

## Po stopách minulosti i současnou přírodou Českého krasu: z Karlštejna do Srbska

**Touto cestou v Českém krasu, o kterém se více dozvíte v kuléru (na str. LIII–LIV), vodil studenty Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy 50 let všestranný přírodovědec a vynikající znalec zdejší krajiny Vojen Ložek (1925–2020). Říkejme jí tedy Ložkovská exkurze. Modifikaci trasy máme na výběr hned několik, níže uvedená je celkem krátká a lze ji pohodlně projít za den i v zimě, kdy přichází brzy tma. Pokud bychom chtěli zvolit delší trasu, můžeme si ji protáhnout tak, že budeme z bezzásahové zóny Doutnáče pokračovat kolem Pání hory do Solvayových lomů, do Svatého Jana pod Skalou, odtud podél Kačáku k Berounce a podél řeky do Srbska. Tudy chodil Vojen Ložek.**

Vystoupili jsme z vlaku na zastávce Karlštejn a exkurzi začínáme na karlštejnském mostě, odkud je pěkná vyhlídka na Budňanskou skálu. Zde vidíme mezinárodní parastratotyp hranice silur–devon (tedy pomocnou hranici vrstev geologických období, světový stratotyp leží na Klonku u Suchomast), který můžeme pozorovat jako vrásu ve tvaru ležatého písmene M (obr. na 4. str. obálky). Právě z tohoto důvodu bylo místo v průběhu posledního více než století mnohokrát fotografováno, takže můžeme vidět, jak se zde příroda měnila. Především šlo o radikální proměnu pastvin v les. Zatímco koncem 19. století byla celá horní plocha Javoroky a Prostřední hory holá a na fotografiích vidíme pasáčka s kozami, v důsledku tzv. ozeleňovacích akcí na přelomu 19. a 20. století byla zalesněna borovicí černou (*Pinus nigra*). To mělo

za následek devastaci botanicky bohatých stepních společenstev. Přestože borovice černá neměla při šíření v poledové době směrem na sever k dosažení našeho území daleko, je u nás nepůvodní vysazovanou dřevinou, a je proto vhodné její porosty v rezervacích postupně odstraňovat. Problémem ale zůstává udržení smýcených ploch v bezlesém stavu, protože drobné zemědělství v Českém krasu již prakticky zaniklo a stádo koz a ovcí, kterým disponuje Správa chráněné krajinné oblasti Český kras, se nestihá pást všude. Na skalní stěně pozorujeme střídání pevných lavicovitých vápenců s vložkami rozpadavých vápničitých břidlicek, které ukazují na změny mořského prostředí, v němž se před 420 miliony let sedimenty usazovaly. Pokud uhodíme vápencovými kameny o sebe, ucítíme pach asfaltu – obsahují tzv. bitu-

men, teoreticky by se z nich dala získávat ropa, ekonomicky by se to ale nevyplatilo. Na patě skal lze snadno najít zbytky stopkatých lilijic (Crinoidea), které byly v tehdejších mořích běžné, ale i další zkameněliny.

