

POKONFERENČNÁ PUBLIKÁCIA
ZHRŇUJÚCA PROJEKT

PRÍRODNÉ KLENOTY POHRANIČIA

Ochrana ohrozených druhov pri súčasnom udržateľnom sprístupnení krajinno-prírodných atrakcií miest Starý Sacz a Levoča – inovačné náučné chodníky v lokalitách Miejska Góra a Levočská Dolina.



O B S A H



PREDSLOV	3
ŽABIA CESTA V LEVOČI	4
KRAJINA LEVOČE A OKOLIA	8
LESNÉ MÓLO V STAROM SĄCZI.....	12
PRÍRODNÉ HODNOTY OKOLIA LEVOČE.....	14
NÁUČNÝ CHODNÍK ŽABIA CESTA V EDUKAČNOM PROCESE.....	18

P R E D S L O V



Realizáciou projektu **PRÍRODNÉ KLENOTY POHRANIČIA. Ochrana ohrozených druhov pri súčasnom udržateľnom sprístupnení krajinnoprírodných atrakcií miest Stary Sacz a Levoča – inovačné naučné chodníky v lokalitách Miejska Góra a Levočská Dolina**

a spojením dvoch potenciálov slabšie rozvinutých pohraničných oblastí a vytvorením spoločnej, vzájomne doplnujúcej turisticko-rekreačnej ponuky založenej na krajinnom a prírodnom potenciáli a bohatom kultúrnom dedičstve otvorilo týmto dvom územiám a aktívne spolupracujúcim inštitúciám nové možnosti, nové produkty cestovného ruchu a tak aj atraktívnejšie podmienky na život miestneho obyvateľstva. Vhodné spojenie potenciálov geografický, kultúrne a prírodne blízkyh území je už schopné konkurovať obľúbeným centrám na trhu turistických služieb.

Projekt vytvoril v oboch mestách atraktívny turisticko-rekreačno-vzdelávací produkt, ktorý so sebou prináša ochranu vzácných prírodných zdrojov. Nový produkt cestovného ruchu priťahne aj nových turistov a zdrží ich v regióne, čím prispeje k zlepšeniu sociálno-ekonomickej situácie daných oblastí. Taktiež utvoril inovačné riešenia, ktoré umožňujú maximálnu ochranu významných druhov fauny, flóry v ich prirodzenom prostredí a zároveň tieto miesta sa širšie sprístupňujú turistom, čím sa vytvoril atraktívny rekreačno-vzdelávací priestor. Výsledky projektu vplývajú na zmenu postojov, najmä mládeže vo vzťahu k rastlinnej a živočíšnej ríši. V slovensko-poľskom pohraničí projekt vytvoril dva inovačné naučné chodníky (chodník v korunách stromov Starý Sacz, inovačný chodník v Levočskej Doline), ktoré podstatne zväčšili rozpoznateľnosť turisticko-rekreačnej ponuky oboch miest a tak sa vytvorili nové podmienky na sociálno-ekonomický rozvoj oboch miest.

Vytvorením nových atrakcií prispelo k zmene profilu návštevníkov regiónoch, predĺžil sa ich pobyt, vytvorila sa spoločná turistická ponuka, ktorá v sebe zahŕňa turistické

destinácie na oboch stranách hranice, tvoriac tak jednu spoločnú oblasť prijímania turistov, čo pomôže k rozvoju miestneho hospodárstva, tvorbe nových pracovných miest a zlepšeniu kvality života obyvateľov.

Základným prvkom tvoriacim európsku pridanú hodnotu je v tomto projekte vplyv na zlepšenie existenčných podmienok prírodných hodnôt na pohraničnom území prostredníctvom spoločnej reflexie a výmeny skúseností vedeckých, ekologických, samosprávnych a turistických organizácií a tiež zlepšenie povedomia mladého pokolenia o potrebe lepšej ochrany životného prostredia. Táto spolupráca do budúcnosti zabezpečí vyššiu efektívnosť, komplementaritu činností na oboch stranách pohraničia, čím bude pozitívne vplyvať na životné prostredie a procesy ku ktorým dochádza aj v iných krajinách Európy. Z tohto hľadiska je dôležitá všestrannosť činností projektu, ktorá na jednej strane zlepšila povedomie o významne dobrej kvalite životného prostredia pre život človeka na týchto územiach a to dnes aj v budúcnosti, a na druhej strane ďalej umožní rozširovanie miery pôsobenia vypracovaných riešení do ďalších regiónov a štátov EÚ. Realizácia predmetného projektu neukončila spoluprácu, ale práve naopak naštartovala nové idey, myšlienky, nápady, trendy a formy spoločnej spolupráce, spoločných riešení, ktoré umožnia racionálne turistické sprístupňovanie významných prvkov prírodného, kultúrneho, krajinného dedičstva s cieľom tvorby ďalších nových turistických produktov, spôsobov a zlepšenia kvality života obyvateľov v oboch mestách, aj štátov.

Ing. Miroslav Vilkovský, MBA
primátor mesta Levoča

ŽABIA CESTA V LEVOČI

VIERA UNGEROVÁ
Mesto Levoča

Ekologická relaxačno-oddychová zóna s interaktívnym náučným chodníkom pri vodnej nádrži neďaleko mesta Levoče vznikla v rámci cezhraničnej spolupráce **Interreg V-A Poľsko-Slovensko 2014-2020, s názvom projektu „Ochrana ohrozených druhov pri súčasnom udržateľnom sprístupnení krajinnoprirodných atrakcií miest Starý Sacz a Levoča – inovačné náučné chodníky v lokalitách Miejska Góra a Levočská Dolina“.**



Vodná nádrž Levoča vzdialená asi tri kilometre od centra Levoče bola vybudovaná v 70. až 80. rokoch minulého storočia, už vtedy tu vznikla relaxačná zóna. Areál však nebol poriadne využívaný niekoľko rokov, pretože súčasné objekty tam chýbali, chýbali chodníky ako aj vybavenosť.

Okolie priehrady – Vodnej nádrže prešlo veľkou premenou. „V rámci projektu tu pribudlo 24 samostatných stavebných objektov, ktoré poslúžia na relax, vzdelávanie, športové využitie a slúžia k vylepšeniu životného prostredia.

Stavebné práce na revitalizácii okolia priehrady Vodnej nádrže sa začali v marci 2021. Harmonogram stavebných prác už vlni negatívne ovplyvnil nedostatok stavebných materiálov na slovenskom trhu, dôvodom bola aj pandémia COVID-19, ktorá spôsobila oneskorenie dodávok stavebných materiálov. Termín ukončenia prác na revitalizácii a jej okolia sa posunul tak o 40 kalendárnych dní. Kým pôvodne mali byť práce hotové v marci tohto roku, nový termín bol stanovený na 13. apríla. Oddychový areál sa tak obnovil za približne 2 015 066,05 milióna eur, pričom počas realizácie stavebných prác na stavbe sa preukázali okolnosti, ktoré sa nedali predpokladať, respektíve, ktoré vznikli ako nesúlad medzi projektovou dokumentáciou a zmluvným rozpočtom a mesto muselo dofinancovať stavbu z vlastných zdrojov vo výške 296 252,05 eur.

Cieľom projektu „Žabia cesta - Revitalizácia prírodno-ekologického centra v Levoči“ je vytvorenie novej turistickej atrakcie založenej na prírodných a krajinných zdrojoch pohraničia a ochrane ojedinelého žabieho ohniska v okrese.

Každoročnou migráciou žiab dochádza k usmrteniu veľkého množstva žiab na príľahlej ceste. Aj keď to nie je príliš frekvencovaná komunikácia, každoročne tu hynuli desiatky až stovky chránených živočíchov. Práve pre tento účel bola riešená ochrana migrujúcich žiab **formou trvalých zábran a žabochoďov** - migračných tunelov pod štátnou cestou. Komunikácia bola v kritickom úseku olemovaná betónovými dielcami, ktoré nahradili každoročné prenášanie žiab cez cestu. Takýto systém sa na Spiši použil po prvýkrát. Krajnica je urobená tak, že žaby na cestu nevyskočia, takže sú nútené využiť podchod. Funguje to bezproblémovo a je to takmer bezúdržbové. Zámerom bolo predísť úmrtiu každoročne migrujúcich obojživelníkov z lesa do priehrady a späť. Žabochoďy takto zachránia len pri Levočskej priehrade niekedy aj viac ako 2000 žiab ročne.

