: "Tulipanovo drevo. *Liriodendron tulipifera*. Starost 225 let. Henry Hudson je leta 1609 vstopil v ta zaliv in se menda srečal z Indijanci, ki so ta kraj uporabljali za tabor.

V tistem času je orjaški tulipanovec rasel na zasebnem zemljišču in sosedsko gibanje za odkup majhnega zemljišča okoli drevesa, ki bi ga podarili mestu, se ni nikoli uresničilo. Drevo je bilo za več generacij kultni simbol. Kljub prizadevanjem ljudi, da bi drevo rešili, je orjaški tulipanovec leta 1938 padel v neurju. Konec mogočnega tulipanovca Inwood v 30-ih letih 20. stoletja.

"Po legendi naj bi na tem mestu glavne indijanske vasi na Manhattnu (Shorakkopoh) Peter Minuit leta 1626 kupil otok Manhattan za drobnarije in bisere, ki so bili takrat vredni približno 60 guldnov. Tu je označeno mesto, kjer je drevo tulipanovec (*Liriodendron Tulipera*) zrasel do višine 165 čevljev. Ta je bil do svoje smrti leta 1938, ko je bil star 280 let, zadnja živa vez z Indijanci Reckgawawanc, ki so tu živeli."

Novo ploščo je leta 1954 postavila Ameriška legija v spomin na 300. obletnico mesta New York. (24)



Mandala je krog, poln simetričnih vzorcev, ki izhajajo iz njegovega središča. Mandale so najljubša umetnina veveričke Viki. Bi ji sestavili nekaj mandal iz naravnih materialov in jo presenetili?

Sestavimo jo iz vejic, listov, kamenčkov in različnih materialov, ki jih lahko najdemo pod drevesom. Mandala naj bo sestavljena pod drevesom.

4.3 JAPONSKA MAGNOLIJA (*Magnolija kobus*)



Slika 10: Japonska magnolija- z listi (foto: N. Redžić)



10 m (16)



1 m (16)



100
let
(26)



Listi so spiralno nameščeni, široko narobe jajčasti in kratko zašiljeni. (16)



Plodovi so kratki in valjasti. Semena pa so črna in visijo iz značilnih nitk. (16)



Zaradi prijetnega vonja se uporablja v parfumeriji; v parfumi, kot so Bulgari, Dior, Gucci, Versace in drugi. (26)



Japonska magnolija ima tudi zdravilne lastnosti. Izvleček iz lubja in listov se lahko uporablja kot protivnetno mazilo, antiseptik in za zdravljenje kožnih bolezni, kot so akne in draženja. (27)



- Na Kitajskem je magnolija simbol zvestobe in moči. (26)
- Magnolija je uradna državna roža v ameriških zveznih državah Misisipi in Louisiana. (27)
- Na Japonskem so neveste na svoj poročni dan krasile svoje šopke z belimi cvetovi magnolije, ki so predstavljali moč in čistost njihove ljubezni. (26)
- Še danes velja, da so cvetni listi magnolije talismani za zaščito parov in povečanje strasti. (27)
- Magnolija je ena najstarejših rastlin na planetu. Našli so fosilne ostanke rastline, ki so starejši od 100 milijonov let, kar pomeni, da so magnolije kot vrsta obstajale že pred pojavom čebel, opraševali pa so jih hrošči. (27)



Veverička Viki je za vas izbrskala zanimivo japonsko legendo.

Nekdaj je živela zelo revna deklica Keiko, ki je za preživetje izdelovala papirnate rože, a so bile tako poceni, da je komajda shajala. Nekega dne je na njeno okno priletela stara papiga, ki ji je razkrila, kako oživeti rožo. Nanjo je treba le kaniti kapljico lastne krvi ... Deklica je upoštevala nasvet, njene oživljene rože so bile tako lepe, da jim je zrasla cena in Keiko se je izkopala iz revščine. Na plesu se je zaljubila v mladega študenta Arthurja, mladeniča pa so zanimale le materialne dobrine; sanjal je o razkošju in prisilil nesrečno deklico, da je vedno bolj delala. Želela je ugajati svojemu ljubimcu, rožam je kanila še zadnjo kapljico krvi in umrla. In cvet, na katerega je kanila zadnjo kapljico krvi, je postal magnolija. (26)



Kako zanimive so te aktivnosti! Kaj če bi si malo spočili, veverička Viki vas komaj dohaja.

Vzemimo si trenutek, da se umirimo, se usedemo na tla ali pa stojimo, globoko vdihnemo in si vsak zase podrobno ogledamo drevo pred nami. Predstavljajmo si, kako raste in diha z nami. Bodimo pozorni na šumenje krošnje, petje ptic in poskušajmo najti notranji mir.

4.4 GORSKI JAVOR (*Acer pseudoplatanus*)



Slika 11: Gorski javor- z listi (foto: N. Kasesnik)



Slika 12: Gorski javor- brez listov (foto: N. Kasesnik)

Avtohtona slovenska vrsta (56)



40 m (28)



2 m (28)



500
let
(28)



Listi so enostavno petokraki, zgornja stran listov je temno zelena, spodnja pa sivkasto zelene barve. (28)



Plod sta dva plodiča s krilcema, ki sta združena pod kotom 90 stopinj, znana pod imenom padalci ali helikopterji. (29)



Je srednje težak, srednje trd in se lepo obdeluje, na prostem ni obstojen, zato ga uporabljamo predvsem za izdelavo notranje opreme, za pohištvo, parket, glasbila. Nekoč so iz njega izdelovali ročaje za ročno orodje, cenijo ga rezbarji in kolarji. Uporabljamo ga tudi za kuhinjske pripomočke (kuhinjske deske, kuhalnice, valjarje). (28)



Najbolj cenjen in poznan izdelek, ki nam ga da javorjevo drevo, je vsekakor javorjev sirup, ki je odličen vir vitaminov skupine B, cinka, mangana, kalija, kalcija in magnezija. (31)

Zaradi vsebnosti mineralov v listih, pa je gorski javor zelo pomemben tudi v naših gozdovih. Ko listje odpade, se hitro razgradi in obogati gozdna tla. (31)



- Imajo značilno obliko listov, ki spominjajo na razprto dlan. Na Balkanu še dandanes rečejo pokojniku moj javor, kar nakazuje, kako močno je naša kultura povezana s temi drevesi. (30)
- Z javorjevimi listi lahko kmetje krmijo živino, plodovi javorja pa so pomembna hrana za živali v gozdu. (31)
- V starih ljudskih izročilih zasledimo, da so ljudje imeli javor za sveto drevo, verjeli so, da ima javor čarobno moč za pridobivanje denarja. (31)

- Indijska plemena in prebivalci Kanade so javorjev sok, ki so ga pridelovali v javorjev sirup, jemali kot darilo boga in so ga vedno najprej postregli poglavarju. (5)
- Iz zgodovine je poznan tudi javorjev ples, ki so ga plemena plesala ob prvi spomladanski luni in so jo v čast javorjevem sirupu imenovali sladka luna. (31)