Pokračujeme doleva po silnici, v nivě Berounky vidíme drobné zahrádky, využívající úrodných říčních naplavenin k pěstování zeleniny. Drobné zelinářství se na podobných místech v okolí Prahy provozovalo tradičně, řeka přinášela živiny zdarma. V kempu Karlštejn pak můžeme pozorovat značně ořezané porosty exotických druhů topolů, které zde byly vysazovány v 50. letech a dnes jsou poměrně nebezpečné – rozpadají se, takže jsou pomalu odstraňovány a nahrazovány přirozenými dřevinami. U kempu odbočíme ze silnice doprava a pokračujeme cestou šikmo vzhůru. Po pravé ruce máme skalní step, tvořenou šikmo do svahu zapadajícími vápenci stupně lochkov. Díky nim se na svahu vytvářejí drobné lavice, na nichž se udrží sporá vrstva půdy s xerothermní vegetací (obr. 1). Exponované prostředí je vystaveno velkým výkyvům teploty i nedostatku vody, takže se tomu rostliny musejí přizpůsobit. Najdeme zde drobné sukulenty, které udržují vodu ve svých dužnatých listech, jako např. rozchodník bílý (*Sedum album*), dále různé trávy, jež díky svému metabolismu také dobře snášejí sucho. Nápadná je třeba vousatka prstnatá (*Bothriochloa ischaemum*), kvete na podzim fialovými klasy. Dobře přizpůsobené suchu jsou i malé keříky – např. vzácný devaterník šedý (*Helianthemum canum*), který má na spodní straně listů šedavé chloupky, zabraňující odparu. O zpracování opadu těchto a mnoha dalších rostlin se postarají stejnonoží koryšší svinky (*Armadillidium*) nebo xerofilní mnohonožka svinule šestipásá (*Glomeris hexasticha*). Jejich trus pak představuje iniciální půdu pro rostliny (mulový – trusinkový humus). Z křovin je tu kromě vzácnější trnek (*Prunus spinosa*) k vidění vzácnější třešň křovitá (*Prunus fruticosa*), s drobnými plody, odolnými proti omrznutí, takže byla používána při šlechtění různých odrůd. Toto prostředí hostí i řadu zástupců měkkýšů, kteří mají překvapivě odlišný původ a skalní step jim vyhovuje z různých důvodů. Drobné zrnovky rodu *Pupilla* jsou relikty stepí z doby ledové a důležitá zde pro ně není vysoká teplota, ale otevřené prostředí s dostatečným přísunem vápníku. Naopak teplota je klíčová pro žitovku obilnou (*Granaria frumentum*), jež pochází z jihu a na skalních stepích se vysychání brání silným ozubením v ústí a vytvářením shluků několika jedinců pod kameny. Větší kulatý plž s proužky a hustými jemnými žebírky na ulitě je papáskovka žlhaná

**1** Do svahu zapadající vápencové lavice vytvářejí terásky, na kterých se udrží jen slabá vrstva půdy. Svah je navíc vystaven teplotním extrémům – vápenec se snadno rozpaluje a špatně udržuje vlhkost, což znesnadňuje zarůstání dřevinami a naopak umožňuje výskyt obyvatel skalní stepi. Bezobratlé živočichy i rozmanité druhy rostlin tu máme ve výši očí a na dosah ruky. Místo je proto ideální pro delší zastávku s podrobnějším výkladem a s praktickými ukázkami.





(*Caucasotachea vindobonensis*, obr. 2), druh pocházející z jihovýchodní Evropy, který tu má jeden z nejseverozápadnějších výskytů. Zde, na samém okraji jeho areálu, také můžeme pozorovat, jaké faktory prostředí jsou pro něj limitující. Zatímco v centru areálu se vyskytuje na široké škále biotopů, u nás se koncentruje jen na nejteplejších stepních biotopech.

Pokračujeme výše, z cesty místy vystupují kameny – zjevně nejde o všudypřítomné vápence, ale o pozůstatky činnosti Berounky v době, kdy se její koryto nacházelo o nějakých 30 m nad současnou hladinou. Procházíme totiž různě starými terasami nanesenými řekou. Najdeme tu černé diabasy nebo žltorůžové ryolity připravené z Křivoklátska, tedy horniny, které se v Českém krasu nevyskytují. Nejmladší terasa, vyerodovaná v posledním glaciálu a vyplněná holocenními sedimenty, se nachází dole u řeky, jako bychom se při putování vzhůru vraceli v čase a procházíme se po čím dál starších površích. U vinice pak můžeme využít výhled na Berounku, kde jsou staré říční terasy jako stupně dobře vidět. Na širším prostranství u vrat do vinice je pěkná květnatá loučka, kde na rozkvetlých kopretinách či vikvích potkáme spoustu zajímavého hmyzu a jiných bezobratlých. Svým kovovým leskem na sebe upozorní krascovití brouci rodu *Anthaxia*, kravě červeným zbarvením s černými vzory varuje dravá ploštice zákeřnice červená (*Rhynocoris iracundus*), její bodnutí je velmi bolestivé. Ze spodní strany květů číhá na hmyz pavouk běžník kopretinový (*Misumena vatia*), jenž dovede měnit barvu ze žluté na bílou. Po rostlinách šplhá proužkovaný plž suchomilka obecná (*Xerolenta obvia*), za horkého počasí se tak vyhýbá rozpálenému povrchu půdy.