Okolo Levočskej priehrady bol vybudovaný **interaktívny náučný chodník** s dĺžkou 1175 metrov prezentujúci život tunajších obojživelníkov a najzaujímavejšie prvky miestnej flóry. Na celkovej dĺžke trasy interaktívneho chodníka je inštalovaných **7 interaktívnych panelov, prvkov a 4 informačné tabule**. Trasa chodníka vedie okolo priehrady a chodník je rozdelený na štyri úseky: úsek voda, úsek lúka, úsek les a úsek prechodu okolo areálu.

Trasa začína pri prvom informačnom paneli interaktívneho chodníka a pokračuje smerom na juh o kolo vodnej nádrže, pokračuje cez hrádzu a cyklochodník, okolo Levočského potoka. Ďalej trasa chodníka odbočuje cez starý ovocný sad smerom na existujúci chodník v záreze lúky a pokračuje do lesného porastu. Trasa ústi k okraju rekreačných chát a končí na parkovisku v areáli.

V každom z úsekov podľa PD mala byť umiestená informačná tabuľa, popisujúca faunu resp. flóru, ktorá sa v okolitom prostredí nachádzajúca. **Z dôvodu nesúladu PD a zmluvného rozpočtu bolo nevyhnutné doplniť a osadiť 4 ks informačných tabulí, aby interaktívny náučný chodník bol úplný ako celok.**

Zároveň Štátna ochrana prírody (ŠOP) požiadala Mesto Levoča o zmenu a zosúladienie dizajnu, konštrukčného a materiálového prevedenia drevených prvkov (v PD guľatina, z guľatiny na hranoly), nakoľko lokalita vodnej nádrže Levoča patrí do kompetenčného územia Správy NP Slovenský raj. Zmena



tvaru nosných prvkov garantuje jednoduchšiu výmenu výplní týchto tabúľ, nakoľko sa tabule nachádzajú v zaťaženom prostredí a takúto výmenu nemožno vylúčiť.

Medzi prvky náučného interaktívneho chodníka patrí **zväčšený model žabieho vajčka (drevená žaba)**, ktorá je ukotvená na kameni nachádzajúca sa na začiatku úseku interaktívneho chodníka. Okolo priehrady sa nachádzajú ďalšie interaktívne panely, ktoré opisujú žabie putovanie a zázrak žabieho života. Ďalším prvkom v úseku voda je zrealizovaná **migračná bariéra** na lezenie.

V úseku lúka na mieste bývalého sadu je vysadených 10 ks ovocných drevín viacerých odrôd jabloní, ktoré pripomínajú dávnu slávu dnes už neexistujúceho sadu a zároveň poskytujú návštevníkom možné občerstvenie pri potulkách týmto miestom. V napojení na existujúci chodník v záreze lúky sa nachádza informačná tabuľa s popisom kvetín a bylín, ktoré sa dajú na lúke nazbierať. Ďalšími prvkami v úseku lúka sú interaktívne panely s **vtáčimi búdkami a panel s operencami a ich príbytkami**.

V úseku les sa nachádzajú interaktívne **panely s obrysmi listov a s ilustráciami zvierat v tvare pexesa**, ktoré sa nachádzajú v lese. Ďalším interaktívnym prvkom sú **kmene osadené do zeme s dvierkami**. Ide o prezentáciu 8 druhov charakteristických stromov. Na každom kmeni je vyrezaný otvor s otváracími dvierkami a popisom daného druhu stromu.

Trasa ústi k okraju rekreačných chát a končí na parkovisku v areáli.



OBJEKT INFORMAČNÉHO CENTRA

Vďaka tomuto projektu sa dospelo aj k obnove súčasných, no hlavne výstavbe nových zariadení.

Pred vstupom do areálu je vybudované parkovisko s 37 miestami a novo zriadený objekt informačného centra. Hlav-

nou náplňou tohto objektu je zriadenie informačnej kancelárie, ktorá bude slúžiť počas letnej turistickej sezóny spojené s obsluhou príslušného parkoviska a predajom drobných predmetov a doplnkov športového sortimentu. V zadnej krytej časti objektu je vymedzený priestor pre smetné nádoby oddelený od ostatných priestorov drevenou optickou zástenou.

V PRIEBEHU REALIZÁCIE DIELA DOŠLO K TÝMTO ZMENÁM:

- **Vo vrchole strechy / na atike / bol doplnený veniec** z prostého betónu pre kotvenie oplechovania atiky
- **Zmena kotvenia krokiev vo vrchole strechy - doplnená vrcholová väznica** kotvená do venca cez závitové tyče.
- Z dôvodu zmeny ihriska za objektom **bola pôvodná cementová omietka nahradená klasickou štruktúrnou silikátovou omietkou**.
- **Doplnenie základu pod samonosnú bránu**
- **Doplnenie profilov pre kotvenie obkladu nadpražia presklenej steny**
- **Zámena výplne a stuženia zábradlí z nerezových laniek za drevené profily**
- **Zmena konštrukcie drevenej zásteny TKO / zrealizovaná zástena so samostatným dreveným rámom**

Plochy napravo od vstupu do areálu budú slúžiť na športové využitie - univerzálne ihrisko a zážitkový areál s lanovým parkom.

UNIVERZÁLNE IHRISKO

Je zrealizované s hracou plochou 33,0 x 18,0 m a s vysunutými brámkami mimo hracej plochy. Realizácia tohto ihriska bola uskutočnená v kvalitatívnom a rozmerovom ekvivalente na základe odporúčania dodávateľa (ihrisko bolo zrealizované podľa najnovších technologických postupov).

Pred začiatkom realizácie univerzálneho ihriska sa preukázalo podľa merania únosnosti na pláni, **že podložie je z organických materiálov, t.j. jednak neúnosné a taktiež v čase degradujúce**. Z tohto dôvodu sa zrealizovala výmena podložia v potrebnom rozsahu a bola realizovaná vhodným kamenným zásypom.

V POROVNANÍ S PD POČAS STAVBY DOŠLO K NASLEDOVNÝM ZMENÁM A TO:

- **výška oplotenia** (v PD je výška oplotenia 6 m, ihrisko je oplotené výškou stĺpa 4 m)
- **zmena počtu stĺpov vo väzbe** na šírku mantinelov
- **došlo k úprave oplotenia vo väzbe** na mantinely (v PD iné rozmery a technológia postupu oplotenia)

- **osvetlenie je zrealizované na výložníkoch**
- **basketbalové koše** sa umiestnili pozdĺž východnej strany do priestoru pri objekte informačného centra v polohe 8 m od rohov ihriska
- **spevnenie oplotenia** je realizované vrchným stužením
- **povrch hracej plochy** je realizovaný umelou trávou UT 20 + 2 mm
- **futbalové AL brány** sú vysunuté do priestoru mimo hraciu plochu ihriska. Vystupujúce brány 1,5 m oproti pôvodnému pôdorysu neovplyvňujú celkovú prevádzku areálu.



LANOVÝ PARK A ZÁŽITKOVÝ AREÁL

Lanový park - v rámci areálu lanového parku ide o lanové prekážky rozmiestnené na piatich stĺpoch výšky 13 m, kde jednotlivé prekážky sú realizované v troch úrovniach. Súčasťou lanového parku je aj lezecká stena s rozmermi 4 x 8 m.

V PRIEBEHU REALIZÁCIE DIELA DOŠLO K TÝMTO ZMENÁM:

- **zmena polohy lanového parku** - zmena bola vyvolaná z dôvodu prístupu zariadení pre výstavbu lanového parku a z dôvodu realizácie lanového parku vo svahu .
- **zmena rozmeru základových pätičiek pod lanový park** - podľa navrhovanej priestorovej dispozície lanového parku a statického prepočtu spracovateľa výrobné dokumentácie vyplynula potreba zväčšenia základových pätičiek lanového parku
- **zmena dĺžky lán, kotviacich a upínacích prvkov, zmena počtu výstupových skobou na lezeckej stene** - Počas realizácie dodávateľ zrealizoval lanový park na základe výrobné dokumentácie, ktorej súčasťou bol aj aktualizovaný statický výpočet a nadimenzovanie oceľových lán. Zrealizoval kotviacie a upínacie prvky a zmenu počtu výstupových skob na lezeckej stene.

ZÁŽITKOVÝ AREÁL

Zážitkový areál pozostáva zo štyroch prekážok reprezentujúcich štyri vývojové štádiá Ropuchy bradavičnatej - vajíčko, žubrienka, metamorfóza a dospelý jedinec.

STUPÁKY: predstavujú prvé vývojové štádium ropuchy bradavičnatej - vajíčko. Usporiadanie jednotlivých stupákov odkazuje na spôsob kladenia vajíčok u ropuchy v dvojradých šnúrach.

