

Názov projektu: **Bádanie v teréne NP Slovenský kras**

Zborník z odbornej exkurzie z GEG a ENV do Slovenského krasu

19.5.2025 – 21.5.2025

Činnosť ZVF 2: Výchovno-vzdelávacie aktivity pre deti a mládež, verejnosť a pedagogických pracovníkov v téme zmierňovania a prispôsobenia sa nepriaznivým dôsledkom klímy a ochrany ovzdušia

Činnosť ZVF 3: Výchovno-vzdelávacie aktivity pre deti a mládež, verejnosť a pedagogických pracovníkov v téme prezentácia a podpora ochrany biodiverzity a abiotickej zložky (geodiverzity)



Topoľčany, jún 2025

Spracovala: Mgr. Soňa Krajčíková,
predsedníčka PK GEG a ENV

Úvod

Jedna z foriem realizovania vzdelávacích aktivít v rámci vyučovania environmentálnej výchovy a celkovo prírodovedných predmetov je zážitkové vyučovanie v teréne prostredníctvom odborných exkurzií. Exkurzie a vychádzky umožňujú žiakom teoretické vedomosti preniesť do praktickej roviny. Doposiaľ organizované odborné exkurzie z prírodovedných predmetov spravidla jednodňové, neumožňujú z časového hľadiska v plnej miere naplniť praktický význam outdoorového vyučovania. Preto sa javí práve táto forma viacdňových exkurzií efektívna. Umožňuje sa viac tematicky a širokospektrálne zamerať na environmentálnu problematiku a poskytnúť žiakom vniknúť detailnejšie do problémov v konkrétnej krajine. Žiaci si zapamätajú aktivity práve v lokalitách, ktoré navštívili. V súčasnej dobe intenzívneho využitia informačno-komunikačných technológií často získavajú rýchle poznatky z internetu, majú menej času bádať v teréne a poznávať zážitkovou formou či už rastliny, vidieť konkrétne živočíchy v teréne, poznávať reliéf krajiny, geomorfologické osobitosti, pochopiť aktivity človeka v krajine. Je samozrejme atraktívne poznávať rôzne typy krajiny, napríklad aj mestského typu a to nielen na Slovensku, ale i v zahraničí. Často je však na dosah práve množstvo prírodných zvláštností a osobitostí v našej okolitej prírode. A tu majú práve neodmysliteľnú úlohu bádateľské činnosti žiakov v rámci exkurzií.

Hlavným cieľom nášho projektu je poskytnúť žiakom účasť na vzdelávacích aktivitách v environmentálnych témach zmierňovania a prispôsobovania sa nepriaznivým dôsledkom zmeny klímy, ochrany zložiek krajiny a podpory ochrany biodiverzity a abiotickej zložky prostredníctvom zorganizovania trojdňovej exkurzie v lokalitách Národného parku (NP) Slovenský kras. Využili sme k tomu ponukové programy centra Správy NP Slovenský kras, prehliadky Silickej planiny, Silickej ľadnice, Gombaseckej jaskyne a jaskyne Domica. V rámci Silickej planiny na náučných chodníkoch sa žiaci oboznámili priamo v teréne s povrchovými krasovými útvarmi, reliéfom, pozorovali osobitosti výskytu rastlinných spoločenstiev a živočíšstva. Sledovali zmeny na súčasnom prírodnom prostredí v porovnaní s pôvodnou prírodnou krajinou.

Realizácia projektu

V prvej prípravnej fáze zabezpečenia projektu sme urobili organizačné zabezpečenie exkurzie, itinerár, výber žiakov. Zabezpečili sme objednanie aktivít v centre Správy NP Slovenský kras, objednali návštevy jaskýň. Následne sme oboznámili účastníkov s programom a obsahovým zameraním exkurzie, uskutočnili školenie BOZP, dali informovaný súhlas k exkurzii. Objednali sme dopravu pre účastníkov. Sprevádzajúci traja učitelia si rozdelili úlohy, ktoré budú počas exkurzie plniť (sprevádzanie, výklad, aktivity a i.). Na stretnutí so žiakmi zadelili 43 žiakov do 11 skupín, zadali úlohy, ktoré počas exkurzie plnili (bádateľská činnosť, tvorba fotografií, videí a i.).

