

- **Turistické trasy, zaujímavosti územia lokality svetového dedičstva**

### **Z histórie turistiky na území NP Poloniny**

Turistika v Poloninách nemá dlhú tradíciu. Prvý zdokumentovaný pochod do tohto územia uskutočnil ukrajinský básnik a cestovateľ Jakiv Holovackyj v roku 1839. Svoje zážitky opísal v reportáži „Listy z neznámej krajiny L.“. V poľskom „Ilustrovanom sprievodcovi po Haliči“ z roku 1914 nachádzame prvé opísané turistické trasy do Ruského cez Roztoky Górne a z poľskej Wetliny na Riabu skalu. Konštatuje, že turistický ruch je tu veľmi slabý a v lesoch je veľa zveriny. Z turistického sprievodcu po Československu z roku 1937 sa dozvedáme o existencii prvého turistického chodníka v dnešných Poloninách. Začínal a končil na Zakarpatskej Ukrajine, avšak časť jeho trasy viedla po slovenskej hranici hrebeňom Stinskej. Nové usporiadanie Európy po druhej svetovej vojne spôsobilo zánik tohto turisticky atraktívneho chodníka. Prvý turistický chodník na území NP Poloniny bol vyznačený až v roku 1971, a to na trase Nová Sedlica – Kremenec – Riaba skala – Nová Sedlica, v roku 1991 bol predĺžený cez Ruské sedlo do Oľšinkova. V roku 1989 boli vybudované TZCH Runina – Ďurkovec a Nová Sedlica – Riaba skala. Po vyhlásení NP Poloniny bola sieť TZCH rozšírená o ďalšie turistické trasy.

- **Turistické chodníky vedúce lokalitami svetového dedičstva:**

#### ***Hrebeňom Poloninských Karpát (červený):***

Chodník začína v najvýchodnejšej obci na Slovensku – Novej Sedlici (416 m n.m.) a vedie cez NPR Stužica na Kremenec (1210 m n.m.), kde sa stretávajú hranice Slovenska, Poľska a Ukrajiny. Odtiaľto pokračuje po hlavnom hrebeni Bukovských vrchov cez vrcholy Kamenná lúka (1201 m n.m.) – Riaba skala (1167 m n.m.) – Pľaša (1162 m n.m.) – Ruské sedlo (797 m n.m.) – Černiny (929 m n.m.) – Balnicu (712 m n.m.) a končí v Lupkovskom sedle.

#### ***Chodník Nová Sedlica – Čierťaz (zelený):***

Chodník začína v obci Nová Sedlica a vedie cez Sedlo pod Príkrym (850 m n.m.) na hlavný karpatský hrebeň na vrch Čierťaz (1071 m n.m.)

#### ***Chodník Runina – Komúrny (zelený):***

Chodník začína v obci Runina a vedie cez Vysokú Kyčeru (750 m n.m.) do sedla Komúrny (1060 m n.m.) pod Ďurkovcom na hlavnom karpatskom hrebeni. V okolí sedla sa nachádzajú najkrajšie komplexy poloninských lúk v národnom parku. Na trase chodníka pred nástupom na Vysokú Kyčeru je odbočka na pútnické miesto zjavenia Panny Márie – Tri studničky (žltý turistický chodník).

#### ***Dolinou Hlbokého potoka (žltý):***

Chodník začína v obci Nová Sedlica a vedie najdlhšou dolinou národného parku. Prechádza Grófskymi chyčkami (610 m n.m.) s poľovníckou chatou a rybníkom Medová baba na vrchol Riabej skaly (1167 m n.m.). Vyhládka na Riabej skale poskytuje pre návštevníkov najkrajší výhľad v národnom parku.

- **Ďalšie zaujímavé turistické chodníky v území NP Poloniny:**

#### ***Chodník ikon (modrý):***

Chodník začína v obci Uličské Krivé (280 m n.m.), pri drevenej cerkvi z roku 1718 a vedie popri kaplnke mnícha Ihnatija cez Sedlo pod Vežou (500 m n.m.) do obce Ruský Potok (443 m n.m.) k drevenej cerkvi z roku 1740. Pokračuje cez Sedlo pod Kýčerou (660 m n.m.) do obce Topoľa (393 m n.m.) k pomníku A. Duchnoviča a končí pri drevenej cerkvi z roku 1650.

#### ***Chodník Ruskou cestou (modrý):***

Chodník začína v najvyššie položenej obci v regióne Sniny a celého Zemplína – v Runine (560 m n.m.) a vedie cez zaniknuté obce Smrekovica (550 m n.m.) a Ruské (510 m n.m.). V obci Ruské pokračuje po trase starej obchodnej cesty z Uhorska do Haliče známej pod názvom Ruská cesta (Porta Rusica) na hraničný turistický priechod Ruské sedlo (797 m n.m.) Odtiaľto je možné po žltej značke pokračovať do Poľska do mestečka Cisna.