V mitih se pogosto pokojni ali začarani ljudje spremenijo v javor. Avstrijska pripovedka opisuje zgodbo o preobrazbi v drevo. Dekle se je zaljubilo v vojaka. Ko je mati opazila, da se hči skrivaj dobiva z moškim, se je razsrdila in izrekla strašno prekletstvo: »Ko bi bila vsaj javor in bi se posušila kot zeleno listje na njegovih vejah.« In dekle se je na materino grozo nenadoma spremenilo v javor. Njena koža se je spremenila v lubje, njene roke v veje in njeni lasje v listje. (12)



Veverička Viki bi vas rada naučila svojo najljubšo igro, ki se jo lahko igra vsak. To je igra »zvezde metat«. Igra se tako:

Zvezde metat lahko igra 4 ali več igralcev. Vse, kar bomo potrebovali, pa je večja igralna površina. Najprej z izštevanjem določimo igralca, ki bo "metal zvezde". Ta igralec potem določi "zvezdo", torej enega od soigralcev, ga prime za roke in ga začne vrteti v krogu. Tik preden ga izpusti, naj zakliče: "Spremenite se v žival!" Namesto živali lahko izbere tudi, da se igralci spremenimo v drevesa, hiše, ladje itd.

Takrat se vsi postavijo v pozo, ki jo je določil, ko igralec "zvezdo vrže", v tem položaju obstanemo. Igralec si poze ogleda in določi, katera je najbolj zanimiva, smešna, izvirna itd. Zmagovalec je nato naslednji na vrsti, da "meče zvezde".

4.5 DVOKRPI GINKO (*Ginkgo biloba*)



Slika 13: Ginko - brez listov (foto: N. Redžić)



Do 30 m
visoko (16)



Do 2 m (16)



Do
1000
let
(16)



Listi so dolgi 10–12 cm in široki 6–8 cm. Listi so sprva svetlo in pozneje temno zeleni, jeseni pa porumenijo. (16)



Plodovi se razvijejo samo na ženskih rastlinah. Mesnato o semenje rumene ali oranžne barve vsebuje masleno kislino, ki oddaja pri razkrajanju strašen smrad. (16)



Dvokrpi ginko je po vsem svetu razširjeno okrasno drevo. Zlasti dekorativen je jeseni, ko mu listi lepo porumenijo. Ginko se drugače kot v zdravstvu skorajda ne uporablja. (16)



Njegovi listi so zelo priljubljeni v zdravstvu. Učinkovine iz listov se uporabljajo predvsem za izboljšanje krvnega obtoka, spomina in miselnih sposobnosti ter izboljševanja stanja po možganski kapi. Njegove poparke lahko uporabimo za odpravljanje glavobolov, migren, astme, aritmije, predmenstrualnih težav ... (32) Zunanja semenska lupina lahko povzroči vnetja mehurja, škoduje lahko tudi preveč zaužitih semen. (16)



- Uspeval je že v dobi dinozavrov in ga štejemo med žive fosile. (25)
- Dvokrpi ginko je rastlina brez bližnjih sorodnikov in edini še živeči predstavnik razreda gingkoopsida, ki skupaj z iglavci spada med golosemenke. (16)
- Ginko je po svoji zgradbi skoraj enak kot njegovi 200 milijonov let stari fosilni ostanki. (33)
- Liste ginka so na starem Kitajskem uporabljali kot plačilno sredstvo. Kitajske ženske v višjem stanu pa so zelo rade nosile pričeske v obliki ginkovega lista. Danes pa služi kot logotip uglednih japonskih ustanov. (32)
- Ginko je drevo, ki je odporno proti žuželkam in bakterijskim ter virusnim okužbam, ki je čudežno preživelo celo udar atomske bombe leta 1945 v Hirošimi. Uničenje je preživelo šest dreves. Čeprav so skoraj pogoreli, pa je iz ožganega debla nekaj let pozneje začelo poganjati zelenje. Sadike, ki so zrasle iz njihovih semen pa so leta 2014 posadili tudi v Ljubljani. (33)

- Kitajci ginko imenujejo tudi drevo z račjimi nogami, ker njegovi pahljačasti listi spominjajo na račjo plavut. (33)
- Listi ob dotiku včasih povzročijo šibke alergije. (16)
- Na Kitajskem ga častijo kot »drevo spoznanja«. (32)



Shen Nung, cesar in oče tradicionalne kitajske medicine, je opazil, da se je njegovim dvorjanom izpridil um v zlatih letih cesarstva. Ko je zamišljen zrl skozi okno, mu je prišepnil glas: »Gledaš v drevo, ki lahko pomladi misli tvojih sorodnikov in prijateljev.« Cesar je prisluhnil neznanemu šepetu in po večtedenskem pitju čajnega napitka iz ginkovih listov se je dvorjanom popravil spomin.



Igrajmo se spomin z veveričko Viki. Slike, povezane z ginkom, so se veverički Viki pomešale. Pomagajmo ji najti pare in vadimo svoj spomin (V PRILOGI).

4.6 NAVADNA BREZA (*Betula pendula*)



Slika 14: Navadna breza - z listi (foto: N. Redžić)



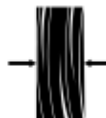
Slika 15: Navadna breza - brez listov (foto: N. Redžić)



Avtotona slovenska
vrsta (3)



Do 30 m
(16)



Do 0,6 m
(16)



Prib.
120 let
(34)



Listi so trikotni do rombasti z nažaganim listnim robom in daljšim pecljem. Dolgi so od 4–7 cm in široki od 2–4 cm. (16)



Plodovi so do 2 mm veliki rjavi krilati oreški. (16)



Brezov les se uporablja v mizarstvu, strugarstvu itd., iz njega izdelujejo zobotrebce, celulozo in oglje. Ker med gorenjem ne poka ali prasketa, je priljubljeno kurivo za kamine. Zelo znani so tudi brezini okvirji za slike. (16)



Pripravke v obliki čaja iz brezovih listov so uporabljali pri spomladanskih kurah, pri revmatičnih in protinskih obolenjih ter pri kroničnih obolenjih kože. V obliki čaja in tablet se uporablja za izpiranje sečnih poti pri blažjih vnetjih sečil, ledvičnih kamnih in pesku ter kot podporno zdravljenje pri blažjih bakterijskih okužbah sečil. V obliki sveže stisnjenega soka in tablet iz suhega ekstrakta brezovih listov pa se v nekaterih evropskih državah uporablja tudi kot podporno zdravljenje revmatskih obolenj. (35)



- Breza je nekoč človeka spremljala od rojstva do smrti in imela pri Slovanih posebno obredno vlogo: ob rojstvu otroka so posadili mlado brezo, kar naj bi otroku in vsej družini zagotavljalo srečo. (17)
- Cenjena je zaradi bele skorje, redke nežne krošnje in jeseni lepega zlatorumenega listja. (16)
- Cvetni prah več predstavnikov družine brezovk lahko v pomladanskem času občutljivim osebam povzroča resne alergije. (16)