Realizačná fáza projektu bola vlastná exkurzia do NP Slovenský kras podľa pripraveného programu, zameraná na bádanie a pozorovanie v prírode.

Aktivity v rámci realizačnej fázy boli nasledovné. V prvý deň sa uskutočnila prednáška a beseda s pracovníkmi centra Správy NP Slovenský kras na tému Biosférická rezervácia Slovenský kras (predstavenie NP Slovenský kras, aktivít človeka a spolunažívanie s prírodou, využívanie v rozumnej miere - pastva v národnom parku, významná pestrosť rastlín aj živočíchov, čo ju ohrozuje, ako ju chránime, prečo sú chránené územia dôležité, oboznámenie sa so svetom rekordov v Slovenskom krase, čo je najstaršie, najväčšie, najdlhšie, najhlbšie, najrozsiahlejšie v Slovenskom krase). V rámci problematiky ochrany prírody žiaci besedovali o ochrane prírody, racionálnom využívaní prírodných zdrojov, chránených živočíchoch a rastlinách, sústave NATURA 2000 a trvalo udržateľnom rozvoji (obr. č. 1, č. 2). Zároveň si žiaci prezreli Banické múzeum v Rožňave (obr. č. 3–č. 8) a jeho prírodovednú expozíciu Banického múzea v Rožňave (obr. č. 9–č. 12).

Obrázok č. 1: Aktivita určovania vtáčích hniezd



Zdroj: Foto M. Krajčík, 2025

Obrázok č. 2: Prednáška pracovníčky NP Slovenský kras



Zdroj: Foto M. Krajčík, 2025

Obrázok č. 3: Budova Banického múzea v Rožňave



Zdroj: Foto M. Krajčík, 2025

Obrázok č. 4: Nádvorie Banického múzea



Zdroj: Foto K. Dřízhalová, 2025

Obrázky č. 5, č. 6: Banské stroje v expozícii Banického múzea



Zdroj: Foto M. Krajčík, 2025



Zdroj: Foto M. Krajčík, 2025

Obrázok č. 7: Banský vláčik



Zdroj: Foto M. Krajčík, 2025

Obrázok č. 8: Žiaci v banskom vláčiku



Zdroj: Foto M. Krajčík, 2025

Obrázok č. 9: Výklad žiakom v expozícii
Banického múzea v Rožňave



Zdroj: Foto M. Krajčík, 2025

Obrázok č. 10: Prehliadka prírodovednej
expozície Banického múzea v Rožňave



Zdroj: Foto M. Krajčík, 2025

Obrázky č. 11, č. 12: Expozícia hornín Banického múzea v Rožňave



Zdroj: Foto S. Krajčíková, 2025



Zdroj: Foto S. Krajčíková, 2025

V rámci prvého dňa sa žiaci oboznámili s mestom Rožňava, prezreli si historické pamiatky mesta (obr. č. 13).

Obrázok č. 13: Prehliadka mesta Rožňava



Zdroj: Foto K. Dřížhalová, 2025

Druhý deň účastníci exkurzie navštívili Gombaseckú jaskyňu (obr. č. 14), ktorá poskytla možnosť vidieť vzniknuté podzemné krasové útvary (obr. č. 15).