#### **Tri studničky (žltý):**

Chodník začína v obci Runina pri Informačnom paneli NP Poloniny, vedie popri murovanom pravoslávnom kostole z roku 1936 na pútnické miesto Zjavenie Panny Márie Tri studničky, v ktorých je údajne liečivá voda.

#### **Cyklotrasy na území NP Poloniny:**

- **Karpatská cyklomagistrála (červená)** – karpatská cyklomagistrála začína v Prešove a prechádza Slovenskom, Poľskom, Ukrajinou, Rumunskom a Maďarskom. V regióne Sniny začína v Hostoviciach a cez Pčolinné vedie na Sninské Rybníky pri Snine. Zo Sninských Rybníkov pokračuje po trase bývalej lesnej úzkokoľajky v pohorí Vihorlat cez obce Strihovec a Dúbrava do Uble, kde cez hraničný priechod pokračuje na Ukrajinu.
- Ruské – Smrekovica – Topoľa, rázcestie
- Ulič – Ruská Volova – Kalná Roztoka – Stakčín
- Ruské – Ruské sedlo

#### **Miesta na stanovanie na území NP Poloniny:**

Nová Sedlica – Poľana

Nová Sedlica – Sedlo pod Čierťazou

Osadné nad kasárňou

Runina – Poloninský potok

Stakčín – Ruské sedlo (100 m južne od slovensko-poľskej hranice)

Stakčín – v areáli pod VN Starina

#### **Náučné chodníky a náučné lokality na území NP Poloniny:**

- **Medzinárodný lesnícky náučný chodník Udava – Solinka** (trasa prechádza územím, ktoré je súčasťou svetového prírodného dedičstva)

#### **Všeobecný popis chodníka:**

Stredne náročný lesnícky chodník začína na mieste zvanom Uhliská, pokračuje starým „krčmárskym chodníkom“ až na hrebeň Beskýd, na štátnu hranicu s Poľskou republikou. Je dlhý 2 200 m a jeho prehliadka trvá približne 2 hodiny. Sprístupňuje časť Prírodnej rezervácie Udava, ktorá predstavuje mimoriadne hodnotný lesný areál s prirodzeným výskytom jedle. 10 informačných panelov v slovensko-poľsko-anglickej mutácii, z ktorých prvý sa nachádza v centre obce Osadné (asi 6 km vzdialenej od vstupnej brány MLNCH) ponúka okrem informácií o prírodných danostiach územia aj zaujímavosti z histórie tohoto prostredia.

#### **Zastavenie prvé: Obec Osadné**

Prvý informačný panel sa nachádza v centre obce Osadné, v blízkosti obecného úradu.

Poskytuje údaje o Osadnom – rusínskej dedine v doline horného toku Udavy pod hlavným karpatským hrebeňom, o jej prvých písomných zmienkach, o zaujímavostiach a jedinečných pamiatkach – gréckokatolíckom kostole z roku 1792, pravoslávnom kostole z roku 1933 i jedinečnej krypte, kde sú uložené ostatky 1600 vojakov z I. svetovej vojny.

#### **Zastavenie druhé: Medzinárodný lesnícky náučný chodník Udava - Solinka**

Informačný panel sa nachádza pri vstupnej bráne chodníka, na mieste zvanom Uhliská.

Poskytuje základné údaje o trase, dĺžke a jednotlivých zastaveniach chodníka.

#### **Zastavenie tretie: Lesy a prírodné pomery v PR Udava**

Tretia informačná tabuľa približuje drevinové zloženie lesných porastov, v ktorom najväčšie percento zaberá buk lesný (*Fagus sylvatica*) – 70 % a jedľa biela (*Abies alba*) – 20 %. Jej

súčasťou je prehľad lesných vegetačných stupňov charakteristických pre PR Udava. Väčšinu územia zaberá 5. vegetačný stupeň – jedľovo-bukový s prevahou jedľových bučín (*Fageto – Abietum*) a bukových javorín (*Fageto – Aceretum*) a čiastočne 4. bukový lesný vegetačný stupeň s prevahou bučín (*Fagetum pauper*) a lipových bučín (*Fagetum tiliosum*).