- Zaradi lahkega semena, ki ga raznaša veter, hitre rasti v mladosti in skromnosti se vedno med prvimi naseli na degradiranih ali izčrpanih tleh. (16)
- Z brezovimi listi in vejami so pokrivali umrle. (17)
- Pri Zahodnih Slovanih je bila kot zaščitno sredstvo cenjena brezova metla, ki so jo prislonili k postelji porodnice ali k zibelki novorojenca. (17)
- Čarovniške metle so narejene iz brezovega lesa. (17)
- Lastnost breze je nežnost, ki ugodno deluje pri zdravljenju telesnih in čustvenih pretresov. Pomaga odpravljati bolečine, ki jih povzroči stres, in pomaga, da se lažje sprijaznimo s spremembami. (25)



Ena izmed legend pripoveduje o prelepi rusalki, ki je živela v jezeru ob gozdu. V nočeh je prihajala iz vode in rajala pod luno. Ko so zasvetili prvi sončni žarki, se je vrnila v globine jezera. Nekega dne pa se je zamotila pri svojem rajanju in ni opazila, da se je na nebu že pojavil bog sonca Horst, sin boga Roda in Velesov brat, na svojem sončnem kolesu. Ko je Horst zagledal lepotico, se je noro zaljubil vanjo. Rusalka se je hotela skriti v jezero, toda zlatolasi bog ji tega ni dovolil. Tako se je rusalka, za vedno stoječa ob jezeru, spremenila v brezo. (17)



Ob drevesu je Veverička Viki pustila majhno piščal, ki ima »čarobne učinke«.

Če piskneš nanjo 1x, se bo prebudila vila narave, ki bo pomagala rastlinam in drevesom hitro zrasti in tistim, ki so že »ovenela«, bo povrnila moči za rast.

Če piskneš nanjo 2x, se bo iz jezera prebudil zmaj Pozoj in pomagal tako, da bo nasip med Velenjskim in Šoštanjskim jezerom še višji in bo manj skrbi, da bi se zlili v eno.

Če piskneš nanjo 3x, se bo iz Velenjskega gradu prebudil mastodont in začel pripovedovati zgodbe, kako je bilo v času ledene dobe in kaj se je takrat vse dogajalo.

4.7 ZELENİ BOR (*Pinus strobus*)



Slika 16: Zeleni bor (foto: N. Redžić)



30–50 m (16)



3 m (16)



100–
300
let(36)



Iglice izraščajo v šopkih po pet in so 6–14 cm dolge, zelo tanke, mehke in nežne, modrozeleni, po robu drobno napiljene. Enakomerno so razporejene okrog poganjka in se ne povešajo, na drevesu ostanejo 2–3 leta. (16)



Storži zorijo dve leti, zreli so podolgovati, 8–20 cm dolgi in 3–4 cm debeli, rahlo ukrivljeni in zašiljeni, rjavi. Pod plodno lusko sta po dve okrivljeni, 6–8 mm dolgi rdečerrjavi semeni. (16)



Zeleni bor ima zelo uporaben les (izdelava jamborjev itd.). Les je lahek in v primerjavi s svojo težo trden ter se dobro obdeluje. (16)



Eterično olje iz svežih iglic se uporablja pri obolenjih dihalnih poti, saj vlaži sluznico dihal in redči sluz ter tako olajša izkašljevanje. Sveže in posušene poganjke lahko jemljemo peroralno pri prehladih, kašlju in vnetjih dihalnih poti. (37)



- Naravno je razširjen v severovzhodnem delu Severne Amerike, kjer je eden izmed najpomembnejših graditeljev naravnih gozdov. (16)
- Imenujemo ga »kralj borov«, po uporabi za jambore ladij Britanske kraljeve mornarice pa tudi »jamborni bor«. (16)
- Največji znani zeleni bor raste pri kraju Marquette v ZDA. Visok je 61,2 m. (16)
- Prve sadike zelenega bora so bile v Slovenijo pripeljane že pred letom 1800 v poštni kočiji. Iz Hamburga jih je pripeljal grof Gagern in jih posadil na svojem vrtu. Ker je verjel, da ukradene sadike bolje rastejo, jih je v botaničnem vrtu v Hamburgu kar ukradel. (16)
- Zeleni bor močno prizadene mehurjevka zelenega bora ali ribezova rja, rastlinska bolezen, ki se razvija na dveh gostiteljih. Zeleni bor je na to bolezen povsem neodporen. (16)



Za mnoge ameriške domorodce je bil veličasten bor simbol miru. Pet vojskujočih se plemen, in sicer Mohawk, Oneida, Onondaga, Cayuga in Seneca, se je združilo pod irokeško konfederacijo tako, da so sekire (zdaj vsakdanji izraz, nekoč pa slovesna simbolična gesta miru) zakopale pod bor. Bor je bil izbran zaradi visoke višine, ki zagotavlja, da bo drevo videla vsa

konfederacija. Zimzelena narava listov je predstavljala trajen mir med plemeni, ki nikoli ne bo nihal skozi letne čase. Zeleni bor je bil primerna izbira, ker so njegove iglice združene v skupine po pet. Po legendi so snopi simbolizirali pet članov Konfederacije, združenih v eno. (38)



Veverička Viki se želi s tabo igrati tri v vrsto. Igrajmo skupaj križce in krožce. Pod drevesom poiščimo iglice in storže ter jih uporabimo namesto križcev in krožcev.

4.8 KAVKAŠKI KRILATI OREŠKAR (*Pterocarya fraxinifolia*)



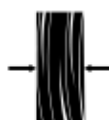
Slika 17: Olistan kavkaški krilati oreškar (foto: N. Kasesnik)



Slika 18: Neolistan kavkaški krilati oreškar (foto: N. Kasesnik)



20–30 m
(16)



1,5 m (16)



260
let
(42)



Njegovi listi delujejo lahkotno, saj so sestavljeni in lihopernati. (16)
Po zgornjem delu lista so bleščeče živo zeleneli, spodaj pa bolj
bledi. Jeseni pa se obarvajo lepo rumene barve. (41)



Plodovi so na gosto nanizani okoli soplodnega vretena in so lahko dolgi kar do 50 cm. Plodovi so krilati oreški. Njegova soplodja rastejo predvsem v poznih poletnih časih in z vej visijo v velikih množinah ter so zelo vidna v sami krošnji. (16)



Slika 19: Plod kavkaškega krilatega oreškarja (16)



Uporablja se za pohištvo, saj ima prečudovit rumeno-črn les. Uporabljajo ga tudi za utrjevanje rečnih brežin in kot zaščito pred vetrom. (40)

V domovini iz njega izdelujejo vžigalice, cokle, furnir, pohištvo in drugo. (16)



