

# Procházka kopcem, který zmizel

1

Vítejte v bývalém lomu, dnes přírodní rezervaci Turoid. Je dobrým příkladem toho, že lidé obývají a mění krajinu Pálavy už dlouhé tisíce let. Ovlivňují tak mimořádnou druhovou pestrost, kterou je Pálava proslulá, a stále se jí snaží lépe poznat. Přijměte pozvání na krátkou procházku kopcem, který zmizel.

Necelých 400 metrů dlouhá stezka vás provede po dně bývalého lomu, který ukousl velkou část kopce Turoid. Jeho název vznikl nejspíš zkomolením původního německého Duroidberg (Dürraltberg), v překladu Suchá stará hora.

Na následujících sedmi zastaveních rozlousknete záhadu pálavských vápenců, poputujete historií až na dno dávného moře, zjistíte, kam až doletí netopýři zimující ve zdejší jeskyni, nebo co lidem dala a naopak vzala těžba vápence. K prohlédnutí a přečtení panelů budete potřebovat asi 60 minut.

## Prosíme vás o ohleduplné chování ke zdejší přírodě i ostatním návštěvníkům:

- stezka je určena pro pěší, ale ne cyklisty
- chůze mimo cesty ohrožuje rostliny a ruší živočichy
- šplhání po stěnách lomu je nebezpečné nejen pro vás, ale i pro ostatní návštěvníky
- kytky i brouky sbírejte jen na fotografiích a ve vzpomínkách
- zkameněliny jsou dokladem minulosti a patří do muzejních sbírek, ne do vaší kapsy
- lidé i živočichové tady hledají klid, respektujte to a nerušte je.

## Děkujeme za spolupráci.

Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Správa CHKO Pálava se stará o území přírodní rezervace Turoid, zajišťuje péči o zdejší přírodu.

Správa jeskyní ČR, Správa jeskyně na Turoidu má na starosti samotnou jeskyni, vede prohlídky pro veřejnost.



S mizejícím kopcem postupně **mizely i zdejší jeskyně**. Nejstarší zmínka o nich najdeme ve spisu z roku 1659, kdy tady byla nalezena **velká, nejspíš mamutí kost**. Kde přesně jeskyně byly a jak vypadaly, už ale vědci neví. Tyto fotografie zachycují **nejznámější z nich, Turoidovu jeskyni**, tvořenou rozsáhlým tunelem – kdysi podzemním řečištěm. Záznamy o její poloze se bohužel nedochovaly.



Připomínkou zmizelého kopce bývaly bílé, odhalené stěny turoidského lomu. Kdysi zářily do daleka. Dnes už znovu zarůstají.



# Změna je život i smrt

2

**Každá změna něco nového přináší a zároveň něco bere. Těžba vápence na Turoldu přinesla ve své době lidem práci a vysoce ceněnou surovinu. Spolkla však třetinu kopce a s ní i velkou část jeskynního systému, zmizely některé druhy rostlin a živočichů a možná i odpovědi na dosud nezodpovězená tajemství historie Pálavy.**

## Bílé zlato

Pálavský vápenec je cenná surovina. Dá se použít jako kvalitní a trvanlivý **stavební materiál**, o čemž se můžete přesvědčit na **zámeckých hradbách** i dalších stavbách v Mikulově. V novějších dobách jej lidé používali hlavně k **výrobě vápna**, potřebného pro **rafinaci cukru**. První malé lomy na Pálavě existovaly už ve **13. století**, průmyslová revoluce ale intenzitu těžby znásobila.