KLADINA: predstavuje druhé vývojové štádium ropuchy bradavičnatej - žubrienka. Predĺžený tvar a usporiadanie troch kladín odkazujú na podlhovastý tvar tela žubrienky.

TERÉNNÁ ŠMYKÁLKA: odkazuje na tretie vývojové štádium ropuchy bradavičnatej - metamorfóza.

PRAK - ŽABA: predstavuje štvrté štádium vývoja - dospelá žaba. Cieľom je trafiť sa pomocou praku a lopty do otvoru v drevenej žabe, ktorý predstavuje ústa.

Hneď po ľavej strane od vstupu vo väzbe na vodnú plochu je zrealizované detské ihrisko, ktoré obsahuje hracie prvky - hernú zostavu LOĎ a 3 ks pružinových hojdačiek (ŤAVA, ZAJAC, LOS). Umiestnenie detského sveta do tejto polohy je aj z dôvodu, že voda vo vodnej nádrži je v tejto polohe najplytšia.

Prvky detského ihriska boli principiálne zachované tak ako boli špecifikované v PD a to: LOĎ, LOS, ŤAVA, ZAJAC. Konkrétne prvky detského ihriska zafinované v PD sa už nevyrobajú, ale boli nahradené redizajnovým typizovaným ekvivalentom. Oproti areálu detského ihriska je prekryté pódium, ktoré bude slúžiť ako priestor pre príležitostné kultúrno-spoločenské aktivity.

Z dôvodu zmeny výškového osadenia objektu bolo nevyhnutné znížiť počet schodiskových stupňov z počtu 12 na 6 a taktiež z dôvodu súvisiaceho prekonania väčšieho výškového rozdielu bolo nevyhnutné spevniť okraje vyrovnávajúcich rámp palisádami a betónovými obrubníkmi osadenými do betónového lôžka. Zmena výškového osadenia objektu mala vplyv aj na zväčšenie výmery podkladovej vrstvy zo štrkodrvy pod podlahou vyrovnávajúcich rámp. Jedná sa o zmeny, ktoré vyplynuli z dôvodu skutkového stavu jestvujúceho terénu.

DOM PRÍRODY

Chodníkom sa ďalej dostaneme k jestvujúcemu objektu - „Domu prírody“, ktorý posluží ako prírodovedná expozícia s učebňami. Objekt bude zároveň slúžiť na vzdelávacie aktivity pre deti a dospelých, ako aj školy. Časť objektu bude využívaná ako technické zázemie areálu.

V PRIEBEHU REALIZÁCIE DOŠLO K TÝMTO ZMENÁM:

- **sanácia základových konštrukcií** a zmena skladieb podláh v JZ časti objektu
- **nový armovaný podkladný betón** na hutnom podsype z drveného kameňa
- **Sanácia suterénnych stien** v severovýchodnej časti objektu - bolo nevyhnutné zrealizovať posilnenie existujúcich betónových stien pribetonávkou novej armovanej betónovej steny min. na strane SZ a SV a to podľa statickom dodanej výkresovej dokumentácie
- **Sanácia stropnej konštrukcie nad suterénom a zmena**

- skladiab podláh v severovýchodnej časti objektu
- **Pôvodné ocelové traverzy s nedostatočnou úložnou dĺžkou boli predĺžené navarením nového profilu. Nad suterénnymi oknami boli zrealizované nové preklady z oc. valc. profilov.** Celá stropná doska nad suterénom bola následne posilnená novou žel.bet. armovanou doskou na vyrovnávacom polystyréne EPS hr. 100 mm.
 - **Po odkrytí terasy bolo zistene nedostatočne uloženie oc. traverz,** uvedený nedostatok bol odstránený ich ukotvením do nových postranných žel.bet. dosák situovaných v mieste drevostavieb výstužou
 - **Podchytávanie základových konštrukcií** dvojpodlažnej časti objektu v mieste navrhovaného skladu pod terasou - bolo zrealizované pod betónovaním po figúrach
 - **Podchytávanie stĺpikov terasy** - zrealizované pod betónovaním za súčasného podchytenia stĺpikov - realizované novými pätkovými dobetonávkami z betónu
 - **Realizácia nového podkladného betónu a novej skladby podláh v suterénnej časti** - pôvodný nevyhovujúci podkladný betón bol vyburaný a nahradený novým armovaním z betónu vystužený Kari sieťou KY50 založeným na hutnom kamenive
 - **Nerovné vnútorne suterénne steny boli z časti osekané a z časti vyrovnane polystyrénom**
 - **Bol doplnený prefabrikovaný stupeň pred dverami**
 - **Zmena typu dlažby na rampe** z rozmeru 400 x 400 mm na rozmer 200 x 100 mm
 - **Zmena typu obrubníka rampy z cestného na parkový**

Uvedené práce navyše sa preukázali na základe zistených skutočností počas realizácie stavebných prác, a to odhalení skutočného stavu konštrukcií, kde bola zistená nutnosť doplnujúcich prác, bez ktorých nebolo možné dokončiť dielo ako funkčný celok.

ALTÁNOK S VÝHLADOM NA VODNÚ PLOCHU

Na upravenej ploche vedľa Domu prírody je vybudovaný veľký prístrešok - altánok s výhľadom na vodnú plochu a relaxačným sedením. V rámci podlahy tohto prístrešku, v jeho zadnej časti, je podlaha upravená v tvare šachovnice. Altánok bude plniť funkciu krytého relaxačného sedenia, prípadne spoločenského vyžitia v nepriaznivom počasí.

V PRIEBEHU REALIZÁCIE DOŠLO K TÝMTO ZMENÁM:

- **Zámena ocelových stužujúcich laniek za drevené stužujúce prvky**
- **Doplnenie odvodňovacieho drenážneho systému v styku altánku s komunikáciou**
- **Napojenie dažďových zvodov** cez lapače strešných naplavenín do navrhovanej dažďovej kanalizácie s vyústením do vodnej nádrže

Súčasťou obnovy vodnej nádrže je aj nové **mólo s vyhladkovou vežou** a s dvomi vyústeniami smerom do vody. Mólo

je osadené čiastočne na brehu vodnej nádrže a čiastočne na vodnej ploche v mierne sa zvažujúcom teréne. Z hľadiska funkčného bude mólo slúžiť jednak pre aktívny a jednak pre pasívny oddych návštevníkov. Z hľadiska aktívneho odpočinku sa jedná o vybudovanie prístavného móla pre člny a vodné bicykle, z hľadiska pasívneho odpočinku bude mólo slúžiť ako priestor na slnenie. Vedľa móla je kompletne zrekonštruované pieskové ihrisko. Na konci areálu sa počíta aj s oddychovou zónou pre rybárov.

Medzi pieskovým ihriskom a Domom prírody vznikla zóna vonkajších prístreškov pre oddychové sedenia spojené s ohniskami pre grilovanie. Ukončenie areálu v tejto polohe je oddychovou zónou pre rybárov. V tejto polohe je tiež navrhovaný sklad dreva - ako súčasť prístreškov oddychovej zóny. V areáli sú umiestnené prvky drobnej architektúry a to osadenie lavičiek typových, terénnych, osadenie smetných košov, cyklistických stojanov, ochranných mreží okolo stromov. Oplotenie areálu je v plnom rozsahu. V troch polohách je zrealizované oplotenie s betónovou stenou.

Ďalej v areáli sú umiestnené prvky drobnej architektúry a to osadenie lavičiek typových, lavičiek terénnych, osadenie smetných košov, cyklistických stojanov, ochranných mreží okolo stromov, osadenie úvodnej informačnej tabule, osadenie stĺpikov bariéry. Areálovú hlavnú pešiu komunikáciu od vstupu informačného centra lemuje novovysadená stromová aleja.

V rámci stavby od jestvujúceho mosta sa zrealizovali mimo-areálové a aj vnútroareálové komunikácie. Po ľavej strane sa nachádza samostatný chodník pre peších, ktorý je vedený po existujúcej hrádzi a smeruje až po jestvujúci cyklistický chodník. Pred vstupom do areálu je vybudované parkovisko s 37 parkovacími miestami, z čoho 3 parkovacie miesta sú určené pre imobilných. Ďalej od parkoviska sa napája nespevnená komunikácia so štrkovým krytom, a bude slúžiť na zásobovanie celého areálu.

Na týchto komunikáciách pred začiatkom realizácie sa preukázalo podľa merania únosnosti na pláni, **že podložie je z organických materiálov, t.j. jednak neúnosné a taktiež v čase degradujúce.** Z tohto dôvodu sa zrealizovala výmena podložia v potrebnom rozsahu a bola realizovaná vhodným kamenným zásypom.