**Zastavenie štvrté:** Rozšírenie rezervácie Udava

Výnimočná hodnota lesných spoločenstiev v pramennej časti Udavy sa stala predmetom záujmu lesníkov v 80. rokoch 20. storočia. Ich návrh na vyhlásenie Štátnej prírodnej rezervácie Udava na výmere 52,09 ha bol prijatý v roku 1982. V roku 2005 bola jej výmera rozšírená na 391,98 ha. Je považovaná za jednu z najcennejších častí NP Poloniny – MBR Východné Karpaty. V roku 2007 sa jej územie stalo súčasťou Svetového prírodného dedičstva Karpatské bukové pralesy.

**Zastavenie piate:** Obyvatelia Udavy

Informačný panel poskytuje údaje o výskyte a počte živočíšnych druhov, ktoré patria k typickým obyvateľom tohoto územia. Žije tu 26 druhov cicavcov (napríklad medveď hnedý, vlk dravý, rys ostrovid, mačka divá, vydra riečna, plšik lieskový, myšovka vrchovská či vzácne a chránené druhy netopierov) a 75 druhov vtákov (orol skalný, orol krikľavý, sova dlhochvostá, bocian čierny, hadiar krátkoprstý, jastrab veľký, d'ubník trojprstý, d'ateľ bielochrbtý, tesár čierny, holub plúžik, sluka hôrna či jariabok hôrny). Z obojživelníkov sa tu vyskytujú mlok karpatský, mlok bodkovaný, salamandra škvrnitá, skokan hnedý či kunka žltobruchá. Plazy zastupujú vretenica severná, užovka obojková i hladká, jašterica obyčajná i živorodá.

**Zastavenie šieste:** V kráľovstve jedlí

V tejto časti sa návštevníkom núka možnosť navštíviť nevšedné miesto - kráľovstvo jedle. Jedno z najstarších kráľovstiev v širom okolí, ktoré vládne od doby ľadovej až po dnešné časy. Jeho hranice siahajú až k susednému Poľsku. Vládne tu múdra, vráskami zdobená jedľa biela. Úžasné scenérie odкрýva malý okruh chodníka.

**Zastavenie siedme:** Riečne pirátstvo

O tom, že aj rieky dokážu medzi sebou súperiť, hovorí siedme zastavenie chodníka. Mapky poukazujú na výsledky súboja slovenskej Udavy a poľskej Solinky. Víťaz zápasu je už vopred známy – vody Udavy spadajúce prudko na juh sa spätnou eróziou dostávajú postupne pod štátnu hranicu a je len otázkou času, kedy sa spoja s vodami Solinky a odvedú ich na naše územie (samozrejme, ak nezasiahne človek). Tento jav sa odborne nazýva riečnym pirátstvom.

**Zastavenie ôsme:** Zmeny štátnej hranice

Štátna hranica je v týchto miestach bohatá na zmeny. V poradí ôsma informačná tabuľa o tom hovorí. Po roku 1918 (po vzniku Československa a Poľska) viedla v týchto miestach štátna hranica európskym rozvodím – karpatským hrebeňom cez kótu 747. Z toho dôvodu trať lesnej úzkorozchodnej železnice Lupków – Cisna prechádzala v dĺžke 1137 m územím Československa. K zmene hranice došlo k 30.11.1938. Bol to výsledok diktátu v podobe Mnichovskej zmluvy, keď prišlo na úkor Československa k viacerým územným zmenám aj v prospech Poľska. V tomto prípade išlo o odovzdanie ľudoprázdneho územia s výmerou 0,8 km<sup>2</sup> s cieľom, aby trať prechádzala poľským územím bez prerušenia. Povojne sa hranica vrátila do predvojnového stavu, no po ďalších jednaních v 60. rokoch bola posunutá tak, aby tesne kopírovala priebeh železnice. Začiatkom 70. rokov dochádza v rámci všeobecných pohraničných úprav k obnoveniu prebiehu štátnej hranice do stavu z konca roku 1938, čo trvá dodnes.

**Zastavenie deviate:** Lesné železnice

Témou ďalšieho zastavenia sú lesné železnice. Koncom 19. storočia dochádza v lesnej doprave k revolučnej zmene – vodný transport dreva (v našom území furmanský spôsob) – nahrádzajú lesné železnice. Tá, ktorá sa nachádza neďaleko, na poľskej strane, a zachovala sa dodnes je známa pod menom Bieščadská úzkokoľajka. Jej výstavba sa začala z podnetu starostu Przemyslu baróna Lindenwalda v roku 1890. Pôvodný rozchod trate bol 760 mm, počas II.

Svetovej vojny bol prebudovaný na 750 mm. V súčasnosti je trať vyhľadávanou sezónnou turistickou atrakciou.

**Zastavenie desiate:** Medzinárodný lesnícky náučný chodník Udava – Solinka

Panel so základnými informáciami o náučnom chodníku sa nachádza aj na slovensko-poľskej hranici. V tejto časti trasa chodníka pokračuje do Poľska.