Pokračujeme vzhůru po cestě, po levé ruce máme vinici, víno se tu, jak známo z básní Jana Nerudy, pěstovalo už od dob Karla IV. Napravo je vidět vysoký břeh cesty, tvořený glaciálními písčítými sedimenty. Do nich může snadno vyhrabávat chodbičky různý teplomilný hmyz jako třeba blanokřídlé kutilký rodu *Ammophila* nebo dravé larvy brouků svižníků (*Cicindela*), které hlavy ucpávají své nory a na kořist



vyskakují jako nášlapná mina. I dospělí svižníci, popolétávající tak dvoumetrovými oblouky, se na cestě objevují. Na okraji lesa si prohlédneme profil zdejšími chudými lesními půdami. Možná překvapí, že v Českém krasu, budovaném vápenci, bývá povrchová vrstva půdy odvápněná a vápník protéká až do hlubších partií, kde ho lze pozorovat jako bělavé vysráženiny. Pod slabou vrstvou humusu tedy vidíme odvápněnou lesní kambizem s kousky vápence.

Vcházíme po cestě do lesa a budeme se pohybovat po jeho okraji. Zpočátku převažuje šipáková doubrava, tvořená dubem pýřitým neboli šipákem (*Quercus pubescens*, obr. 3), teplomilnou dřevinou, která je u nás na okraji svého areálu. Spodní patro tvoří ptačí zob obecný (*Ligustrum vulgare*) a dřín jarní (*Cornus mas*), jehož kvítky žlutozeleně září brzy zjara v jinak ještě holých lesích a červené plody se na podzim dají jíst. Místy potkáme další teplomilné dřeviny jako javor babyku (*Acer campestre*) nebo jeřáb břek (*Sorbus torminalis*), v podrostu i nápadnou hluchavkovitou rostlinu medovník meduňkolistý (*Melittis melissophyllum*). Všimněme si, že v tomto lese často vyrůstá více kmenů z jednoho místa (obr. 5). Jde o pozůstatek pařezinového hospodaření, které bylo v Českém krasu ještě za první republiky celkem běžné. Využívalo se schopnosti dubů a habru obecného (*Carpinus betulus*) obrážet z pařezů a jejich výmladky se pravidelně sklízely jako palivo či zelené krmivo. Po levé ruce uvidíme pozůstatky polí a pastvin,

2 Na nízké křoviny lemující skalní step často vylézá jihovýchodoevropský plž papáskovka žilhaná (*Caucasotachea vindobonensis*), která má na našem území severozápadní hranici rozšíření.

3 Na jižně či západně orientovaných svazích Českého krasu najdeme šipákové doubravy, jejichž vůdčí dřevinou je dub pýřitý neboli šipák (*Quercus pubescens*).

4 Na výslunných otevřených stráních lze potkat vzácného chrobáka vrubounovitého (*Sisyphus schaefferi*), což je jediný náš chrobák, který válí kuličku z trusu.

5 V naprosté většině lesů v Českém krasu je stále patrné pařezinové hospodaření, které zde bylo po staletí běžné. Ukazují to skupiny několika kmenů vyrůstajících z dřívě pravidelně ořezávaného pařezu.