V rámci celého areálu sa podarilo zrealizovať inžinierske siete - vodovodná, kanalizačná prípojka, NN rozvody, verejné osvetlenie a samotnú čističku odpadových vôd.

Obyvatelia a návštevníci Levoče majú šťastie, že za peknou zachovalou prírodou nemusia chodiť ďaleko, lebo ju nájdú v mnohých krásnych zákutiach okolo Vodnej nádrže.

Pevne verím, že realizáciou tohto projektu sa nám podarilo v oblasti cestovného ruchu vytvoriť vhodné podmienky pre nezabudnuteľné zážitky a vzdelávanie širokého spektra návštevníkov.

KRAJINA LEVOČE A OKOLIA

PETER OLEKŠÁK
Správa Národného parku Slovenský raj

„Krajina je
obraz ľudí, ktorí
ju obývajú.“
(Václav Cílek)

HISTORICKÉ KRAJINNÉ ŠTRUKTÚRY OKOLIA LEVOČE

Vďaka svojim prírodným podmienkam patrí Spiš k najstarším osídleným územiám na Slovensku, čoho dôkazom sú mnohé archeologické nálezy. Vývoj krajiny tohto územia, ako ju poznáme dnes je okrem geologického vývinu, ktorý určil základný tvar reliéfu najviac podmienený vývojom vegetácie po poslednej dobe ľadovej (cca pred 10 tis. rokmi), keď došlo k otepleniu a nástupu lesov. Pri následnom osídľovaní tohto územia došlo k premene jeho značnej časti na poľnohospodársky využívanú pôdu. Obraz krajiny, ako ju vidíme okolo Levoče je tak dôsledkom pôsobenia prírodných procesov a človeka. Aj napriek tomu, že tu nenájdeme „divočinu“ bez zásahov človeka, pôsobí táto krajina proporčne a harmonicky. Samotné mesto je situované na opevnenej vyvýšenej plošine, jeho bezprostredné okolie tvoria poväčšinou polia, lúky, medze a mimolesná vegetácia. Širšie okolie prechádza do lesa, hlavne v oblasti Levočských vrchov. Dôkazy o tom, ako sa táto krajina vyvíjala v minulosti môžeme zistiť v posledných storočiach z historických obrázkov, fotografií, máp a leteckých snímkov doplnených o archívne záznamy. Najvýznamnejšia zmena v pomerne stabilnej štruktúre krajiny sa udiala v období kolektívizácie po 2. svetovej vojne, keď došlo k sceľovaniu blokov pôdy a zničeniu medzí.



Pohľad na Levoču a jej okolie v r. 1837. Harmonicky pôsobiaca krajina



Krajina pod Šibeníkom so zachovalou historickou krajinnou štruktúrou

Ďalším významným zásahom do krajiny južne od Levoče bola v r. 2000 - 2015 výstavba diaľnice D1, diaľničného odpočívadla Levoča a tunela Šibeník. Diaľnica a odpočívadlo sú situované v území pomerne dobre zachovaných historických krajinných štruktúr pôvodného archetypu krajiny. Cestujúci prechádzajúci týmto územím tak môžu obdivovať nielen samotné mesto, ale aj príjemne pôsobiacu krajinu južne od Levoče, kde sa na vyvýšenom návrší nachádza archeologická lokalita „Stará Levoča“.

Významnými prvkami, ktoré dotvárajú krajinný ráz sú aleje, ktoré majú v okolí Levoče bohatú tradíciu. Táto skutočnosť vychádza do veľkej miery z nariadenia Márie Terézie z roku 1769, ktoré ukladalo občanom povinnosť vysádzať stromy kdekolvek na výsadbu súce miesta. Aleje sa tak v priebehu 18. a 19. storočia stali charakteristickým prvkom kultúrnej historickej krajiny. Najobľúbenejším stromom vedľa hlavných ciest na Spiši bola tradične lipa (*Tilia cordata*, *Tilia platyphyllos*), pri bočných cestách jablone (*Malus sp.*). Zaujímavým stromom, lemujúcim v minulosti cesty na Spiši boli tzv pyramídálne topole (*Populus nigra var. Italica*), ktoré už boli bohužiaľ skoro všade odstránené bez náhrady.

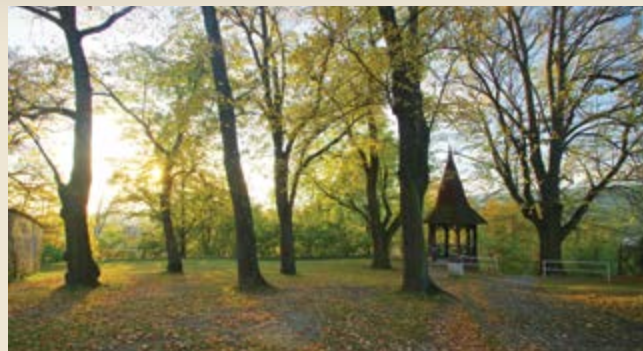
PRÍRODA V MESTE LEVOČA

Obyvatelia a návštevníci Levoče majú šťastie, že za peknou zachovalou prírodou nemusia chodiť ďaleko, lebo ju nájdu v mnohých krásnych zákutiach v harmonickej symbióze s pamiatkami tohto mesta. Nejde pritom o prírodu bez zásahu

Levočské námestie s krásne sfarbenými javormi v parku pred radnicou



človeka, takú si môžeme pozrieť v neďalekom Slovenskom raji, či vo Vysokých Tatrách. Činnosťou ľudí sa tu však podarilo vytvoriť nielen pamiatky hodné obdivu, ale aj funkčné časti prírodného prostredia zasluhujúceho si obdiv, úctu a pokoru. Či už je to Siessplatz, Nemocničný park, Severný park, alebo Evanjelický cintorín, všetko sú to miesta, kde to nie sú len kulisy prešľachtených umelých stromov, ale funkčné plochy biotopov, kde počuť v lete bzučanie včiel, spev vtákov a v noci húkanie sov. Mohutné, často niekoľkostoročné stromy spolu s ďalšou sprievodnou vegetáciou sú živé organizmy, ktoré sú domovom stoviek druhov hmyzu a hniezdiskom vtákov, ktoré poskytujú ľuďom veľa benefitov: príjemnú klímu, produkciu kyslíka, zachytávanie prachu, či zdravé životné prostredie.



Vežička na Schiessplatzi



Mapa Levoče z r. 1845, z ktorej je zrejмый vysoký podiel zelených plôch priamo v meste a jeho blízkom okolí. Tie najúrodnejšie plochy pri levočskom potoku, tzv. „Bulgaria“ a okolie Probstnerovej cesty boli za socializmu zastavané sídliskami

SCHIESSPLATZ

Kus peknej prírody lemujúca staré mesto zo severu a západu. Je to plošne najväčší lesopark v meste, v ktorom nájdeme aj fragmenty pôvodného lipovo-javorového sutinového lesa, o čom nás presviedča nielen stromová vrstva, ale aj bylinný podrast. Veľká časť dnes viac ako 100 ročných stromov (prevažne lipy) je dielom miestnej vojenskej posádky a Okrášľovacieho spolku, ktorý v Levoči vznikol r. 1880. Aj známa vežička na fotke je dielom tohto spolku z r. 1907-1908.



Buk lesný v nemocničnom parku

V nemocničnom parku nájdeme aj niekoľko najstarších a najväčších stromov v Levoči. Na fotografii buk lesný (*Fagus sylvatica*) s obvodom kmeňa vo výške 1,3 m rovných 500 cm. Je to pravdepodobne najhrubší strom v Levoči a patrí aj k najhrubším bukom na Slovensku. Určite zaujímavým stromom v Levoči je ginkgo dvojlaločné (*Ginkgo biloba*) rastúce dnes ako súčasť mestského opevnenia. Je to drevina pôvodom z Ázie a ide o žijúcu fosíliu – druh z obdobia druhohôr a súčasník vyhynutých dinosaurov. Aj priamo na námestí nájdeme vzrastlé, prirodzene rastúce stromy, ktoré tvoria s spolu s pamiatkami harmonické životné prostredie. Zaujímavé je, že v dávnejšej minulosti sa nasadili v centrách miest stálozelené ihličnany, tie sú módou až posledných desaťročí. Výhodou listnáčov je, že poskytujú v lete príjemný chládok a tieň, ale na rozdiel od ihličnanov v zime pri nedostatku svetla netienia.