- Kavkaški krilati oreškar je bil ljubljansko drevo leta 2021. (39)
- Ker ima plitve korenine, ga ne sadimo v bližini tlakovanih ali asfaltiranih območij, da ne dviguje tlakov. (40)
- Poganjki iz korenin so pogosti in se pojavljajo pod krošnjo in tudi izven krošnje. Redno jih odstranjujemo, lahko tudi s kosilnico. (40)

- Pogosto ga sadimo kot okrasno drevo po parkih in drugih javnih površinah v mestih po skoraj vsej Sloveniji. Več zelo lepih, mogočnih večdebelih dreves raste v središču Ljubljane, na primer v Miklošičevem parku in pred Narodnim muzejem na Prešernovi cesti. (16)
- Drevo je dobilo ime po plodu, ki je krilati oreškar. Za to drevesno vrsto ni značilno eno deblo, nemalokrat imajo drevesa več debel. V Velenju so veje krošnje kavkaških krilatih oreškarjev medsebojno prevezane, s čimer zagotavljamo, da je gibanje pod krošnjami varno. (25)



Soplotja so lahko dolga kar do 50 cm, plod, ki dozori septembra ali oktobra, je enosemnski krilati orešek z dvema polkrožnima krilcema. (16)

Veverička Viki še sama ne more verjeti, kako dolge plodove ima kavkaški krilati oreškar. Dala nam bo izziv:

Poiščimo plod ali soplodje na tleh in ga primerjajmo z ostalimi, dokler ne najdemo najdaljšega. Poskušajmo ugotoviti, kako dolg je.

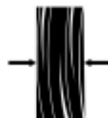
4.9 RDEČI HRAST (*Quercus rubra*)



Slika 20: Neolistan rdeči hrast (foto: N. Kasesnik)



35 m (16)



2 m (16)



Lahko
do 500
let,
ampak
ponavadi
živijo do
300 let
(45)



Jeseni se njegovi listi obarvajo rdeče-oranžno, po čemer je dobil ime. (44)



Njegov plod je želod. (43)



Uporablja se za izdelavo pohištva, talnih oblog in furnirja. Predvsem pa za okras v parkih in pred hišami. Kot les za kurjavo je zelo dober, primeren je za pridobivanje oglja. (44)



- Plod tega hrasta dozori šele v drugem letu, njegov les je elastičen in srednje trd, kar pomeni, da je po kakovosti slabši od domačih vrst. Plod mora biti izpostavljen mrazu, da pridobi sposobnost kaljenja. (44)
- Za jamski les je boljši kot borovina, ker močno obremenjen glasno poka. (16)
- Mlada drevesa se jeseni živo in nato zamolklo rdeče obarvajo, medtem ko se starejša drevesa obarvajo rumeno, oranžno ali samo rjavo. (16)
- Včasih so ga sadili v gozdovih, kjer se dobro naravno pomlajuje in je ponekod že uspešno naturaliziran. V Sloveniji še ni na seznamu invazivnih vrst, čeprav se npr. na Koroškem intenzivno pomlajuje. Invaziven je na Češkem, Poljskem in v Litvi. (43)

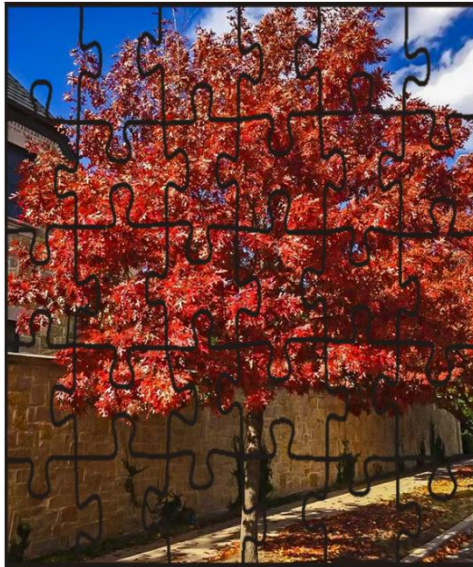


V nekaterih kulturah so uporabljali dele rdečega hrasta v zdravilne namene ali v ritualih. Verjeli so, da imajo določene lastnosti rdečega hrasta zdravilne ali duhovne učinke. (25)

V magičnem ljudskem zdravilstvu je sodil hrast, vključno z rdečim hrastom, k drevesom, na katera so lahko prenesli bolezni. Ohranili so se številni verzi, ki so jih izrekli med zaklinjanjem, zato da bi se znebili putike, vročine, zlomov, glavobolov in zobobolov. Tako se je oboleli na primer naslonil na hrast in dejal: »Hrast, pri tebi zdaj potožim. K tebi naj zdaj putiko odložim«. (12)



Pomagajmo veverički Viki sestaviti sestavljanke.



4.10 BELA VRBA (*Salix alba*)



Slika 21: Bela vrba – z listi (foto: N. Redžić)

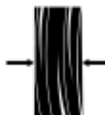


Slika 22: Bela vrba – brez listov (foto: N. Redžić)

Avtohtona slovenska vrsta (18)



Do 25 m (47)



Do 1,5 m
(47)



Do
100
let
(47)



Listi so suličasti in dolgi od 7 do 10 cm. (47)



Nekoč so oglje, pridobljeno iz lesa bele vrbe, uporabljali pri izdelavi smodnika, lubje pa so uporabljali za strojenje. Les vrbe je zelo mehak in primeren za obdelavo, vendar ni odporen niti proti vremenskim vplivom niti proti glivam in insektom. (48)



Bela vrba je zdravilna rastlina, ki so jo včasih s pridom uporabljali za lajšanje bolečin, saj vsebuje salicin. Bela vrba pomaga pri težavah z diarejo in proti črevesnih okužbah ter ob gripi. (49)



- Bela vrba je dobila ime po beli barvi spodnjega dela listov. Mladi poganjki so rdečkaste barve in so izredno upogljivi. Belo vrbo so že v antičnih časih cenili zaradi svojih upogljivih vej, ki so bile uporabljene za izdelavo pletenih izdelkov, kot so košare, pleteni stoli in ograje. (48)
- Največkrat raste ob gozdnih robovih, na obrežjih voda in močvirnih travnikih. Bela vrba s svojo zgodovino uporabe, ekološkim prispevkom in estetsko vrednostjo predstavlja zanimiv sestavni del naravnega okolja. (48)
- Da lahko doseže talno vodo, razvije globoko glavno korenino, ki seže tudi do 4 metrov pod zemljo, ter številne površinske korenine. Zaradi močnega koreninskega sistema so uporabne za utrjevanje strmih brežin. Bela vrba je pomembna v boju proti eroziji ob vodnih telesih. (47)
- Drevo bele vrbe ustvarja habitate za različne vrste ptic, žuželk in drugih živih organizmov. Njena gostota in prepletenost vej zagotavljata zatočišče in hrano za različne živalske vrste. (48)



Po poljski legendi so bili iz vrbe narejeni žebli za križ, na katerem je bil razpet Kristus. Za kazen zato vrba ne rodi, pogosto ima votlo in krivo deblo. Belorusi so pred točo na okenske police postavljali vejice vrbe, kar naj bi odganjalo točo. Z vejicami vrbe so šli spomladi na prvo oranje njiv, kar naj bi pomagalo pri dobri letini. (17)



Iskanje besed – Viki je bila spet nagajiva in je pomešala vse črke. Med temi črkami je skrila nekaj besed, ki so značilne za belo vrbo. Poskusi jih čim hitreje najti.