- **Náučný chodník Miroslava Poliščuka (S-NP Poloniny)**

**Všeobecný popis chodníka:**

Stredne náročný, prírodovedno-ochranársky náučný chodník začína v strede obce Ulič, pri obecnom úrade. Čas prehliadky jeho 10 zastávok s 277 metrovým prevýšením trvá 4 hodiny. Okružný náučný chodník je prístupný v lete, v zime na bežkách. Je venovaný Ing. Miroslavovi Poliščukovi – osobnosti tohoto regiónu, ktorý sa stal symbolom lásky a úcty k prírode, k jej krásam a hodnotám. Jednotlivé zastavenia vyzdvihujú prírodné, kultúrne, historické hodnoty tohoto územia. Popisuje ich sprievodca náučným chodníkom i desať informačných tabulí. Zelená značka vedie pohorím Nastaz, tiahne sa v blízkosti štátnej hranice s Ukrajinou.

**Zastavenie prvé: Čo Vás čaká?**

Úvodný informačný panel nachádzajúci sa pred budovou Obecného úradu v Uliči poskytuje základné údaje o náučnom chodníku. V jeho blízkosti je umiestnená pamätná tabuľa Ing. Miroslavovi Poliščukovi, ktorému je chodník venovaný. Bol zakladateľom Zboru ochrancov prírody pri Národnom múzeu v Prahe - prvej dobrovoľnej ochranárskej organizácii na Východnom Slovensku. Po vyhlásení CHKO Východné Karpaty bol jedným z jej prvých pracovníkov. Výraznou mierou sa pričínal o záchranu pralesovitých rezervácií Stužica, Jarabá skála, Pľaša a Rožok.

**Zastavenie druhé:** Vitajte v NP Poloniny a MBR Východné Karpaty

Panel poskytuje základné informácie o území Národného parku Poloniny - Medzinárodnej biosférickej rezervácii Východné Karpaty. Vyhlásený bol Nariadením vlády SR č. 258 zo dňa 23.9.1997 s účinnosťou od 1.10.1997. Výmera jeho vlastného územia je 29 805 ha, ochranné pásmo má 10 973 ha. Najhodnotnejšie časti národného parku sú chránené v maloplošných chránených územiach – 7 národných prírodných rezerváciách (Stužica, Havešová, Riaba skála, Rožok, Pľaša, Stinská, Pod Ruským), 12 prírodných rezerváciách (Bahno, Borsučiny, Bzaná, Gazdoraň, Hlboké, Hrúnok, Ruské, Stinská Slatina, Stružnická dolina, Šípková, Udava, Uličská Ostrá) a 1 prírodnej pamiatke (Ulička). V roku 1993 bolo toto územie zapísané do zoznamu medzinárodných biosférických rezervácií pod názvom MBR Východné Karpaty spolu s príslušným územím Poľska (Bieszczadský národný park, Cisniansko-Wetlinský park krajobrazovy, Park krajobrazovy Doliny Sanu). V roku 1999 boli k tejto biosférickej rezervácii pričlenené chránené územia na Ukrajine (Užanský národný prírodný park, Nadsjanskýj regionálny krajinný park), čím vznikla prvá trilaterálna biosférická rezervácia na svete. V roku 1999 získal Národný park Poloniny prestížne ocenenie Diplom Rady Európy. V súvislosti so vstupom do Európskej únie bolo územie NP Poloniny zaradené do európskej siete NATURA 2000. Tvoria ho 2 typy území – Chránené vtáčie územie Bukovské vrchy a územia európskeho významu Bukovské vrchy, Stinská a Ulička .

**Zastavenie tretie:** Staré stromy v parku vypovedajú

Stred dediny patrí starému historickému parku, uprostred ktorého stál do 80. rokov 20. storočia poľovnícky kaštieľ z polovice 18. storočia. Parkovú zeleň dotvárajú dreviny, ako jaseň štíhly (*Fraxinus excelsior*), lipa malolistá (*Tillia cordata*), hrab obyčajný (*Carpinus betulus*), dub letný (*Quercus robur*), vzácna borovica hladká – vejmutovka (*Pinus strobus*), cudzokrajné stromy dub močiarny (*Quercus palustris*) či dub červený (*Quercus rubra*). V minulosti tu rástol aj ojedinelý dub šarlátový (*Quercus coccinea*).

**Zastavenie štvrté:** Na miestach večného odpočinku

Náučný chodník prechádza miestnym cintorínom, kde sa na vyvýšenom kopci nachádza murovaná grécko-katolícka cerkev z roku 1867. Vedľa nej je vzácna drevená zvonica z 20. rokov 20. storočia. Súčasťou areálu je zrekonštruovaný vojenský cintorín z 1. svetovej vojny, kde je pochovaných 71 vojakov.