MARIÁNSKA HORA



Neodmysliteľnou súčasťou Levoče je Mariánska hora, ktorá sa vypína nad mestom v nadmorskej výške 760 m n. m. Mariánska hora nevyzerala vždy tak, ako ju poznáme dnes. Vo veľmi dávnej minulosti po poslednej dobe ľadovej bola pokrytá celá lesom. Neskôr, po činnosti človeka zmenila svoju tvár a to hlavne na južnom úpätí, kde človek stovky rokov pretváral krajinu na svoj obraz. Z lesa urobil polia a lúky ohraničené medzami, postavil kaplnky a vysadil alej. K Mariánskej hore neodmysliteľne patria mohutné duby (*Quercus petraea*), ktoré spolu s lipou (*Tilia cordata*, *Tilia platyphyllos*), javormi (*Acer platanoides*, *Acer pseudo-platanus*) a vtrúsenou jedľou (*Abies alba*) tvoria ojedinelé a pôvodné lesné spoločenstvo, ktoré na Slovensku nájdete len na Spiši a plošne najväčšie je práve v okolí Levoče.

HISTÓRIA

Nielen krajina Mariánskej hory v priebehu vekov menila svoju tvár. Kaplnka na tomto mieste bola postavená už v r. 1247, len dva roky po tom, čo vznikla Levoča po pustošivom vpáde mongolských kmeňov. Nevieme, ako vyzerala, ale vieme, že toto miesto bolo už vtedy veľmi významné. Neskôr vznikol na Mariánskej hore kostolík, ktorý bol viackrát prestavovaný až do barokovej podoby, akú poznáme z prvých historických fotografií. Neogotická bazilika, ako ju poznáme dnes, sa začala stavať až v roku 1906 a dokončená bola v roku 1914.



Podoba kostola na Mariánskej hore pred výstavbou súčasnej baziliky

ALEJA



Viete si predstaviť, že by ste nešli na „Maria huru“ alejou? Pred 130 rokmi sa alejou nechodilo. Tú vysadili až vojaci r. 1899 v dvoch radoch okolo poľnej cesty z miestnych pôvodných drevín, ktoré tvorili hlavne lipy: malolistá a veľkolistá (*Tilia cordata*, *Tilia platyphyllos*). Ale v aleji nenájdeme len lipy. Rastú tam aj javor mliečny (*Acer platanoides*), či javor horský (*Acer pseudoplatanus*) a nájdeme tam aj buky (*Fagus sylvatica*). Raritou aleje je viac ako 100 ročná jablň (*Malus sp.*) miestnej proveniencie rastúca v západnej časti aleje. Dnes má dvojradová aleja 241 stromov, ktoré sa v spodnej časti nachádzajú už v novej obytnej zástavbe. Lipa s najväčším obvodom kmeňa 377 cm (vo výške 1,3 m nad zemou) je hneď prvá lipa aleje pri bazilike. Aleja dnes nesie názov Aleja Jána Pavla II a od 16.12.2010 je vyhlásená za kultúrnu pamiatku.

KAPLNKY

Vedľa cesty na Mariánsku horu je postavených 5 kaplniek so sochami stvárnenými na motívy udalostí zo života Panny Márie: Sv. Anna s pannou Máriou, Zvestovanie, Panna Mária s dieťaťom, Nepoškvrnené počatie a Pieta. Na kaplnkách je uvedený nad klenbou letopočet 1869, ale je to pravdepodobne rok ich prestavby, alebo rekonštrukcie, keďže sú jasne vyobrazené na vedute z r. 1833. Okrem prvej kaplnky smerom od Levoče sú všetky umiestnené na západnej strane aleje a orientované na východ. Prvá kaplnka je typovo iná a orientovaná na juh.



PÚTNICI

Mariánska hora patrí medzi najvýznamnejšie a najstaršie pútnické miesta na Slovensku. Púť sa tu koná každý rok v prvý júlový víkend z príležitosti sviatku Navštívenia Panny Márie. Počet pútnikov počas tohto sviatku je odhadovaný na státisíce. Zatiaľ najpočetnejšia púť sa uskutočnila r. 1995, keď toto miesto navštívil pápež Ján Pavol II a počet pútnikov dosiahol 650 tisíc.



Mariánska hora počas púte

LESNÉ MÓLO V STAROM SAČZI

JACEK LELEK
primátor mesta Stary Sacz

„PRÍRODNÉ KLENOTY POHRANIČIA Ochrana ohrozených druhov pri súčasnom udržateľnom sprístupnení krajinnoprirodných atrakcií miest Stary Sacz a Levoča – inováčné náučné chodníky v lokalitách Miejska Góra a Levočská Dolina”

FOND: Európsky fond regionálneho rozvoja
PROGRAM: Program Interreg V-A Poľsko - Slovensko 2014 - 2020
PRIORITNÁ OS: Ochrana a rozvoj prírodného a kultúrneho dedičstva prihraničnej oblasti
PRÍJEMCA: Obec Stary Sacz a Mesto Lewocza
CELKOVÁ HODNOTA PROJEKTU: 2 936 595,70 €
HODNOTA FINANCOVANÍ EÚ: 2 496 106,32 €
LEHOTA REALIZÁCIE: 01.09.2019 - 31.12.2022

	PW + PP1 (EUR)	PW (EUR)	PP1 (EUR)
Celkové náklady	2 936 595,70	988 394,16	1 948 201,54
EFRR + ŠR	2 496 106,32	840 135,02	1 655 971,30
Vlastné zdroje:	440 489,36	143 259,14	97 410,09

Predmetom projektu je vytvorenie dvoch turistických atrakcií vo významných prírodných lokalitách, ktoré budú vybudované tak, aby čo najmenej (vo fáze výstavby a prevádzky) zasahovali do rastlinných a živočíšnych zdrojov v týchto oblastiach. V meste Stary Sacz a v lokalite Miejska Góra vznikne chodník v korunách stromov (dĺ. 212,47 m), ktorý umožní pozorovanie prírody inováčnym neinvazívnym spôsobom. Prístup k atrakcii bude zabezpečovať novátorská prír. trasa prezentujúca život obojživelníkov vyskytujúcich sa na chránenom území Popradzki Park Krajobrazowy, ktorá bude deti a mládež vzdelávať o správaní sa v prírode a k prírode.

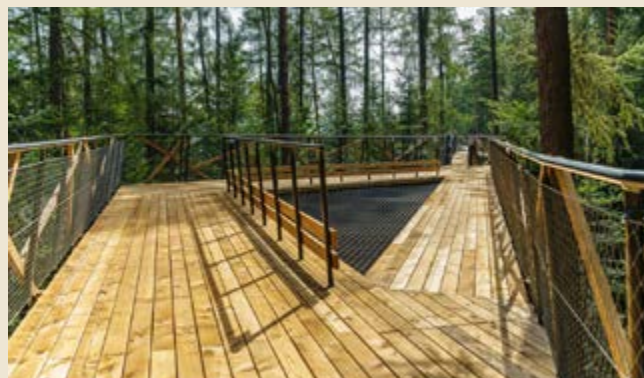
LESNÉ MÓLO



Lesné Molo bolo postavené v korunách stromov na Miejskej Góre. Dĺžka plošiny je 212,5 m. Ide o oceľovú a drevenú konštrukciu s ochrannými sieťami, vyvýšenú v najvyššom bode vo výške 17,85 m nad úrovňou terénu.



Podstatou projektu bolo vytvorenie novej a inovatívnej atrakcie v oblasti Starého Sačzu, ktorá by bola bezpečná pre životné prostredie a zároveň poskytovala cenné prírodné dedičstvo.



LESNÉ MÓLO - po realizácii



KVAPKY ROSY NA MESTSKEJ HORE

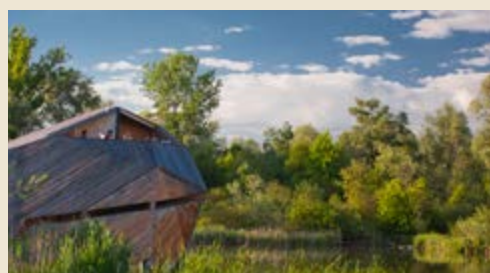
Prístup k „lesnému mólu“ je náučný chodník „Cesta obojživelníkov“ pozostávajúci zo 7 zastávok.