6 Nejslavnější zdejší lesostepní lokalitou je Komárkova lesostep. Konsorcia dubu šipáku a teplomilných křovin tu vytvářejí mozaiku se stepními enklávami, na tomto místě s nápadně kvetoucí třemdavou bílou (*Dictamnus albus*).

7 Ve stinných roklích, do nichž jsou splachovány živiny z polí, se vyskytuje náročnější lesní plž zuboústka trojzubá (*Isognomostoma isognomostomos*).

kteří po ukončení obhospodařování poměrně rychle zarůstají. Na zbytcích otevřených ploch se na jaře setkáme s velkokvětou a na dálku vonící třemdavou bílou (*Dictamnus albus*, obr. 6). Voňavé silice se za horkých dní odpařují tak intenzivně, že je lze zapálit sirkou. Rostlina je na dotyk jedovatá a může způsobit nepříjemné vyrážky. U cesty vidíme i bývalé viničné terasy, které byly na přelomu 19. a 20. století osázeny trnovníkem akátem (*Robinia pseudoacacia*). Tato nepůvodní dřevina zde sice dnes už značně prosychá, vykacet ji ale nemůžeme, protože by snadno zmladila. Zbavit se akátových porostů je velmi obtížné. Jejich výsadba, tzv. zelený pás kolem Prahy, zničila řadu cenných skalních stepí.

Pokračujeme dál po cestě, les se mění v typickou habrovou doubravu s poměrně chudým podrostem. Pokud bychom zkusili odklopit kámen či spadlou větev, nej-



spíš by vyběhl některý ze středně velkých lesních brouků střevlíků rodu *Pterostichus* nebo by nás upoutala zapředaná komůrka pavouka punčoškáře zemního (*Coelotes terrestris*). Můžeme narazit i na jednoho z našich největších slimáků, s. popelavého (*Limax cinereoniger*), případně zpod kůry vypadne drobný plž vrásenka okrouhlá (*Discus rotundatus*). Cesta nás vyvede k bývalému poli na svahu pod Čihovou. Pole bylo převedeno na sečené louky, které mají dnes poměrně přirozený charakter, a setkáváme se tu s řadou nápadných rostlin – např. piplou osmahlou (*Nonea pulla*) nebo voskovkou menší (*Cerintho minor*). V horní části pod lesem kvete na jaře hlaváček jarní (*Adonis vernalis*). Žije zde i spousta hmyzu, hojná a hlasitá jsou velcí cvrčci polní (*Gryllus campestris*), kteří při vyrušení rychle mizí ve svých norách. Při troše štěstí tu potkáme zvláštní motýly z čeledi nesytkovití (Sessiidae), maskující se za blanokřídlý hmyz, nebo dokonce cikádu chlumní (*Cicadetta montana*).

Projdeme dubohabřinou vlevo nahoru a vyjdeme do mozaikovitě Komárkovy lesostepi (obr. 6). Název dostala po významném zoologovi a autorovi řady populárních knížek Juliu Komárkovi (1892–1955), jehož dnes už neexistující chata zde stála. Lokalita je skutečnou lesostepí – střídají se konsorcia dubu šípáku, lemovaná ptačím zobem a dalšími křovinami, se stepí, která je méně kamenitá a vytváří alespoň mělkou půdu. V odborných kruzích se vedou debaty, zda by stepní plochy zarostly lesem,

pokud by se zde občas nepáslo. Je možné, že ano, přesto má současný stav lokality zřejmě poměrně dlouhé trvání. Na jaře tu kvete množství hlaváčků, třemdav, ale třeba i sasanek lesních (*Anemone sylvestris*). Na okrajích šípákových ostrůvků při pozorném hledání v trávě najdeme šedavé punčošky utkané zemními pavouky sklípčanky (*Atypus*), jejichž samičky v punčošce čekají, až na ni kořist šlápne, poté ji kousnou a zatáhnou do své nory.