Obrázok č. 14: Účastníci exkurzie pred Gombaseckou jaskyňou



Zdroj: Foto M. Krajčík, 2025

Obrázok č. 15: Interiér Gombaseckej jaskyne



Zdroj: Foto M. Krajčík, 2025

Po prehliadke jaskyne realizovali aktivity v teréne Silickej planiny v sprievodcovstve pracovníka Správy NP Slovenský kras. Žiaci sa dozvedeli zaujímavosti zo života vtákov, predstavenie vtáčích hniezd, odpovede na otázky, prečo niektoré vtáky odlietajú na zimu, ako vieme pomôcť tým, čo ostanú. Žiaci v teréne pozorovali povrchové krasové útvary – škrapy, závrty, jamy, priepasti, ponory (obr. č. 16-č. 18).

Obrázok č. 16: Závrty na Silickej planine



Zdroj: Foto M. Krajčík, 2025

Obrázok č. 17: Škrapy na Silickej planine



Zdroj: Foto M. Krajčík, 2025

Obrázok č. 18: Krasová priepasť Babská diera na Silickej planine



Zdroj: Foto M. Krajčík, 2025

Žiaci videli vodu v Slovenskom krase, ktorá sa stráca a znovu objaví, vytvára vyvieračky a na niektorých miestach mokrade, ktoré treba z hľadiska ich významu chrániť.

V rámci Silickej planiny ďalšou zástavkou bola Silická ľadnica (obr. č. 19-č.22). Okolie Silickej ľadnice, ktorá sa nachádza na Silickej planine, má osobitnú mikroklimu v teplej klimatickej podoblasti. Analyzovali inverziu výskytu rastlinných spoločenstiev v okolí ľadnice v závislosti od mikroklimy.

Obrázok č. 19: Infotabuľa pri Silickej ľadnici



Zdroj: Foto M. Krajčík, 2025

Obrázok č. 20: Značenie k Silickej ľadnici



Zdroj: Foto M. Krajčík, 2025

Obrázok č. 21: Účastníci exkurzie pri Silickej ľadnici



Zdroj: Foto M. Krajčík

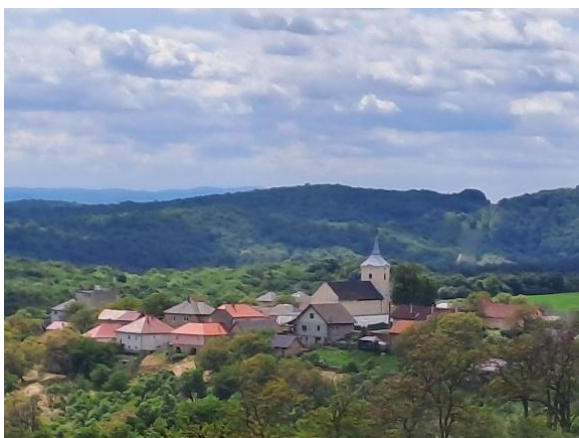
Obrázok č. 22: Žiaci pred Silickou ľadnicou



Zdroj: Foto K. Dřížhalová

Na prehliadke skúmania Silickej planiny (obr. č. 23, č. 25, č. 26, č. 27) ďalej žiaci prešli okolo Jašteričieho jazera (Silického jazera), ktoré vplyvom súčasných klimatických pomerov je už vysychajúce krasové jazero (obr. č. 32, č. 33). Žiaci diskutovali o tom, ako klimatické zmeny pôsobia na hydrológiu prostredia, ako vplývajú zmeny vegetácie na geomorfológiu terénu (obr. č. 24), aká je biodiverzita v národnom parku (obr. č. 29, č. 30, č. 31), čím sa líši zastúpenie rastlinných druhov v NP v porovnaní s inými regiónmi na Slovensku. Fotografovali chránené druhy rastlín. Zbierali vzorky pôdy, ktoré sú prostredím života chránených rastlín. Tieto skúmali z hľadiska chemizmu v škole a hodnotili vo väzbe na podmienky života týchto rastlín. Diskutovali o využiteľnosti Silickej planiny človekom (obr. č. 28).