Vo vnútri gúl sa môžete dozvedieť o živote obojživelníkov v ďalších fázach vývoja vďaka špeciálne vyrobeným exponátom

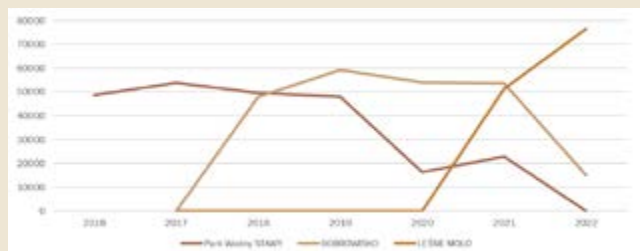


Wola Krogulecka

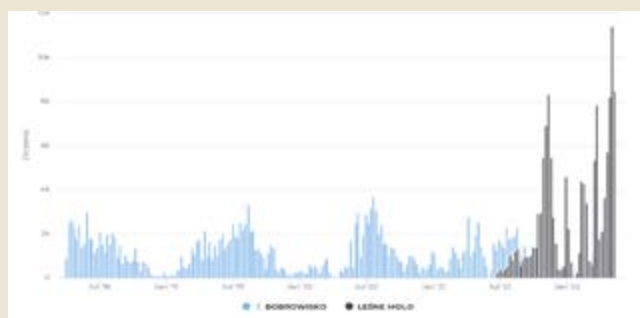


Enklawa Przyrodnicza Bobrowisko

POČET NÁVŠTEVNÍKOV TURISTICKÝCH ZARIADENÍ V OBCI STARY SĄCZ - VRÁTANE LESNÉHO MÓLA

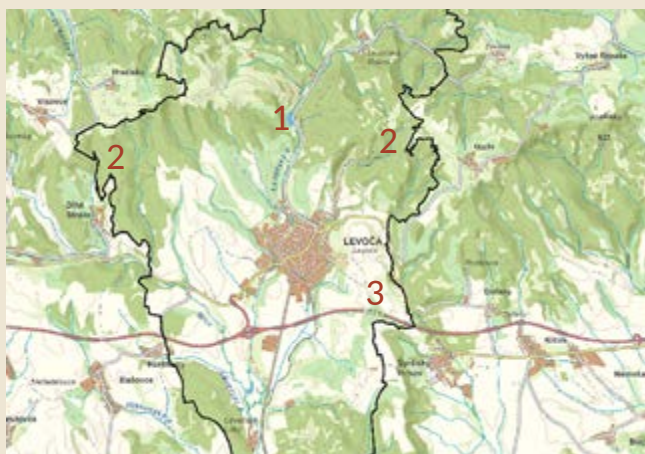


ŠTATISTIKA NÁVŠTEVNOSTI LESNÉHO MÓLA



PRÍRODNÉ HODNOTY OKOLIA LEVOČE

MILAN BARLOG
Správa Národného parku Slovenský raj



1 Levočská priehrada, 2 Levočské dubiny,
3 Hrádok

ĎALŠIE POZORUHODNOSTI PRÍRODY OKOLIA LEVOČE:

CHRÁNENÉ VTÁČIE ÚZEMIE LEVOČSKÉ VRCHY – územie európskeho významu, kde predmetom je ochrana bociana čierneho, ďatľa trojprstého, chriašteľa poľného, jariabka hôrneho, kuvika kapcavého, kuvika vrabčieho, muchárika sivého, orla kriklavého, orla skalného, prepelice poľnej, rybárika riečneho, sovy dlhochvostej, strakoša sivého, tesára čierneho, tetra hlučáňa, tetra hoľniaka, včelára lesného, výra skalného a žlty sivej

LEVOČSKÝ POTOK – významný prirodzený ľavostranný prítok Hornádu s meandrami a brehovými porastami lužných lesov s výskytom chráneného bobra európskeho

LEVOČSKÉ RYBNÍKY – sú významným biotopom pre vodné vtáctvo, ale aj obojživelníkov

LEVOČSKÁ PRIEHRADA - raj ropúch



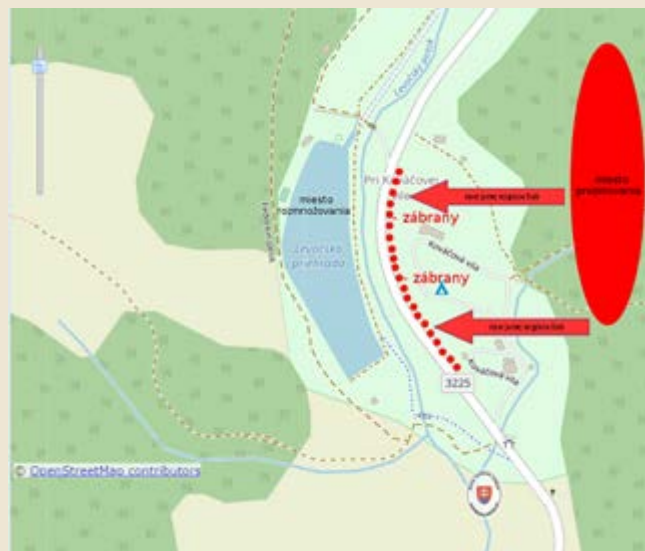
V láskyplnom
spojení putujú
samice a samce
ropúch
do Levočskej
priehrady

Levočská priehrada sa stala veľkým lákadlom pre obojživelníky a na jar k nádrži putuje veľké množstvo ropúch bradavičnatých. Ropuchy migrujú do Levočskej priehrady za cieľom rozmnožovania, kde nakladú tisíce vajčiek. Ropuchy ich kladú v dlhých šnúrach, teda retiazkach. K najväčším prekážkam, ktoré museli prekonať putujúce ropuchy bola štátna cesta Levoča - Závada. Každoročne na ceste uhynulo niekoľko stoviek chránených živočíchov a kritický úsek bol pre žaby cestou smrti.



Cestná komunikácia
bola príčinou
znižovania
stavov ropúch

Pre záchranu žiab sa každoročne realizovalo v jarných mesiacoch ich prenášanie cez cestu a inštalácia fóliových zábran. Fólie boli inštalované pozdĺž celého úseku migrácie žiab, taktiež sa každoročne sledovala dynamika migrácie ropúch.





V rámci projektu boli vybudované trvalé zábrany prostredníctvom tzv. žabochodov. Žabochod je sieť tunelov, ktorými žaby prechádzajú popod cestu a zároveň sú to stavby z betónových múrikov popri cestnej komunikácii. Betónové múriky nahradili prenosné fóliové zábrany, ktoré bránia prechodu žiab na cestu.



Žabochody - sú inovatívnym riešením, prvýkrát použitým na Spiši



Žabochody tvoria sieť tunelov



Betónové múriky na krajnici cesty

LEVOČSKÉ DUBINY

- lokalita celoeurópskej sústavy chránených území Natura 2000 - SKUEV0110 Levočské dubiny

Dubové a prevažne dubové lesné porasty na úpäť Levočských vrchov. Ťahajú sa v rôzne širokom páse od Dlhých Stráží až po katastrálnu hranicu obce Uloža temer neprerušene. Nachádzajú sa tu zachované typické ukážky biotopu európskeho významu dubovo-hrabové lesy lipové (9170) a typy prechádzajúce k nátržníkovým dubinám a k bukovým a jedľovo-bukovým kvetnatým lesom.

Jedno z najvýznamnejších území v rámci Slovenska, pretože sa tu vyskytuje výmerou najrozsiahlejší ucelený komplex biotopu dubovo-hrabových lesov lipových u nás.