**Zastavenie piate:** Po stopách starej úzkokolajky

Náučný chodník v tejto časti trasy informuje o lesných úzkokolajkách, ktoré viedli týmto územím. Začiatkom 20. storočia bol transport dreva starým furmanským spôsobom nahradený lesnými železnicami. Stopy po úzkorozchodných tratiach sa na niektorých miestach zachovali dodnes.

**Zastavenie šieste:** Živočíšstvo

Posledná zastávka náučného chodníka patrí ríši zvierat. Územie národného parku vyniká početnosťou živočíšnych druhov i výskytom veľkých šeliem. Pozornosť si zaslúžia vlk dravý (*Canis lupus*), rys ostrovid (*Lynx lynx*), medveď hnedý (*Ursus arctos*), vydra riečna (*Lutra lutra*), mačka divá (*Felix silvestris*), ktoré sú trvalými obyvateľmi tunajších lesov. Dnes sa k nim radí i zubor hrivnatý (*Bison bonasus*). Vodné toky Ulička a Zbojský potok sú významné predovšetkým svojou genofondovou hodnotou výskytu rýb v rámci Slovenska. Z doteraz zistených 23 druhov rýb až jedna tretina patrí k vzácnym a ohrozeným – hrúz Kesslerov (*Gobio Kessleri*), hrúz fúzatý (*Gobio uranoscopus*), mihul'a potiská (*Eudontomyzon danfordi*), plž zlatistý (*Sabanejewia aurata*) a pod.

**Zastavenie siedme:** Poklady Nastazu

Najvýraznejším horským masívom pri Uliči je Nastaz, ktorý začína na Ukrajine pri Veľkom Bereznom a končí na Slovensku pri Stakčine. Siedmy informačný panel sa nachádza na mieste zvanom Valalština, na lokalite, kde v minulosti stál poľovnícky kaštieľ. Dal ho postaviť gróf Thielle Wienckler na prelome 19. – 20. storočia. Bol prepojený s poľovníckym kaštieľom v dedine, tzv. grófskou cestou. Tú dodnes lemuje aleja cudzokrajných drevín – duba červeného a duba močiarného. Svedectvom niekdajšieho kaštieľika sú už len jeho zachovalé základy a stará studňa. Zaujímavosťou pohoria je obrovský balvan na neďalekom vrchu Kopyto, v ktorom sú vyryté hieroglyfy. Údajne je v nich zašifrované miesto, kde sú ukryté poklady Fedora Hlavatého – legendárneho zbojníka.

**Zastavenie ôsme:** Uprostred lesa

Až 90 % územia národného parku tvoria lesy. O ich rozdelení na prírodné, prirodzené a umelé informuje ďalší panel. Najcennejšími sú prírodné lesy – pralesy – človekom nenarušené alebo len málo narušené. Ešte na konci 19. storočia zaberali obrovské plochy územia. Dodnes sa zachovali predovšetkým v maloplošných chránených územiach – v prírodných a národných prírodných rezerváciách (Stužica, Jarabá skala, Pľaša, Havešová, Borsučiny, Šípková, Udava). V okolí Uliča sa prírodné lesy zachovali v NPR Rožok a PR Uličská Ostrá.

**Zastavenie deviate:** Pohľad v širu diaľ

V tejto časti chodník otvára úžasné panorámy z vyhliadkovej veže na Holici (538 m n.m.). Rozsiahle pohoria obrátené k juhu Slovenska sú vyhasnuté sopky Vihorlat a Popričny. Na východe sa rozprestierajú ukrajinské poloniny, najvyššia z nich – polonina Runa - sa týči do výšky 1479 m n.m. Sever upútavajú najvyššie časti Bukovských vrchov. V ich pozadí vidieť vzdialené poľské Bieszczady.

**Zastavenie desiate:** Naša kvetena

Bukovské vrchy sú posledným článkom Východných Karpát na našom území, preto má Národný park Poloniny významné postavenie vo fytogeografii Slovenska. O najvzácnejších druhoch rastlín tohoto územia, predovšetkým endemitoch, informuje šiesty panel. Radíme k nim prilbicu chlpatoplodú (*Aconitum lasiocarpum*), scilu Kladneho (*Scila Kladneho*), zvonček jedľovitý (*Campanula abietina*), čemericu purpurovú (*Helleborus purpurascens*), klinček bradatý nakopený (*Dianthus compactus*). Zo vzácných a ohrozených druhov rastlín

v Uličskej kotline rastie skopólia kranská (*Scopolia carniolica*), perovník pštroší (*Matteusia struthiopteris*), telékia ozdobná (*Telekia speciosa*).