Č	E	B	E	L	E	F	G	R	U	I	P
J	B	K	L	O	N	I	C	I	L	A	S
N	E	B	T	C	A	D	G	H	L	M	E
T	L	Č	Z	E	B	V	H	J	O	J	M
K	A	E	J	E	V	J	N	D	L	L	E
R	V	M	A	R	E	C	N	G	U	I	N
B	R	N	P	G	M	I	O	D	A	P	A
V	B	R	R	Z	K	H	J	K	Č	U	Z
M	A	Č	I	C	E	L	O	K	Ž	G	A
D	I	P	L	E	T	E	N	J	E	U	S
P	O	T	A	K	N	J	E	N	C	I	Ž
S	T	R	O	J	E	N	J	E	N	H	G
T	N	A	J	R	O	K	S	A	V	I	S

BELA VRBA

SIVA SKORJA

VEJE

MAČICE

MAREC

APRIL

ŽUŽKOCVETKE

ČEBELE

POTAKNJENCI

SEMENA

SALCIN

SMODNIK

OGLJE

STROJENJE

PLETENJE

4.11 ČRNI TOPOL (*Populus nigra*)



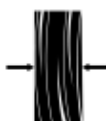
Slika 23: Črni topol – z listi (foto: N. Kasesnik)



Slika 24: Črni topol – brez listov (foto: N. Kasesnik)



35 m (16)



3 m (16)



100–250
let (12)



Listi so goli, na spodnji strani so svetlejši kot pa zgoraj. (16)



Plodovi so večsemenke. Oblike so jajčaste in zašiljene. (16)



Topolovi popki so premazani z lepljivo snovjo prijetnega vonja, imajo veliko vsebnost čreslovin in eteričnih olj, iz njih pripravljajo razkuževalno mazilo, ki krči sluznice in pomaga pri opeklinah, lahko pa jih sušimo in iz

brstov pripravljamo čaj, ki je učinkovit pri prostati in z njo povezanimi težavami. (50)



Čaj ima diuretične učinke. Odsvetovan je nosečnicam, doječim mamam, alergikom na aspirin in ljudem, ki se poskušajo odvaditi alkohola. (50)



- Topol pogosto povezujemo s peklom, bolečino in solzami. Nekateri ljudje ga imenujejo tudi pogrebno drevo. V Franciji je po revoluciji postal simbol svobode, saj hitro raste. (50)
- Ime topol je nastalo zaradi napake, saj naj bi bilo ime drevesa popol, a so ljudje to spremenili v topol. (30)
- Nekateri verjamejo, da je topol uporabna čarobna rastlina, v ta namen jo uporabljajo tisti, ki želijo izboljšati govorniške sposobnosti in tisti, ki se želijo zaščititi pred krajo. Če želite postati dober govornik, si pod jezik položite topolov list. Da bi bili varni pred tatovi, posadite topol na vrt ali polje. (51)



Faeton je bil sin sončnega boga Helija. Želel je dokazati, da je božjega porekla, zato je v roke vzel vajeti sončnega voza, ker pa ni mogel obvladovati divjih konj, je skoraj požgal Zemljo. Zevs je uničil voz s strelo. Njegove sestre so ga objokovale tako dolgo, da so se spremenile v vitke topole. (51)



Ljudje so v zahvalo Zevsu darovali les topola. Veverička Viki se je domislila, da lahko skupaj darujemo bogu Zevsu, tako kot so to delali stari Grki.

Iz lubja, ki ga najdemo na tleh – če na tleh ne najdemo nobenega lubja, ga lahko nadomestimo z listom črnega topola – naredimo darovanji čolniček za Zevsu, si nekaj zaželimo in ga spustimo po reki Paki. V čolniček lahko damo liste vseh dreves, ki smo jih zbrali med potjo.

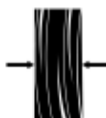
4.12 METASEKVOJA (*Metasequoia glyptostroboides*)



Slika 25: Metasekvoja – brez listov (foto: N. Kasesnik)



Do 30 m
(nekateri celo
do 50 m) (52)



2 m (25)



400–
500
let
(25)



Ima mehke od 1 do 3 cm dolge iglice. So svetlozelene, nasprotno in plosko vodoravno razporejene na kratkih poganjkih. (52)



Storži so okroglasti, do 2,5 cm dolgi, ki visijo na dolgem peclju, v mladosti modrikasto poprhnjeni. (52)



Les metasekvoje je lahek in mehek. Uporablja se kot okrasno drevo v velikih vrtovih in parkih. Zaradi svoje privlačne svetle barve in značilne teksture se les metasekvoje uporablja za izdelavo pohištva, kot so mize, stole, omare in postelje. (16)



V kitajski ljudski medicini se listi in lubje metasekvoje uporabljajo kot protimikrobno, analgetično in protivnetno zdravilo za kožne bolezni. (53)



- Les metasekvoje je lahek, aromatičen in trajen. Metasekvoja je enodomna, vetrocvetna vrsta. Najraje ima za rast globoka, sveža, zračna in z hranili bogata tla. Metasekvoja je hitro rastoče drevo. (16)
- Jeseni, ko odvrže iglice, pride do izraza njeno oranžno-rdečkasto lubje. Zaradi takšnega lubja jo imenujemo tudi kitajska rdečeleska. (52)
- Po 2. sv. vojni so jo začeli množično saditi po evropskih in ameriških parkih. Razmnoževali so jo vegetativno s potaknjenci, zato je velika večina primerkov gensko enakih (kloni). Danes je po svetu razširjena kot okrasno in parkovno drevo. (52)
- Posebnost za metasekvojo je, da je bila do leta 1941 znana zgolj iz fosilnih ostankov. Žive primerke so odkrili na majhnem območju v provincah Hubei in Hunan na Kitajskem. Tam še danes uspeva majhna, močno ogrožena populacija. (52)
- Včasih je obstajalo kar 20 različnih vrst metasekvoje, danes obstaja le še ena. (52)



Leta 1941 je paleobotanik Shigeru Miki o rodu *Metasequoia* poročal kot o široko razširjenem izumrlem rodu, ki temelji na fosilih, preden je nekaj let kasneje pritegnil veliko pozornosti, ko so bile majhne populacije najdene žive v osrednji Kitajski. (53)



Veverička Viki se je skupaj z vami kar nekaj novega naučila o metasekvoji. Zdaj ji pomagajmo ponoviti spoznano in povežimo pojme, ki spadajo skupaj.