Obrázok č. 23: Pohľad na obec Silica



Zdroj: Foto K. Dřížhalová, 2025

Obrázok č. 24: Náletové dreviny na Silickej planine



Zdroj: Foto K. Dřížhalová, 2025

Obrázky č. 25, č. 26: Účastníci exkurzie na vychádzke na Silickej planine

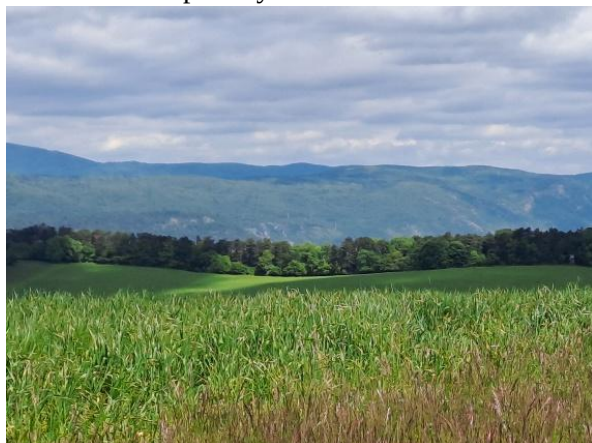


Zdroj: Foto M. Krajčík, 2025



Zdroj: Foto M. Krajčík, 2025

Obrázok č. 27: Zarovnaný povrch Silickej planiny



Zdroj: Foto K. Dřížhalová, 2025

Obrázok č. 28: Pasúci sa dobytok na Silickej planine



Zdroj: Foto M. Krajčík, 2025

Obrázky č. 29, č. 30, č. 31: Kvitnúce chránené rastliny na Silickej planine



Zdroj: Foto K. Dřížhalová, 2025

Obrázok č. 32: Jašteričie jazero



Zdroj: Foto M. Krajčík, 2025

Obrázok č. 33: Infotabul'a Jašteričie jazero



Zdroj: Foto M. Krajčík, 2025

Na oblom vrchu Fabiánka (obr. č. 34, č. 35, č. 36, č. 37) pozorovali okolitý terén. Za pomoci ďalekohľadu identifikovali okolité geomorfologické jednotky na Slovensku i v Maďarsku.

Obrázky č. 34, č. 35: Cesta účastníkov exkurzie na Fabiánku



Zdroj: Foto K. Dřížhalová, 2025



Zdroj: Foto K. Dřížhalová, 2025

Obrázky č. 36, č. 37: Výhľady z Fabiánky na Silickú planinu



Zdroj: Foto K. Dřížhalová, 2025



Zdroj: Foto K. Dřížhalová, 2025

Tretí deň exkurzie jej účastníci navštívili ďalšiu jaskyňu v Slovenskom krase, jaskyňu Domica (obr. č. 38, č. 39, č. 40, č. 41, č. 42, č. 43). Následne žiaci prešli náučným chodníkom Domica, kde pozorovali a dokumentovali rastlinstvo, povrchové krasové útvary, reliéf krasového polja (obr. č. 44, č. 45, č. 46). Žiaci skúmali zmeny, ktoré nastali v súvislosti s rozšírením náletových drevín v lokalitách NP Slovenského krasu. Na jednotlivých zastávkach náučného chodníka si žiaci vypočuli výklad učiteľa (obr. č. 47, č. 48).

Obrázok č. 38: Značenie pri jaskyni Domica



Zdroj: Foto K. Dřížhalová, 2025

Obrázok č. 39: Environmentálna výstava vo vstupných priestoroch do jaskyne Domica