Projdeme horizontálně Komárkovu lesostep a navazující dubohabřinu a odbočíme doprava na cestu svažující se ke Karlově studánce. Z ní údajně pil Karel IV., ale zcela určitě J. Komárek. U odbočky ke studánce si můžeme ukázat jiný, živinami obohacený typ lesa. Při deštích se roklí splavují živiny z polí a hnojí tento vlhký biotop. Obohacení je zřetelné jak ve stromovém patře – roste zde jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*), tak v bylinném patře – kromě běžných indikátorů dusíku, jakými jsou bršlice kozí noha (*Aegopodium podagraria*) a kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*), tu najdeme i porosty bažanky vytrvalé (*Mercurialis perennis*). Uživnější prostředí vyhovuje také plžům – žijí zde náródnější druhy, jaké bychom v dubohabřinách, které jsme dosud procházeli, hledali marně. Pod dřevem se ukrývá zuboústka trojzubá (*Isognomostoma isognomostomos*, obr. 7) a chlupatka jednozubá (*Petasina unidentata*), jejíž forma vyskytující se v Českém krasu je zřejmě endemickým geografickým poddruhem. Nebudeme po-

kračovat ke Karlově studánce, ale odbočíme doleva a dáme se z kopce dolů. Po chvíli uvidíme vpravo nápadné hřbety chotečských vápenců, po kterých se plazí břečtan popínavý (*Hedera helix*). Jde již o velmi staré liány, takže můžeme pozorovat i jeho plodné větve, pro které je charakteristický odlišný tvar listů. Pod skalním hřbetem je pěkný suťový les s lipami (*Tilia* sp.). Zde si můžeme vysvětlit, že prostředí kamenité suti, s volnými prostory uvnitř, funguje podobně jako sklep – teplota i vlhkost v suti během roku kolísá méně než v okolí. To umožňuje přežít i náródnějším druhům plžů, jako třeba trojlaločce pyskaté (*Helicodonta obvolvata*). Na okraji lesa v průsaku, kde je půda mokrá, pravidelně ryjí divoká prasata. Cesta pokračuje z kopce dolů do údolí Bubovického potoka (starším názvem Břesnice). Nalevo je hustý porost lesa, který samovolně vznikl na bývalém poli a není starší než 20 let. Poučení pro současné odumírání smrkových plantáží – lesy nemusíme vysazovat, vzniknou samy a budou odolnější. Napravo lze na okraji lesa pozorovat nápadnou žlutě kvetoucí šalvěj lepkavou (*Salvia glutinosa*), která sem do Českého krasu byla pravděpodobně zavlečena. Je domácí hlavně v pohořích střední a jižní Evropy, údolím Vltavy migruje z Alp až téměř ku Praze, nejbliže ji najdeme kolem Slapské nádrže.

Přejdeme koryto Břesnice, v němž někdy bublá potůček, ale stejně dobře může být suché. Vodnatost potoka závisí na tom, jestli právě je, či není suchý rok, i na tom, zda se vody ponoří a tečou v podzemních prostorách, nebo jich alespoň část teče po povrchu. Odbočíme doprava, a pokud máme chuť, můžeme o něco výše proti proudu (asi 50 m nad studánkou) slézt znovu do koryta a prohlédnout si sedimenty, jimiž se zde potok proerodoval. Představují totiž jedinečný archiv, ukazující, jak se údolí vyvíjelo za posledních 15 tisíc let. Naspodu máme doklady sprašové stepi, ve které potůček meandroval. Ta se koncem glaciálu změnila v černozemní suchou step. V klimatickém optimu holocénu tu bylo pěnvcové prameniště, jak dokládá světle zbarvená vrstva, v níž je patrný vysrážený uhličitán vápenatý ( $\text{CaCO}_3$ ). Následně



odlesnění Českého krasu po neolitické zemědělské kolonizaci vedlo k rozsáhlé erozi a splachům hlín, které tvoří svrchní, hnědé vrstvy, obohacené i o kamenitou suť, dokládající zřejmě docela dramatický charakter místních povodní. Vylezeme zpět na nivní terasu a dojdeme ke Kubrychtově boudě. Na tomto místě se psaly dějiny přírodovědy a rázovitou hospodu navštěvovaly legendy naší zoologie i botaniky. Stará budova bohužel vyhořela, jak můžeme vidět na informační tabuli, obnovená chata slouží jako terénní stanice Správy CHKO.