1-3cm

20-25m

2,5cm

Listopadni iglavec

Svetlozelene

Okrogli

Višina

Storži

Vrsta drevesa

Iglice

5 RAZPRAVA

Drevesa so pomembnejša kot se običajno zavedamo. Imajo velik vpliv na človeštvo, rastlinstvo in živalstvo. Ravnovesje ekosistemov je odvisno od različnih dejavnikov, ki vplivajo na to, kako se drevesa prilagajajo spremembam (npr. klimatske spremembe in posegi človeka).

Hipotezo »*Mestna drevesa imajo velik pozitivni vpliv na ljudi*« lahko potrdimo.

Podnebne spremembe so tiste, ki zadnje čase najmočneje opozarjajo na pomen dreves v urbanem okolju. Drevesa imajo sposobnost, da iz ozračja odstranjujejo toplogredne pline in mikroonesnaževala, skupaj z drugimi rastlinami in tlemi lahko povečujejo vpojnost mestnega okolja za padavinske vode in blažijo vročinske valove, pomagajo zniževati ogljični odtis mesta in obvladovati podnebne ujme oz. povzročanje njihove škode v urbanem okolju. (Grmek, P. s sod., 2023). Poleg strokovnih dejstev o pozitivnih vplivih dreves, imamo ljudje že vrsto let globljo povezanost z drevesi, kot nakazujejo med drugim tudi miti, legende in ljudsko izročilo, ki je povezano z drevesi. Z metodo iskanja informacij iz različnih knjižnih in spletnih virov smo to hipotezo hitro potrdili.

Že s prvim terenskim delo smo ugotovili, da hipoteza *V centru Velenja je veliko raznolikih drevesnih vrst* drži. V sistemu PISO (Prostorski informacijski sistem občin) je popisanih

116 različnih vrst dreves. Urbana drevesa zaznamujejo mesto Velenje, saj je bilo že zasnovano kot mesto v parku. Čeprav se je širilo, ljudje tega nikoli niso pozabili. Hipotezo smo zelo hitro potrdili na terenu, pri čemer nam je bila v veliko pomoč arboristka Nataša Dolejši. Raziskovalna metoda terenskega dela je bila ustreza.

Tretjo hipotezo »V centru Velenje je mogoče najti najmanj 10 zanimivih in raznolikih drevesnih vrst za izdelavo urbane učne poti« potrdimo. Na terenu smo spoznavali še veliko drugih atraktivnih drevesnih vrst. Sprva smo imeli izbor petnajstih drevesnih vrst. Da učna pot ne bi bila predolga, samo se omejili na 12 drevesnih vrst. Našli smo veliko več zanimivosti o drevesih, a nismo želeli odvrniti obiskovalce od prevelikega nabora informacij. Izluščili smo samo bistvene podatke, predvsem pa se osredotočili na zanimivosti o drevesih, ker je bil naš glavni namen vzdrževati motivacijo obiskovalcev in navduševati o novih informacijah. Hkrati pa smo želeli biti čim bolj interaktivni z različnimi nalogami. V raziskovalni nalogi smo dokazali, da se tudi v mestu, kot je Velenje, lahko izdela zanimiva urbana drevesna učna pot, ki je primerna za različne generacije, na kateri pridobivajo obiskovalci nove informacije o vlogi in pomenu dreves. Obenem pa pritegniti domačine k večji meri gibanja, saj nam urbana drevesa v mestih omogočajo stik z naravo. Z informacijami o drevesih, ki smo jih v sklopu raziskovalne naloge pridobili, smo želeli obiskovalce urbane drevesne učne poti navdušiti nad drevesi in jih spodbuditi, da tudi sami raziskujejo in o njih odkrivajo nove zanimivosti.

6 ZAKLJUČEK

- V raziskovalni nalogi smo pripravili opise in zanimivosti 12-ih različnih dreves, ki rastejo v centru Velenja. Pri tem smo spoznali, da ima vsako drevo svoj pomen in simboliko v različnih kulturah.
- S tem delom smo se naučili potrpežljivosti, sodelovanja in natančnega zbiranja podatkov. S to nalogo smo se še bolj povezali in utrdili prijateljske vezi.
- Tudi sami nismo vedeli, da je toliko različnih drevesnih vrst zgolj v centru Velenja, zato je bilo raziskovanje še toliko bolj zanimivo. Najbolj so nas pritegnili miti, legende in zdravilnost dreves, zato smo največ informacij posvetili temu.
- Že v prvi fazi načrtovanja učne poti smo ugotovili, da imajo najbolj obiskane učne poti svojo zgodbo in maskoto. Ker drevesa nudijo dom veveričkam, smo si izbrali za maskoto veveričko Viki, ki obiskovalce vabi k dodatnim aktivnostim. Vodi nas

od drevesa do drevesa in ga predstavlja na interaktiven in zabaven način. Tako je v ospredju spoznavanje njihovih značilnosti skozi zanimive igre in zgodbe.

- Pot je oblika zelenega trajnostnega turizma. Ker nismo želeli posegati v naravno okolje, smo pripravili temelje za aplikacijo, ki bo nadomestila informativne table. Aplikacijo smo želeli napraviti dostopno vsem generacijam. Največ truda smo tako vložili v iskanje bolj zanimivih in interaktivnih dejavnosti.
- O drevesnih vrstah smo izbrskali ogromno zanimivih informacij. Največ časa smo porabili za luščenje podatkov, ki bi pritegnili predvsem mladostnike in hkrati bili zanimivi za različne starostne skupine. Naše delo je veliko temeljilo na terenskem delu, kjer smo spoznavali značilnosti različnih drevesnih vrst, jih fotografirali in opisovali. Pot, ki smo jo načrtovali, smo zrisali v aplikaciji PISO (Prostorski informacijski sistem občin). Ta nam je izračunala dolžino poti, ki bi jo obiskovalci prehodili.
- Upamo, da bo naša urbana drevesna pot podlaga za več podobnih poti tudi v drugih mestih. V prihodnje bi lahko urbano učno pot čim bolj promovirali v javnosti, tako ne bi bila koristna in prepoznavna samo kot učilnica na prostem, ampak dober primer trajnostnega turizma.
- Želimo, da ohranimo Velenje kot zeleno mesto. Prav zaradi tega se nam zdi naša učna pot še toliko bolj pomembna, saj ozaveščamo obiskovalce o pomembnosti dreves. V Sloveniji bo, kolikor nam je znano, to prva urbana drevesna učna pot.

7 POVZETEK

Hiter tempo življenja in stres je del vsakdanjega življenja. Tudi v mestih si želimo več zelenih površin z drevesi, ob katerih se sprostimo in poiščemo svoj notranji mir.

Poleg tradicionalnih urbanih zelenih površin, kot so primestni gozdovi in parki, se nam zdijo pomembne urbane drevesne poti, saj omogočajo stik prebivalcev z naravo v mestu, kot tudi spodbujajo zavedanje prebivalcev o pomenu in vlogi dreves.