Zdroj: Foto M. Krajčík, 2025

Obrázok č. 40: Účastníci exkurzie pred jaskyňou Domica



Zdroj: Foto M. Krajčík, 2025

Obrázok č. 41: Infotabul'a pred Domicou



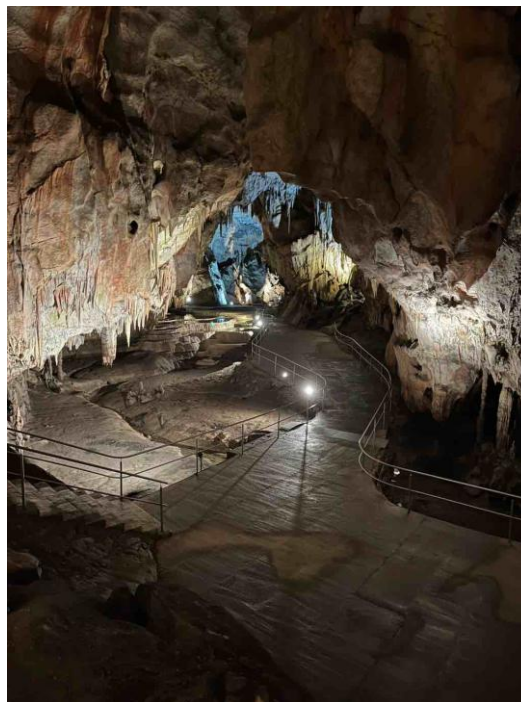
Zdroj: Foto M. Krajčík, 2025

Obrázok č. 42: Sintrové formy v Domici



Zdroj: Foto M. Krajčík, 2025

Obrázok č. 43: Interiér jaskyne Domica



Zdroj: Foto M. Krajčík, 2025

Obrázok č. 44: Infotabuľa na
náučnom chodníku Domica



Zdroj: Foto S. Krajčíková, 2025

Obrázok č. 45: Škrapové polje na chodníku
Domica



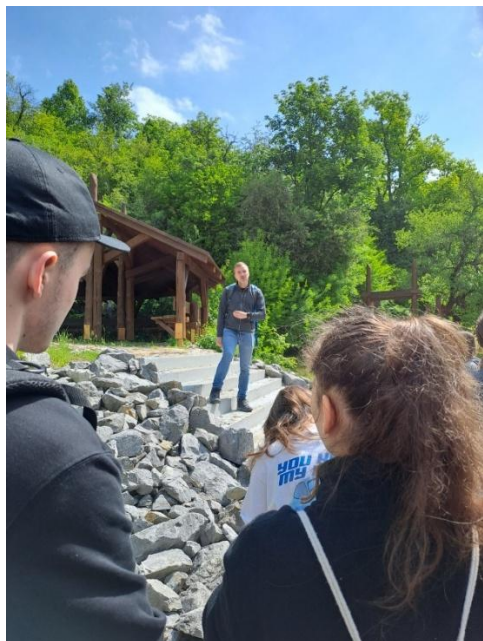
Zdroj: Foto S. Krajčíková, 2025

Obrázok č. 46: Infotabuľa NPR Domické škrapy



Zdroj: Foto M. Krajčík, 2025

Obrázok č. 47: Výklad učiteľa na náučnom chodníku Domica



Zdroj: Foto S. Krajčíková, 2025

Obrázok č. 48: Aktivity s učiteľom na náučnom chodníku Domica



Zdroj: Foto S. Krajčíková, 2025

Záverečná fáza projektu spočívala vo vyhodnotení exkurzie učiteľmi a žiakmi, spracovaní materiálov, získaných na exkurzii. Na hodinách environmentálnej výchovy a chémie skúmali prinesené vzorky pôdy. Potvrdilo sa, že na vápencovom podklade sa vyskytujú zásadité pôdy (pH sa pohybovalo od 7,2 – 7,6). Jednalo sa o pôdny typ rendziny. Následne pracovné tímy budú na žiackej vedeckej konferencii v škole prezentovať výsledky výskumu v teréne, spracované formou projektov.

Postrehy a skúsenosti účastníkov exkurzie

Ohlasy na organizovanie viacdnových exkurzií boli pozitívne ako zo strany žiakov, tak i učiteľov. Učitelia ocenili možnosť a príležitosť ukázať žiakom, že vyučovanie v teréne formou bádania a pozorovanie dopĺňa klasické vyučovanie v škole a posilňuje tak záujem o prírodovedné predmety.