- **Školský náučný chodník K Mergancovmu kameňu (obec Ulič)**

#### **Všeobecný popis chodníka:**

Stredne náročný školský náučný chodník začína v centre dediny Ulič, oproti miestnej základnej škole, neďaleko autobusovej zastávky. Čas prehliadky jeho 8 zastavení s 80 metrovým prevýšením trvá 1 hodinu. 8 informačných tabúl v trojjazyčnej mutácii (slovenský, anglický, poľský jazyk) približuje prírodné hodnoty územia, jeho históriu, upevňuje poznatky o stromoch, rastlinách, zvieratách, horninách i nerastoch. Zelenou farbou značený chodník vedie historickým parkom, popri rybníku, starou dubovou alejou k nezvyčajnému pomníku uprostred lesa.

#### **1. zastavenie: K Mergancovmu kameňu – školský náučný chodník**

Informačný panel ponúka základné údaje o školskom náučnom chodníku, o jeho jednotlivých zastávkach. Je doplnený mapou územia.

#### **2. zastavenie: Zo života stromov**

Školský náučný chodník prechádza časťou historického parku so starými vzácnymi drevinami, ako jaseň štíhly (*Fraxinus excelsior*), lipa malolistá (*Tilia cordata*), dub letný (*Quercus robur*), borovica hladká – vejmutovka (*Pinus strobus*), cudzokrajné stromy dub močiarny (*Quercus palustris*) či dub červený (*Quercus rubra*). Informačný panel prehľbuje poznatky o stromoch, o jeho častiach, o fotosyntéze. Ponúka základnú charakteristiku o niektorých druhoch stromov.

#### **3. zastavenie: Pri rybníku**

Rybník je umelo vytvorené vodohospodárske dielo určené predovšetkým na chov rýb. V krajine má veľký význam. Aj o tom hovorí tretí informačný panel. Výstižne ho dopĺňajú obrázky, fotografie i zaujímavosti o živočíchoch, ktoré tento vodný ekosystém potrebujú k svojmu životu.

#### **4. zastavenie: Zo sveta rastlín**

Svet rastlín – bohatý i mnohotvárný. Vznikal na našej planéty dlhé milióny rokov, prešiel najrozmanitejšími štádiami vývoja a neustále sa vyvíja ďalej. Tvorí nevyhnutnú súčasť životného prostredia. Jemu je venovaná táto časť chodníka. Pripomína poznatky o častiach rastlín, o ich rozmnožovaní. Venuje sa mäsožravým, liečivým rastlinám i vzácnym východokarpatským endemitom.

#### **5. zastavenie: Svet zvierat**

Veľká Ostrá – tak sa volá vrch nad dedinou tiahnuci sa do výšky 518 m n.m. Je domovom mnohých zvierat. Pestrá spleť obrázkov a informácií o hmyze – najpočetnejšom živočíšnom druhu, o mlokoch a žabách patriacich do radu obojživelníkov, o rozlišovacích znakoch užovky hladkej a vretenice, o najnápadnejšej živočíšnej skupine – vtákoch, o veľkých cicavcoch – stabilných obyvateľov Polonín nenásilnou formou upevňuje poznatky návštevníka.

#### **6. zastavenie: Marmarošské diamanty**

Ďalšia zastávka je na mieste, kde sa zbiehajú lesné zväžnice, bohaté na výskyt „mačacieho zlata“. Tak sa ľudovo hovorí marmarošským diamantom. Sú to drobné kryštálíky čierneho kremeňa. Informačný panel je venovaný geológii územia, vysvetľuje podstatu flyšu a vlastností hornín, ktoré ho tvoria, pripomína rozdiel medzi minerálom a horninou.

#### **7. zastavenie: Uličská Ostrá – prírodná rezervácia**

Uličská Ostrá je jednou z prírodných rezervácií Národného parku Poloniny. Od roku 1993 chráni pôvodné lesné spoločenstvá v inverznej polohe prielomu rieky Ulička. Informačný panel rozpráva o lese – neodmysliteľnej a dôležitej súčasťi našej prírody, o jeho funkciách. Lesy, ktoré človek svojou činnosťou nenarušil alebo narušil len v malej miere, nazývame prírodnými lesmi – pralesmi. Uličská Ostrá je les s piatym – najvyšším stupňom ochrany prírody. Činnosť

človeka je obmedzená. Ak dovolíme prírode, aby si život v tomto lese riadila sama, aj tu o niekoľko desaťročí bude prales.