Namen naše raziskovalne naloge je predstaviti različne drevesne vrste v centru Velenja na aktivnejši in zanimivejši način ter ustvariti učno pot, ki se bo uporabila za aplikacijo na mobilnih pametnih telefonih v okviru projekta »GREEN LEAF« v sodelovanju z Mestno občino Velenje.

Zasnovana učna pot je dolga 907 m in jo lahko prehodimo v uri in pol. Uporabimo jo lahko kot terensko delo ali učilnico na prostem. Učna pot je v osnovi namenjena predvsem učencem 2. in 3. triade ter dijakom srednje šole. Pripravili smo 12 točk s kratkimi informativnimi vsebinami o posameznih drevesnih vrstah in aktivnimi nalogami.

Po Sloveniji se lahko sprehodimo po številnih gozdnih učnih poteh. Kolikor nam je znano, je naša drevesna pot prva urbana učna pot v mestu. Zato bi jo lahko uporabili kot primer dobre prakse tudi v drugih slovenskih krajih.

8 ABSTRACT

The fast pace of life and stress are part of everyday life, which is why we want more green spaces with trees in cities, in which we can relax and find our inner peace.

In addition to traditional urban green spaces such as suburban forests and parks, we consider urban tree-lined paths to be important, as they allow people to connect with nature in the city, as well as raise people's awareness of the importance and role of trees.

Our research work aims to present the different tree species in the centre of Velenje in a more active and interesting way and to create a learning path that will be used for an application on smartphones within the project Green Leaf in cooperation with the Municipality of Velenje.

Veveričkina učna pot (Eng. The Squirrel Learning Trail) is 907 meters long. It is mainly intended for primary school learners in the 2nd and 3rd triad and secondary school students, as it can be used as fieldwork or an outdoor classroom. We have prepared 12 checkpoints with short informative content about each tree species, with one active task at each point. It will take us about an hour and a half to complete all the adventure activities on the path.

There are many forest learning paths around Slovenia. As far as we know, our tree-lined path is the first urban learning path in the city. It could therefore be used as an example of good practice in other Slovenian cities.

9 VIRI IN LITERATURA

1. Gozd in gozdarstvo. Statistika gozdov. Dostopno na: <https://www.gozd-les.com/slovenski-gozdovi/statistika-gozdov/povrsina-gozdov> (7. 11. 2023)
2. Delo. Gozdovi pešajo pri vsrkavanju ogljikovega dioksida, 6. 8. 2015. dostop na: <https://old.delo.si/znanje/znanost/gozdo-pesajo-pri-vsrkavanju-ogljikovega-dioksida.html> (7. 11. 2023.)
3. Zemlja-gozdovi. Pomen gozda. Dostop na: <https://zemlja-gozdovi.weebly.com/pomen-gozda.html> (7. 11. 2023)
4. Eučbeniki. Naravoslovje 6. Dostop na: <https://eucbeniki.sio.si/nar6/1559/index4.html> (14. 11. 2023)
5. Grmek, P. s sod. Mesto dreves / Evidenca dreves kot orodje za celovito in povezano upravljanje dreves v urbanem okolju – stanje v slovenskih občinah, 2023
6. Zdravilna drevesa vas lahko pozdravijo <https://sensa.metropolitan.si/zanavdih/zdravilna-drevesa-vas-lahko-pozdravijo/>
7. Prah, J. Projekt: Posavske poti prijetnih doživetij/Priporočila in navodila za oblikovanje in vzdrževanje vseh tematskih poti, 2021.
8. Strategija razvoja turističnega proizvoda pohodništva v Sloveniji, 2005
9. Mestna občina Maribor. Pomen mestnega gozda za ljudi https://okolje.maribor.si/data/user_upload/novice/slike_tea/plakat_4.pdf (27. 1. 2024)
10. Zavod za turizem Šaleške doline. Želodkova pot. <https://www.visitsaleska.si/sl/saleska-valley/zelodkova-pot/> (29. 12. 2023)
11. Trim steza Velenje <https://trim.si/trim-steza-velenje/> (29. 12. 2023)
12. Beiser, R., 2019. Drevesa in ljudje. Mladinska knjiga Založba, Ljubljana.
13. Okolje Maribor. Dostop na: https://okolje.maribor.si/data/user_upload/novice/slike_tea/plakat_4.pdf (14. 11. 2023)
14. Izobraževalno-dokumentarni film Mestni gozd <https://www.rtv slo.si/rtv365/arhiv/174942836?s=tv> (20. 1. 2024)

15. Geografski terminološki slovar
<https://doi.org/10.3986/978-961-254-470-6> (29. 1. 2024)
16. Robert Brus: Drevesne vrste na Slovenskem (2004)
17. Kolman, M. A.: Drevesa – miti, legende, zdravilnost, 1. del. 2016.
18. Gozd in gozdarstvo <https://www.gozd-les.com/slovenski-gozdovi/gozdna-drevesa/avtohtone-drevesne-vrste> (1. 2. 2024)
19. https://ibuilder-sl.techinfus.com/dub/skolko-zhivet/#h2_788400 (1. 2. 2024)
20. <https://www.klubgaia.com/si/rastline/rastline/928-hrast> (1. 2. 2024)
21. <https://www.posavskiobzornik.si/panorama/vredno-ogleda-cvelbarjev-dob-93090> (12. 2. 2024)
22. Flower advisor, 2023, A Story Behind Tulip Tree: Beautiful & Long-lasting.
Dostopno na: <https://www.floweradvisor.com/blog/a-story-behind-tulip-tree/#:~:text=First%2C%20Americans%20who%20think%20tulip,being%20symbolized%20aromatherapy%20and%20medicine> (21. 12. 2023)
23. Nationa Park Srvice, Hopewell Culture National Historical Park Tulip Poplar (Liriodendron tulipifera) - HOCU 6162. <https://www.nps.gov/articles/000/inside-the-collections-hocu-6262.htm#:~:text=Tulip%20poplars%20made%20excellent%20lumber,Cherokee%20were%20for%20dugout%20canoes>
24. My Inwood, Tulip Tree of Old Inwood. <https://myinwood.net/tulip-tree-of-old-inwood/> (15. 2. 2024)
25. Dolejši, N. Arboristka. Ustno sporočilo, 2. 2. 2024
26. Komaj verjetno, kaj vse v sebi skrivajo magnolije. Novice 24. <https://novice.svet24.si/clanek/astro/6059ba32bdf3/cudovite-magnolije-v-sebi-nosijo-globoko-simboliko> (15. 1. 2024)
27. Vrtnarka, Magnolija. <https://www.vrtnarka.si/magnolija/> (15. 1. 2024)
28. Visit Sevnica, Beli ali gorski javor. <https://www.visit-sevnica.com/beli-ali-gorski-javor.html> (15. 1. 2024)
29. Gozd in gozdarstvo, Javor. <https://www.gozd-les.com/slovenski-gozdovi/drevesa/javor> (15. 1. 2024)
30. Kolman, M. A.: Drevesa – miti, legende, zdravilnost, 2. del. 2017.