Reakcie žiakov boli nasledovné:

Bianka, 1. ročník: *„Na exkurzii sa mi páčilo najmä to, že podporila zážitkové učenie- zaujímavou aktivitou bolo hádanie, aké vajíčka a hniezda patria ku ktorému vtákovi. Zážitkom bola aj jazda historickým rušňom, ktorá nás preniesla do minulosti a spríjemnila priebeh exkurzie. Taktiež prehlbila náš záujem o regionálnu históriu, prírodu pomocou prechádzky náučným chodníkom, či ľahkou turistikou v Slovenskom krase.“*

Kristína, 1. ročník: *„Z exkurzie v Rožňave, Silickej planine, Silickej ľadnici a v jaskyniach v rámci Slovenského krasu si odnášam nezabudnuteľné spomienky. V Rožňave ma veľmi zaujalo historické centrum a aj Banické múzeum, vďaka ktorému v jeho prírodovednej expozícii som sa dozvedela mnoho zaujímavostí o faune, flóre, ktoré sú v tejto oblasti a jaskyniach. V Gombaseckej jaskyni ma zaujali tenké brčká a kvapľová výzdoba, ktorá obklopovala celú jaskyňu. Domica ma ohromila najmä jej krásnou výzdobou a netopiermi, ktorí nás sprevádzali počas našej prehliadky. Krásny výhľad sme pozorovali najmä na Silickej planine a na náučnom chodníku pri Domici. Som vďačná, že vďaka tejto odbornej exkurzii som spoznala ďalšie krásy našej krajiny.“*

Natália, 1. ročník: *„Exkurzia do Slovenského krasu a Rožňavy bola pre mňa nezabudnuteľným zážitkom plným prírodných aj kultúrnych krás. Navštívili sme Gombaseckú jaskyňu, ktorá ma ohromila svojimi tenkými sintrovými brčkami a jedinečnou atmosférou podzemného sveta. Prešli sme sa aj cez Silickú planinu, kde sme si užili krásnu vychádzku v objatí prírody a ticha. V Rožňave nás očarilo historické centrum s dominantou mesta – klasicistickou katedrálou, ktorá je viditeľná z mnohých kútov mesta. Celkovo to bol výlet plný pohody, krásnych výhľadov a príjemnej atmosféry, ktorú určite odporúčam zažiť každému.“*

Ema, 3. ročník: *„Táto exkurzia sa mi veľmi páčila, pretože sme navštívili miesta, ktoré som ešte osobne nenavštívila. Najviac sa mi páčila jaskyňa Domica a turistika k Silickej ľadnici. Vždy je dobrý čas sa vybrať na takúto exkurziu, pretože sa niečo nové dozviem a naberiem nové zážitky so spolužiakmi a s dobrou partiou kamarátov a učiteľov. Som vďačná za to, že som to mohla absolvovať a určite by som uvítala viac takýchto exkurzií.“*

Lenka, 3. ročník: *„Na tejto exkurzii sme objavovali zákutia Slovenského krasu. Perfektné výhľady, príjemné počasie a atmosféra plná smiechu a radosti z pohybu - asi tak by som opísala tento zážitok. Som vďačná, že sme mali tú možnosť ísť na túto exkurziu, pretože som videla krásny kus flóry i fauny slovenskej prírody.“*

Postrehy učiteľov rovnako boli pozitívne. Ocenili tímovú prácu žiakov, záujem skúmať, obohatiť svoje vedomosti o nové poznatky. Väčšina žiakov nemala doposiaľ možnosť navštíviť NP Slovenský kras. Počas exkurzie mohli žiaci zážitkovo si prepojiť poznatky z biológie, geografie, environmentálnej výchovy, ale i histórie a iných predmetov.

Záver

V súčasnosti sa v prírodovedných predmetoch a tiež v environmentálnej výchove a jej výučbe využíva predovšetkým informačno-receptívna metóda, práca s učebnicou a pracovnými listami, príprava prezentácií. Ide väčšinou o odovzdávanie hotových poznatkov.