### **8. zastavenie: Mergancov kameň**

Chodník lemovaný starými dubami končí uprostred lesa pod Veľkou Ostrou, pri pomníku, ktorý je spomienkou na nezvyčajnú tragédiu pánskeho hájnika z roku 1922. Dnes už ťažko čitateľný text znie: *Na pamiatku našemu horlivému horárovi Rudolfovi Mergancovi ktorý dňa 4 prosinca 1922 ráno o ½ 7 hodiny v 33 rokoch svojho veku obeťou sa stal svojho povolania. Na tomto mieste bol ukrutnou rukou pyliaka usmrtený. Správa veľkostatku Thielle-Wincklera, Ulič.* Informačný panel je doplnený starými dobovými fotografiami i zaujímavosťami z histórie Uličskej doliny.

- **Geologická náučná lokalita Dara**

#### **Všeobecný popis lokality:**

Geologická náučná lokalita sa nachádza pri hlavnej ceste nad Vodárenskou nádržou Starina v závere Brezoveckej doliny. V súvislosti s výstavbou novej štátnej cesty Stakčín – Ulič v 80. rokoch 20. storočia boli v týchto miestach odkryté skalné steny, ktoré sú výbornou ukážkou karpatského flyšového pásma. Približne pred 30 miliónmi rokmi počas geologickej epochy – oligocénu sa územia dnešného severovýchodného Slovenska nachádzalo pod hladinou veľmi hlbokého mora. Striedajúce sa vrstvy pieskovcov a sivých až čiernych ílovcov (flyš), ktoré je vidieť v odkryvoch v záreze cesty nad Starinou, odhaľujú podmienky vzniku týchto sedimentov v hlbokomorskom prostredí. Kľúčom k pochopeniu ich vzniku sú tri informačné tabule, ktoré hovoria aj o tom, aké dôsledky má horotvorný proces, prečo nie sú sedimentárne súvrstvia uložené horizontálne i ako vzniká ropa a zemný plyn zo zdrojových (materských) hornín.

I. **panel:** Odkryvy v záreze cesty nad Starinou – kľúč k pochopeniu vzniku karpatského flyšového pásma

*Ako vznikli pásmové pohoria?*

Na konci 19. storočia sa geológovia pokúšali experimentálne zistiť, ako vznikali zvrásnené pásmové pohoria. Pri týchto experimentoch sa modeloval účinok stláčania sedimentárnych súvrství. Výsledkom týchto pokusov bolo, že sa jednotlivé vrstvy ohýbali a deformovali, pričom dochádzalo k vyzdvihnutiu tých častí, ktoré boli vystavené najväčšiemu pôsobeniu protismerových tlakov. Niektoré súčasné geologické modely porovnávajú mechanizmus vzniku pásmových pohorí k efektu snežného pluhu, pri ktorom sa tvorí snehový klin pred pluhom. Pri geologických modeloch sa predpokladá, že jednotlivé sedimentárne súvrstvia nie sú len ohýbané (vrásnené), ale aj naukladané na seba pozdĺž tektonických porúch, označovaných ako prešmyky.

*Prečo nie sú sedimentárne súvrstvia v oblasti Stariny uložené horizontálne?*

Sedimentárne horniny v oblasti Stariny boli na morskom dne v čase vzniku, pred 30 miliónmi rokov, uložené v horizontálnej polohe. Počas tektonického formovania karpatskej sústavy pred 15-20 miliónmi rokmi, boli tieto súvrstvia deformované, uklonené niekedy aj viac ako 60 ° atak sa zachovali podnes. V tomto odkryve sú uklonené vrstvy uložené konformne, mladšie sú vyššie ako staršie. Pozdĺž cesty smerom na juh sú vrstvy uklonené viac ako 90 °, čo znamená, že sú v prevrátenej polohe (staršie sú nad mladšími).

*Aké dôsledky má horotvorný proces?*

Niektoré vrstvy vyzerajú ako keby boli odseknuté. Je to preto, že boli porušené zlomami a puklinami, pozdĺž ktorých boli smerovo posunuté. Tieto pukliny bývajú často vyplnené bielym minerálom – kalcitom (uhličitan vápenatý). Pukliny sú tiež vyplnené epigenetickým kalcitom, ktorý často vytvára pôsobivé biele kryštály. Môžeme tu často nájsť tzv.

„marmarošské diamanty“ – priehľadné kryštály kremeňa.

**II. panel:** Cergovské vrstvy – hlbokomorská sedimentácia

*Ako vznikli pieskovcové a ílovcové vrstvy?*

Ílovcové vrstvy vznikli z bahna, ktoré sedimentovalo na morskome dne v hĺbke približne 1 až 2 km. Pieskovcové vrstvy vznikli z erodovaných a zosúvajúcich sa morských brehov. Tieto procesy vytvorili veľké množstvo piesku, štrku a ílu, ktoré boli transportované silnými gravitačnými prúdmi na morské dno. Takéto vrstvy sa označujú ako turbiditné pieskovce, alebo pieskovce s hieroglyfmi.