Vydáme se po naučné stezce proti proudu Břesnice k Bubovickým vodopádům (obr. 8). V posledních suchých letech jsou bohužel zcela vyschlé, ale snad se poměry zase zlepší a bude možné pozorovat, jak potok na pevných vápencových stupních vytváří na různých mechorostech nebo zbytcích rostlin vysráženiny ( $\text{CaCO}_3$ ), zvané pěnovec. Ty dokonce na nejvyšším stupni vodopádů vytvořily jakýsi přelivový nos a pod ním malé jezírko. A jak takový pěnovec vzniká? Voda z deště se při vsakování přes půdu obohatí o oxid uhličitý, který se v půdě uvolňuje rozkladem organických látek. Zatímco v atmosféře je asi 0,04 %  $\text{CO}_2$ , v pórech půdy bývají běžně až 4 %. Srážková voda se tedy v půdě stane mírně kyselou. Jakmile se dostane do styku s vápencem, rozpustí ho právě tolik, aby se neutralizovala. Když ale vyvěrá v krasovém prameni, celý chemický proces se obrátí. Z roztoku se postupně začne opět vydělovat  $\text{CO}_2$  a rozpuštěný vápenc se sráží na nejrůznějších površích. Vpravo ve skalním okně nad nejvyšším stupněm vodopádů pak můžeme pozorovat i srážení  $\text{CaCO}_3$  na vzduchu – tzv. pěnítec. To je už dnes v naší krajině jev velmi vzácný, ale třeba v karpatských jeskyních nám ještě podobný bílý „tvaroh“ může kapat na hlavu. Svědčí o promáčení jeskynních stropů a na našem území se to dělo v mnohem vlhčím klimatickém optimu poledové doby. Tento úkaz objevil Vojen Ložek na své svaatební cestě (např. Vesmír 2012, 4: 235–237). V údolí Břesnice lze opět zaznamenat obohacení půdy živinami a dobře probíhající humifikaci. Najdeme i náročnější druhy rostlin jako vzácnou kapradinu jelení jazyk celolistý (*Asplenium scolopendrium*) nebo třeba drobného plže soudkovku žebernatou (*Sphyradium doliolum*).

**8** Bubovické vodopády překonávají vápencovou kaskádu, kde jejich voda sráží na meších či rostlinných zbytcích pěnovec. Potok se však v některých letech může zcela ztrácet.

**9** Skalní říčení po nepovedeném odstřelu v lomu na Chlumu u Srbska se přirozeně revitalizuje. Najdeme zde již náročné epilittické druhy i obyvatele skalních stepí. Snímky L. Juříčkové