Naším zámerom je vzbudiť u žiakov záujem o životné prostredie, klimatické zmeny, a to nielen teoretizovaním, ale vlastnou aktívnou pracovnou demonštračnou činnosťou so zámerom rozvinúť u žiakov schopnosť vedecky myslieť.

Žiacke vedecké projekty formou spracovania tém z exkurzie majú za úlohu prezentovať zadefinovanie cieľov, metodológiu, výsledky a zistenia, vyjadrenie vlastného konštruktívneho názoru. K tomu je potrebné, aby získali poznatky priamo v teréne a spracovali ich ako žiacke vedecké projekty. Realizáciou bádateľskej práce v teréne, prácou na výskumných projektoch zameraných na objavovanie prírodovedných javov, spoznávanie živých organizmov žiakom dáme priestor hlbšie preniknúť do danej problematiky. Aktivitami v projekte sa žiaci naučia získavať a pracovať s empirickým materiálom, spracovávať informácie, vyhodnocovať a prezentovať vlastnú tvorivú prácu.

Predpokladáme, že práve zážitkovou formou vzdelávania prostredníctvom exkurzie, práce v teréne, súťaže prispievame k zvýšeniu environmentálneho povedomia a rozšíreniu vedomostí žiakov o udržateľnom rozvoji. Zároveň prácou v teréne a prácou na vlastných žiackych projektoch rozviníme u žiakov zručnosti a kompetencie potrebné pre presadzovanie udržateľného rozvoja.

Spracovaný materiál z exkurzie môže slúžiť ako učebná pomôcka na hodinách geografie, environmentálnej výchovy a iných prírodovedných predmetov, na seminároch z prírodovedných predmetov na stredných školách a tiež aj na základných školách.

Zdroje

BigWay, 2020. *Jasovská jaskyňa.* <https://www.unesconadosah.sk/lokalita-jasovska-jaskyna> (2025-05-07).

NP Slovenský kras, 2024a. *Všeobecné informácie.* <https://www.slovensky-kras.eu/info/vseobecne-informacie/> (2025-05-05).

NP Slovenský kras, 2024b. *Planiny, kotliny a horské lúky.* <https://www.slovensky-kras.eu/info/kam-do-prirody/planiny-a-horske-luky/> (2025-05-05).

NP Slovenský kras, 2024c. *Povrchové krasové útvary.* <https://www.slovensky-kras.eu/info/kam-do-prirody/krasove-zavrty-na-plesiveckej-planine/> (2025-05-05).

NP Slovenský kras, 2024d. *Gombasecká jaskyňa.* <https://www.slovensky-kras.eu/info/jaskyne-a-priepasti/gombasecka-jaskyna/> (2025-05-06).

NP Slovenský kras, 2024e. *Domica.* <https://www.slovensky-kras.eu/info/jaskyne-a-priepasti/jaskyna-domica/> (2025-05-06).

NP Slovenský kras, 2024f. *Ochtinská aragonitová jaskyňa.* <https://www.slovensky-kras.eu/info/jaskyne-a-priepasti/ochtinska-aragonitova-jaskyna/> (2025-05-06).

NP Slovenský kras, 2024g. *Krásnohorská jaskyňa.* <https://www.slovensky-kras.eu/info/jaskyne-a-priepasti/krasnohorska-jaskyna/> (2025-05-06).

NP Slovenský kras, 2024h. *Silická planina.* <https://www.slovensky-kras.eu/info/kam-do-prirody/silicka-planina/> (2025-05-05).

NP Slovenský kras, 2024i. *Silická ľadnica.* <https://www.slovensky-kras.eu/info/jaskyne-a-priepasti/jaskyna-silicka-ladnica/> (2025-05-07).

NP Slovenský kras, 2025. *Mapa Slovenského krasu.* <https://www.npslovenskykras.sk/category/sprava/> (2025-05-06).