POLOHA ÚZEMIA NATURA 2000 - SKUEV0110 LEVOČSKÉ DUBINY

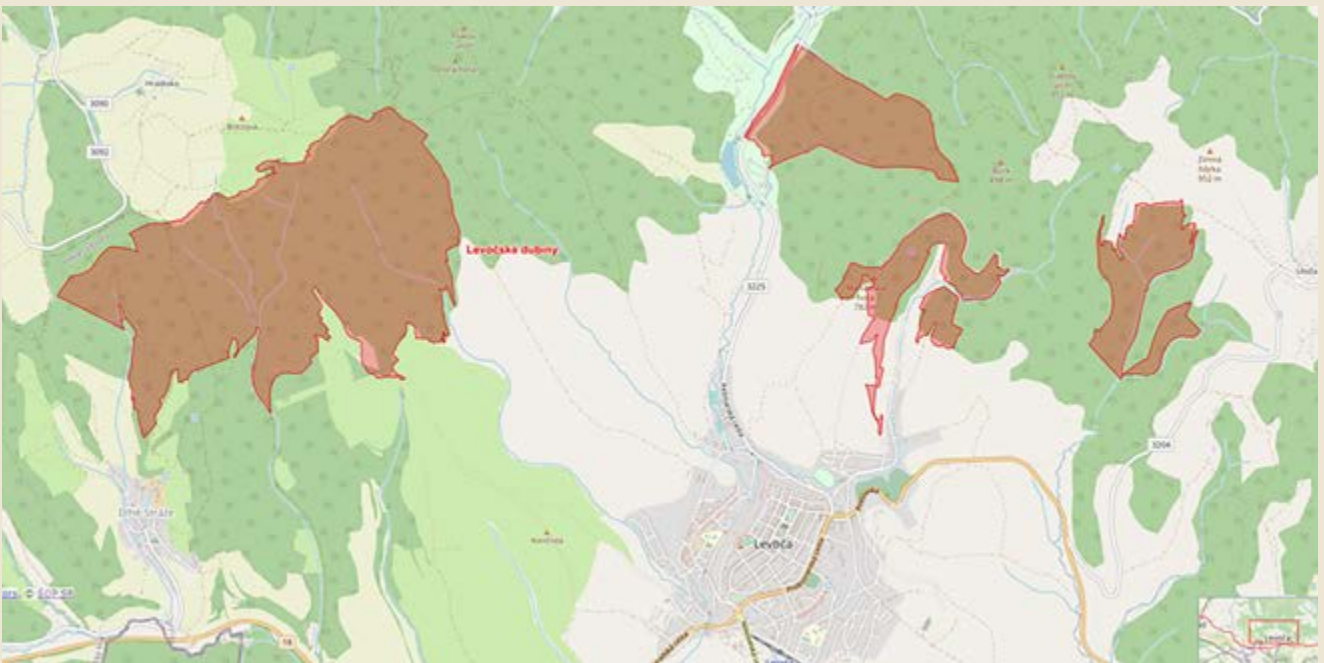
Výmera: 600,317 ha



VÝMLADKOVÉ LESY - KÓPIE PŮVODNÝCH PORASTOV - PŮVODNÝ GENOFOND DREVÍN

Ide o historické mestské lesy, ktoré boli obhospodarované holorubom s krátkou obnovnou dobou.

Forma nízkeho, tzv. výmladkového lesa sa udržiavala práve takýmito pravidelnými holorubmi a predpokladáme, že na mnohých miestach aj pastvou.



RARITY FLÓRY

- vysokohorské druhy v dubinách



Šafran spišský
(*Crocus discolor*)



Klinček pyšný
(*Dianthus
superbus*)



Cesnak hadí
(*Allium
victorialis*)



Škarda sibiřská
(*Crepis sibirica*)

Zvláštne typy listnatých lesov s prevahou duba v Hornádskej kotline a na predhorí Levočských vrchov si veda začína všímať až dnes.



Pozoruhodné dubové a dubovo-hrabové lesy predhoria Levočských vrchov v lokalitách Ordzovianske dubiny a Levočské dubiny Remarkable oak forests and oak-hornbeam forests in the foothills of the Levoča Hills in the Ordzovany Oak Forests and the Levoča Oak Forests sites

Bryndzová, Štefánia, Barlog, Mláň & Dvorník, Tomáš

Štátna ochrana prírody Slovenskej republiky, Správa Národného parku Slovenský raj, Inštitútovo námestie 9, 052 01 Spišská Nová Ves^{1, 2}, stedana.bryndzova@opor.sk¹, mlania.barlog@opor.sk², tomas.dvorni@opor.sk³
State Nature Conservancy of the Slovak Republic, Slovak Paradise National Park Administration, Inštitútovo námestie 9, 052 01 Spišská Nová Ves^{1, 2},
stedana.bryndzova@opor.sk¹, mlania.barlog@opor.sk², tomas.dvorni@opor.sk³



Abstract:
In this paper, we present a preliminary phytocoenological characterization of oak forests in the Ordzovany Oak Forests and the Levoča Oak Forests sites, situated in the transitional area between the Levoča Hills and the Hornád Basin. The local oak and oak-hornbeam forests are very special from the natural point of view due to their changing and phytocoenological conditions. Their vegetation is not well known, so far it has been synchronously analyzed only to a small extent, without being properly evaluated. A research transect with an area of 1.20 ha was established in the Ordzovany Oak Forest site to determine the best way to restore and cultivate the local oak population. The transect is divided into four equal sectors, which are used to monitor the growth of naturally regenerated oak trees and oak trees planted in autumn 2019 in response to logging of varying intensity in the upper layer of the stand. In this paper, we present the results after the first data collection in 2020.

PREŽIJÚ LEVOČSKÉ DUBINY?

Výmladkový spôsob sa dnes už nevykonáva, pôvodné lesy sa buď intenzívne rúbali (v 80-tych rokoch) a vysádzali sa hospodárske druhy drevín, najmä smrek, borovica, smrekovec alebo sa v nich hospodári len minimálne (dnes), čo tiež neprospieva spoločenstvám bylín v podraсте.

Spoločenstvá dubovo-hrabových lesov lipových v katastri Levoče sú druhovo mimoriadne bohaté. Na ploche zápisu rastie viac ako 70 druhov.



HRÁDOK

Územie NATURA 2000 - SKUEV0927

Výmera: 1,605 ha

Ochrana ponikleca slovenského (*Pulsatilla slavnica*)

a ponikleca prostredného (*Pulsatilla subslavnica*)

Ide o raritný výskyt chráneného druhu na flyši.

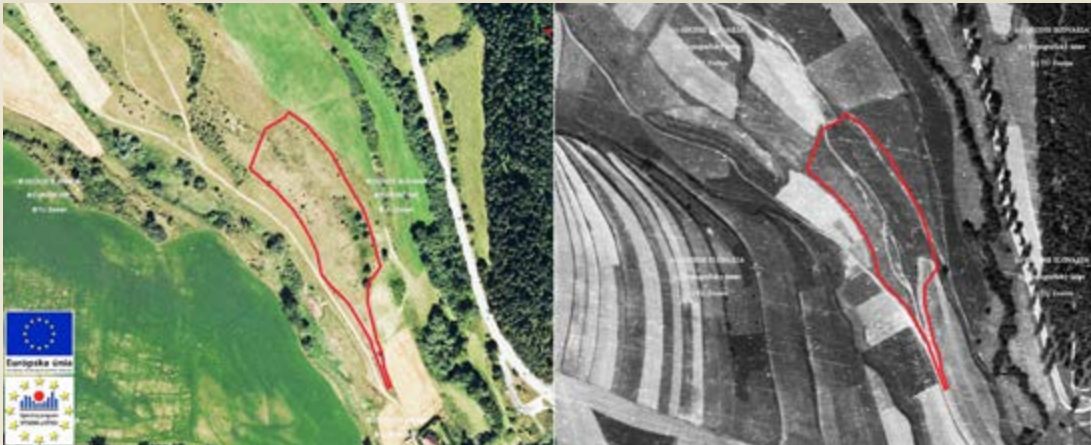


Na Hrádku prebieha každoročne pravidelný monitoring ponikleca na trvalej monitorovacej ploche vo veľkosti 5 x 5 metrov. Zároveň prebieha aj celoplošný monitoring biotopov v území NATURA 2000.



Ponikleca slovenský (*Pulsatilla slavnica*) na lokalite Hrádok.





Lokalita Hrádok
na ortofotosnímke

Na trvalej monitorovacej ploche prebieha podrobné sčítavanie kvitnúcich a nekvitnúcich jedincov ponikleca s podrobným fytoocenologickým snímkaním. Zároveň sa hodnotí dynamika populácie v priebehu každého roka.



OBNOVA A REVITALIZÁCIA BIOTOPOV NA HRÁDKU

Správa Národného parku Slovenský raj pravidelne už takmer 20 rokov realizuje v území:

- Výrub drevín
- Kosenie krovinozom
- Hrabanie biomasy mimo cenných plôch
- Mulčovanie našim traktorom



NÁUČNÝ CHODNÍK ŽABIA CESTA V EDUKAČNOM PROCESE

ŠTEFÁNIA BRYNDZOVÁ
Správa Národného parku Slovenský raj



NÁUČNÝ CHODNÍK ŽABIA CESTA - CIEĽ, PRÍPRAVA, REALIZÁCIA

Hlavným cieľom pri tvorbe náučného chodníka (NCH) Žabia cesta bolo poukázať na ochranu žiab pri ich jarnej migrácii a zaujímavým spôsobom prezentovať prírodné hodnoty okolia nádrže Levočská priehrada. Ide o akýsi typ náučného turizmu. Pri príprave NCH bola využitá danosť terénu a objavovanie skrytých „skvostov“ okolia priehrady. Taktiež aj inventarizácia prírodno-vzdelávacieho materiálu. Pri príprave sa využila aj existujúca turistická trasa, ktorá z časti prechádza územím. Hlavným faktorom pri realizácii chodníka bola jeho interpretácia a rozloženie jednotlivých tém na trase náučného chodníka.