*Čo znamenajú stopy na spodnej strane pieskovcových vrstiev?*

Mäkké, tmavošedé ílovce ľahko erodujú a tým odkrývajú spodnú stranu tvrdých pieskovcových vrstiev. Týmto procesom boli vypreparované pôsobivé stopy po tečení a prúdení, ktoré vznikli eróziou na morskome dne pred 30 miliónmi rokov a boli vyplnené pieskom. Zo stôp môžeme dnes určiť smer turbiditných prúdov a tým aj smer prínosu horninového materiálu z pôvodných vynorených častí pevniny počas konkrétnej geologickej epochy – oligocénu. Turbiditné prúdy sú rýchlo sa pohybujúce, vírivé suspenzie piesku, štrku a ílu, ktoré pôsobením gravitácie klesajú z pevniny na dno hlbokých morí.

**III .panel:** Zdrojové horniny pre ropu a zemný plyn

Čierne a tmavosivé ílovce v odkryvoch v záreze cesty nad Starinou sa označujú ako menilitová fácia cergovských vrstiev. Ílovce sú potenciálne zdrojové (materské) horniny pre ropu a zemný plyn vo flyšovom pásme karpatskej sústavy. Menility sú veľmi tvrdé horniny (silicity), tvorené hlavne oxidom kremičitým. Vo veľkom odkryve (vrcholová časť cesty nad Starinou) môžeme nájsť niekoľko centimetrové polohy menilitov uprostred ílovcov. Tmavé sfarbenie sedimentov spôsobuje organická hmota s vysokým obsahom uhlíka, ktorý tvorí okolo 5 (hmotnostných) %. Zvyšok horniny je tvorený ílovými minerálmi, usadenými na morskome dne pred asi 30 miliónmi rokov. V tomto období sa oblasť severovýchodného Slovenska nachádzala hlboko pod hladinou mora.

*Ako vznikli zdrojové (materské) horniny?*

Menilitové vrstvy (ílovce) v oblasti flyšového pásma sú zdrojovou (materskou) horninou pre ropu a zemný plyn. Tieto zdrojové horniny vznikli z odumretého rastlinného a živočíšneho materiálu bohatého na organický uhlík, ktorý sa ukladá v bahne na morskome dne. V prostredí s nedostatkom kyslíka sa organický materiál nerozpustil a zachoval sa v ílovitých horninách (ílovitých bridliciach).

*Ako vzniká ropa a zemný plyn zo zdrojových (materských) hornín?*

Rastlinný planktón (fytoplanktón) sú vodné rastliny bohaté na rastlinné tuky. Po odumretí sa ukladajú v bahne na morskome dne.

Keď sú vrstvy bohaté na organickú hmotu pochované hlbšie pod vrstvami nadložných sedimentov, zvyšky organizmov sa premenia na pevnú látku s vysokým obsahom organického uhlíka – kerogén.

Približne v hĺbke 3 km, čo zodpovedá teplote 100 až 120 °C, sa kerogén mení na tekutú ropu. Hlbšie, približne 4-5 km pod zemským povrchom, pri teplote okolo 160 °C, vzniká zo zvyškového kerogénu zemný plyn.

Organický materiál obsiahnutý v sedimentoch a pochovaný do väčších hĺbok sa stále zahrieva (teplota rastie do hĺbky s každým km o cca 30 °C). Za milióny rokov pôsobenia vyšších teplôt a tlakov sa organický materiál v sedimentoch môže premeniť na ropu a zemný plyn.

*Ako vznikli ropné ložiská?*

Technologickými procesmi sa ropa nedá získať priamo zo zdrojových (materských) hornín. Keď sa začne v zdrojových horninách generovať ropa je vytláčaná do pórovitých hornín zaplnených vodou (napr. do pieskovcov), kde migruje smerom nahor. Nepriepustné tesniace horniny v nadloží (napr. ílovce) zastavia migráciu ropy smerom k povrchu. Ropa sa tak hromadí v pórovitých a priepustných horninách (často vo zvrásnených komplexoch) a môže vytvoriť ložiskovú pascu. Takto sa môžu vytvárať akumulácie uhľovodíkov v ložiskových



pasciach. Perspektívne štruktúry treba overiť vrtným prieskumom a čerpacími skúškami v rámci uhľovodíkovej prospekcie.

Spracovala: Mgr. Iveta Buraľová, dňa 30. januára 2014