31. Omega3.si, Vse o javorju – tudi za naše najmlajše. Dostopno na: <https://www.omega3.si/javor/> (15. 2. 2024)
32. Enciklopedija rastlin – Ginko. Farmedica. <https://www.farmedica.si/si/dodatki/rastlina-ginko.html> (12. 10. 2023)
33. 1400 let staro drevo odvrгло »zlate« liste. 24ur.com. <https://www.24ur.com/ekskluziv/zanimivosti/1400-let-staro-drevo-odvrгло-zlate-liste.html> (12. 10. 2023)
34. Koliko let živi breza? Ibuilder. <https://ibuilder-sl.techinfus.com/breza/skolko-let-zhivet/> (10. 2. 2024)
35. Breza. Gorenjske lekarne. <https://www.gorenjske-lekarne.si/svetovanje-clanek/breza-navadna> (10. 2. 2024)
36. Ibuilder. <https://ibuilder-sl.techinfus.com/sosna/kak-vyglyadit/> (26. 1. 2024)
37. Bor. Gorenjske lekarne. <https://www.gorenjske-lekarne.si/svetovanje-clanek/bor-1> (26. 1. 2024)
38. <https://www.nelma.org/tree-of-peace-the-iroquois-legend-of-the-eastern-white-pine/>, pridobljeno 12 .2 .2024
39. Kavkaški krilati oreškar, Arboretum Volčji Potok. <https://www.arboretum.si/arboretum/kavkaski-krilati-oreskar/> (21. 12. 2023)
40. Vrt in narava, Kavkaški krilati oreškar. <https://www.vrtnarava.si/rastline/opisi/okrasna-drevesa/kavkaski-krilati-oreskar> (28. 1. 2024)
41. Johnson, O., More, D. 2010. Drevesa najpopolnejši vodnik za prepoznavanje naravnih in gojenih dreves v Evropi, 172.
42. The Wingnuts, Blogger. <https://rslandscapedesign.blogspot.com/2010/07/pterocarya.html> (15. 2. 2024)
43. Tujerodne drevesne vrste: RDEČI HRAST, Gozdarski inštitut Slovenije. <https://www.gozdis.si/novice/tujerodne-drevesne-vrste-rdec-hrast/> (9. 1. 2024)
44. Tujerodne drevesne vrste pri nas, Službe vlade za razvoj in evropsko kohezijsko politiko. https://okolje.maribor.si/data/user_upload/okolje/Rdec-hrast.pdf (9. 1. 2024)
45. Lake forest collage, Quercus rubra (Red Oak) Fagaceae. Dostopno na: <https://www.lakeforest.edu/academics/majors-and-minors/environmental->

- [studies/quercus-rubraand160\(red-oak\)-fagaceae#:~:text=Bark%20is%20brownish%20gray%2C%20becoming,live%20to%20about%20300%20years.](#) (citirano 15. 2. 2024)
46. Hrast prinaša moč in pomaga pri reševanju zakonskih težav, želod v žepu prinaša srečo, Večer. <https://vecer.com/si-aktualno/hrast-prinasa-moc-in-pomaga-pri-resevanju-zakonskih-tezav-zelod-v-zepu-prinasa-sreco-10222393> (15. 2. 2024)
47. Bela vrba, Mestna občina Ljubljana. <https://www.ljubljana.si/sl/moja-ljubljana/evropska-sredstva-za-ljubljano/projekt-urbfordan/golovec/drevesne-vrste-golovca/bela-vrba/>, (30. 12. 2023)
48. Bela vrba, Urbanatura. <https://www.urbanatura.si/vsebina/662>, (30. 12. 2023)
49. Bela vrba, Bodi eko. <https://www.bodieko.si/bela-vrba-naravni-aspirin>, (30. 12. 2023)
50. Črni topol, Visit Sevnica. <https://www.visit-sevnica.com/crni-topol-populus-nigra.html> (15. 1. 2024)
51. Simbolni pomen dreves, Issuu. https://issuu.com/centerkiron/docs/simbolni_pomen_dreves (16. 1. 2024)
52. Metasekvoja, Urbanatura. <https://www.urbanatura.si/vsebina/1059> (26. 1. 2024)
53. Kako je bila metasekvoja odkrita na Kitajskem, Arboretum Harvard. <https://arboretum.harvard.edu/stories/how-metasequoia-the-living-fossil-was-discovered-in-china/>, (12. 2. 2024)
54. Študija o označevanju in vzdrževanju tematskih pohodnih poti / Prah, 2012
55. Piso. <https://www.geoprostor.net/piso/ewmap.asp?obcina=velenje> (5. 2. 2024)
56. Moja občina, Gorski javor v Zdraviliškem parku <https://www.mojaobcina.si/bled/novice/gorski-javor-v-zdraviliskem-parku.html> (24. 1. 2024)

ZAHVALA

Najprej se zahvaljujema mentoricama Jasmini Jakopič in Nataši Dolejši, ki sta naju vodili, usmerjali in pomagali pri pripravi raziskovalne naloge. Hvala za vse napotke in nasvete, ki so pripomogli h končni obliki raziskovalne naloge, in predvsem, da sta nama bili dosegljivi ob vseh urah dneva. Brez vaju ta raziskovalna naloga ne bi bila ista in tako strokovno podprta.

Zahvala gre tudi profesorici angleščine Anji Kamenicki Delopst za pregled povzetka in učitelju za informatiko Gregorju Knezu, ki nama je pomagal pri oblikovanju naloge.

Zahvaljujema se tudi najinima družinama in prijateljem, ki so naju podpirali, spodbujali pri najinem raziskovalnem delu.

PRILOGA: SPOMIN



Igrajmo se spomin z veveričko Viki. Slike, povezane z ginkom, so se veverički Viki pomešale. Pomagajmo ji najti pare in vadimo svoj spomin.
(za aplikacijo)





Slika 1: <https://www.farmedica.si/si/dodatki/rastlina-ginko.html>

Slika 2: <https://www.klubgaia.com/si/rastline/rastline/957-ginko>

Slika 3: https://www.omorika.si/sl/iglavci_vrtnarija_vrtnarstvo/ginkgo

Slika 4: <https://www.plantea.com.hr/ginko/>

Slika 5: <https://www.biospajz.rs/proizvod/ginko-instant-caj-u-granulama-200-g>

Slika 6: <https://www.ostpavcka.si/2021/06/21/arboretum-volcji-potok/>

Slika 7: <https://www.industrytap.com/spectacular-1400-year-old-tree-china-shedding-sea-golden-leaves/34010>

Slika 8: <https://thetreeographer.com/2017/09/29/the-oldest-living-thing-in-tokyo-the-inverted-ginkgo/>

Slika 9: <https://www.boredpanda.com/1400-old-ginkgo-tree-yellow-leaves-buddhist-temple-china/>