Půjdeme stále výše proti proudu potoka a území začne mít značně divoký charakter: budeme přelézat popadané kmeny stromů přes cestu, suché stromy nikdo neodklízí. Vcházíme do bezzásahové zóny, v poslední době vyhlášené v řadě velkoplošných chráněných území. V Českém krasu pokrývá území vrchu Doutnáče. Pokračujeme stále podél potoka a v místě, kde odbočuje turistická značka doleva, se ocitneme na tzv. výplavovém kuželu. Z postranní rokle sem povodně transportovaly materiál, který má podobu vějířovitých sedimentů, prořízých opět Břesnicí. V nich se dochovala měkkýší fauna žijící na vrcholu Doutnáče v poslední ledové době. Po značce dojdeme až na křižovatku, kde se dáme doleva. Dnes je tento les ponechán přirozenému vývoji, v minulosti šlo opět o výmladkový les, jak dokládají skupiny kmenů vyrůstající z jednoho místa. Přesto občas potkáme vysoký strom s jediným silným kmenem, takové solitérní exempláře (výstavky) byly ponechávány kvůli stínu a na rozdíl od pařezin se využívaly např. na stavební dřevo. Tento typ lesního hospodaření by se měl ve vrcholové partii lesa v souladu s cíli ochrany přírody nyní opět obnovit. Výmladkově se bude hospodařit v suché části lesa, než nás cesta vyvede na pole. Před námi se otevírá výhled na další velkou národní přírodní rezervaci na druhém břehu Berounky – Kodu.

Po cestě lemované nově vysázenou alejí ovocných stromů přejdeme pole a silnici do Srbska a ocitáme se na okraji lomu na Chlumu. Na rozcestí se dáme doleva po pěšině zahrazené kameny. Jsou tam proto, aby lom nebyl nelegálně využíván jako smetiště. Byl opuštěn před více než půl stoletím a od té doby zde probíhá přirozená revitalizace. Aniž se na tom kdokoli podílí, příroda si bere toto území sama zpět. Na obrovském skalním říčení (obr. 9), které

vlastně po nezdařeném odstřelu ukončilo činnost lomu, se uchytily vrba jíva (*Salix caprea*) a bříza bělokorá (*Betula pendula*), v lomu rostou i borovice lesní (*P. sylvestris*). Na exponovaných místech se dokonce objevuje jalovec obecný (*Juniperus communis*), jeden z dokladů bývalého pastevního hospodaření. Expozice skalních stěn k různým světovým stranám poskytuje jak slunné xerothermní biotopy, na nichž se třeba daří kalcikolnímu plži ovsence skalní (*Chondrina avenacea*), tak chráněnější partie, kde se můžeme setkat s endemitem dolního toku Berounky vřetenkou lesklou (*Bulgarica nitidosa*). Na několika místech v současnosti uvidíme ohraničené výkopy. Ty nemají na svědomí ani těžbaři, ani se zde neklade potrubí. Jde o výzkum unikátních sedimentů starých tři čtvrtě milionu let, z období na hranici starého a středního pleistocénu, kdy se délka glaciálních cyklů (střídání dob ledových a meziledových) změnila ze 40 tisíc let na 100 tisíc let. V těchto sedimentech byly nalezeny kosti pro nás exotických zvířat, která tady v té době žila, jako jsou antilopy, tuři, nosorožci či hyeny. Nápadné jsou rovněž jakési klíny ve skalním masivu, vyplněné oranžovými nebo žlutavými sedimenty – pozůstatky tropických půd, které se v krasových kapsách jako v pasti zachovaly a nebyly oderodovány. Jsou přímým dokladem tropického klimatu, jež u nás panovalo ve třetíhoročích.

Z lomu na Chlumu se už vydáme z kopce dolů po cestě, která vyústí na silnici v Srbsku. Pokud by nám zbyl čas, můžeme si ještě prohlédnout příbřežní biotopy Berounky, pozorovat vodní ptáky nebo se vykoupat v řece. Tuto exkurzi lze však podniknout i v zimě. Sice se připravíme o kvetoucí rostliny a větší hmyz, jinak si ale můžeme převážnou část výše uvedených jevů dobře prohlédnout, dokonce holá vegetace umožní lépe vidět různé zajímavé geologické útvary.

Použitá literatura a videozáznam filmu Hugo Habrmana: Český kras očima Vojena Ložka najdete na webu Živa. K dalšímu čtení Živa 1995, 2: 91–93; 2012, 3: 98–103 a 129–131; 2013, 3: 122–124; 2015, 5: XCVII–XCIX; 2018, 5: 238–241; 2020, 5: CXIV.