PRECHÁDZKA PO NÁUČNOM CHODNÍKU ŽABIA CESTA

Trasa NCH je okružná, obojsmerná a nenáročná, s celkovo siedmymi zastávkami. Celková dĺžka trasy je **1,2 km** s priemerným časom prechodu cca **40 min**. NCH je typu samoobslužného s možnosťou využitia pracovného zošita. Na celom okruhu náučného chodníka je **7 zastávok**, **4 náučne panely**, **7 interaktívnych prvkov**. Náučný chodník má prírodovedné a ochranárske zameranie.

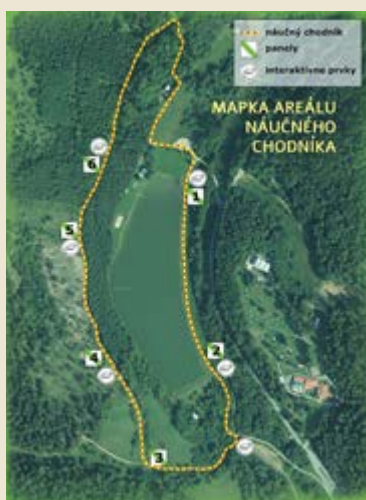
Náučný chodník Žabia cesta - Prezentuje prírodné hodnoty okolia vodnej nádrže Levočskej priehrady s hlavným aspektom na osvetu ochrany a migrácie žiab a obojživelníkov. Prostredníctvom informačných panelov a jednotlivých interaktívnych prvkov návštevníci spoznávajú hodnoty okolia Levočskej priehrady bádavým spôsobom.

NÁUČNÉ PANELY NCH ŽABIA CESTA

PO CESTÁCH ŽABKY ŽELKY - (Úvodný panel) - Celý náučný chodník sprevádza žabka Želka. Panel sa zaoberá biológiou ropuchy bradavičnatej, dopĺňa ho mapa náučného chodníka.



ŽABIE PUTOVANIE - panel sa zaoberá migráciou žiab, ich rozmnožovaním, odlišnosťami a morfológiou samcov a samic ropúch bradavičnatých, vysvetľuje význam žabochoďov.





LÚKA PLNÁ ŽIVOTA – panel prezentuje lúčne spoločenstvá a ich charakteristiku, aké druhy bežných druhov rastlín nájdeme na lúkach okolia Levočskej priehrady, hmyzí obyvateľia ako potravná báza žiab.

INTERAKTÍVNE PRVKY NCH ŽABIA CESTA
DREVENÝ MODEL ROPUCHY BRADAVIČNATEJ – fotopoint a 3D model žabky Želky



OPERENCI A ICH PRÍBYTKY - prezentuje vtáky krovín a lesov, charakteristiku druhov a typy hniezd.

ŽABÍ LABYRINT – návštevníkom ponúka spôsob, ako sa interaktívnou formou naučiť vývinový cyklus žiab.



ŽABOCHOD – návštevníci si vyskúšajú ukážku zväčšeného žabochoodu.



VTÁČIE BÚDKY A ICH OBYVATELIA – návštevníkom ponúka ukážku rôznych typov náhradných domovov pre určité druhy vtákov, ktoré si môžu vyrobiť aj doma.



LESNÉ PEXESO – STOPY ZVIERAT – návštevníci hádajú a priradujú stopy k zvieratkám, ktoré žijú v okolí Levočskej priehrady.



LESNÍ OBRI – návštevníci priradujú správny strom k jeho listom, hľadajú listy, vetvičky a plody okolitých stromov a ukládajú do správnej priehradky.



TAJOMSTVÁ OTVÁRACÍCH STROMOV – Uhádni kto som, alebo prostredníctvom otváracích dvierok návštevníci poznávajú okolité stromy podľa kôry, poznávajú aj ich bežné využitie.



LIPA MALOLISTÁ

(*Tilia cordata*)

Semenáčitá lipa malolistá

VYUŽITIE:

Drevo sa požíva v rezbárstve. Kvety sa zbierajú ako liečivá rastlina, používajú sa pri prechladnutí.

ENVIRONMENTÁLNA VÝCHOVA NA ŽABEJ CESTE

VYUŽITIE:

- Vyučovanie v prírode
- Regionálny charakter pre miestne školy okolia Levoče
- Environmentálne výukové programy pre žiakov
- Outdoorová edukácia aj pre učiteľov
- Živá vyučovacia hodina v súlade s učebnými osnovami (obojživelníky, rastliny, živočíchy...)
- Využitie s pomocou pracovného zošita
- Školy v prírode
- Nadobúdanie praktických zručností a skúseností a aplikácia teoretických princípov biologických javov s praktickými formami osvojovania si nových informácií



PRACOVNÝ ZOŠIT PRE MLADÝCH OBJAVITEĽOV OKOLIA LEVOČSKEJ PRIEHRADY



ŠPECIFIKÁCIA:

- Praktický sprievodca náučným chodníkom Žabia cesta s riešením úloh, dopĺňa obsahovú náplň tabúl a je výukovou pomôckou
- Deti sprevádza žabka Želka, maskot a hlavný predstaviteľ náučného chodníka a pracovného zošita
- Živé hodiny biológie
- 32 strán
- 30 zaujímavých úloh a aktivít
- SK - PL mutácia
- Cieľová skupina: 1.,2. stupeň ZŠ
- Využitie: spracovanie tém v súlade s učebnými osnovami ZŠ
- Vydanie 2022

PRACOVNÝ ZOŠIT PRE MLADÝCH OBJAVITEĽOV - VYUŽITIE V PRAXI

Hlavným zámerom pri vypracovaní pracovného zošita „Po cestách žabky Želky“ bolo v čo najväčšej miere ponúknuť deťom aktivitu vo výchovno-vzdelávacom procese, možnosť podieľať sa na svojom získavaní vedomostí, zručností a schopností a poznávať okolie Levočskej priehrady bádateľským spôsobom. Cieľom bolo podporiť u detí pozorovacie a poznávacie procesy, zaujať pri získavaní odborných informácií, podporiť diskusiu o prírodných hodnotách, získavať vedomosti a zručnosti na základe priamej skúsenosti pri pozorovaní prírody. Pracovný zošit ponúka širokú paletu informácií a úloh zameraných na: hádanie, počítanie, meranie, maľovanie, bádanie, pozorovanie...

Je určený veľkým aj malým bádateľom, ale zároveň slúži aj ako učebná pomôcka pre učiteľov prírodovedy a biológie. Priamo na náučnom chodníku môžu pedagógovia odučiť praktickou formou tematické hodiny biológie a prírodovedy.



SKARBY PRZYRODY POGRANICZA. Ochrona zagrożonych gatunków wraz ze zrównoważonym udostępnieniem atrakcji przyrodniczo – krajoobrazowych Starego Sacza i Lewoczy – innowacyjne ścieżki przyrodnicze na Miejskiej Górze i w Lewoczanskiej Dolinie.

PRÍRODNÉ KLENOTY POHRANIČIA. Ochrana ohrozených druhov pri súčasnom udržateľnom sprístupnení krajinnoprirodných atrakcií miest Starý Sacz a Levoča – inovačné naučné chodníky v lokalitách Miejska Góra a Levočská Dolina.

Projekt je spolufinancovaný Európskou úniou z prostriedkov Európskeho fondu regionálneho rozvoja v rámci Programu cezhraničnej spolupráce Interreg V-A Poľsko – Slovensko 2014-2020.



Text:

Miroslav Vilkovský, Viera Ungerová, Peter Olekšák,
Jacek Lelek, Milan Barlog, Štefánia Bryndzová

Fotografie a mapy:

Viera Ungerová, Peter Olekšák, Jacek Lelek, Tomáš Dražil,
Štefánia Bryndzová, Milan Barlog, Vladimír Krak
Slovenské národné múzeum, www.slovakiana.sk,
Historická ortofotomapa © GEODIS SLOVAKIA, s.r.o.
a Historické LMS © Topografický ústav
Banská Bystrica, Ortofotomapa © EUROSENSE, s.r.o.,
GEODIS SLOVAKIA, s.r.o.,
www.maps.sopsr.sk



Grafická úprava:
CREATIVE STUDIO SLOVAKIA s.r.o.,
Majka Sabolová Rusnáková