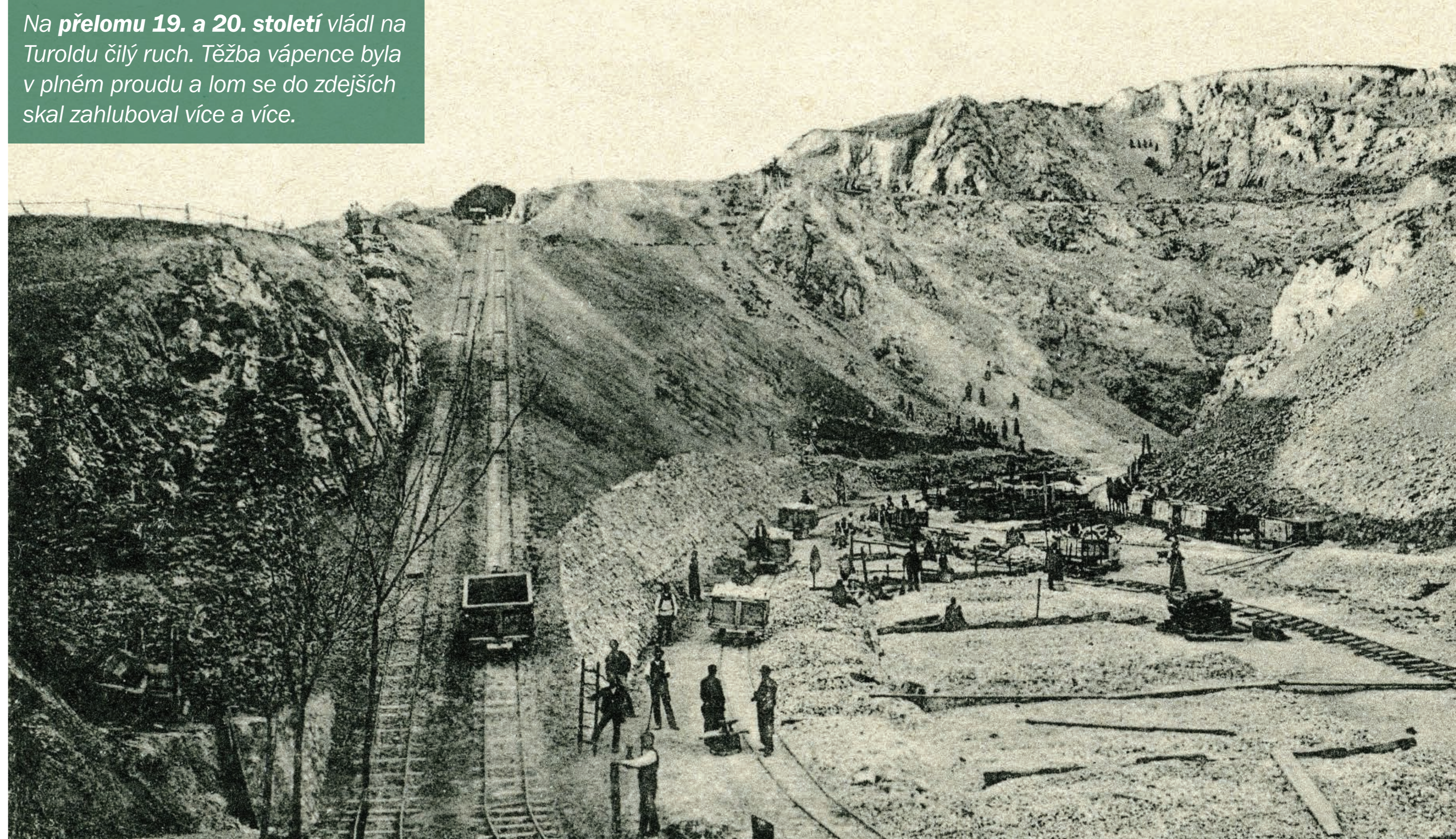
## Hladový lom

Průmyslový lom tady mikulovská vápenka **otevřela v roce 1873**. Postupně zde **odtěžili 1,5 milionu krychlových metrů materiálu** – na jeho odvezení by byla potřeba přes 200 000 „tatrovek“. Dno lomu leží asi **80 metrů pod dřívějším vrcholem kopce**. Těžba zde **skončila roku 1934** poté, co byla vytěžena většina průmyslově využitelných zásob. Z lomu se postupně **stala skládka** – dno lomu překryla až 7 metrů mocná navážka nejrůznějšího odpadu. Teprve **rekultivace v 90. letech minulého století** jej upravila do dnešní podoby.

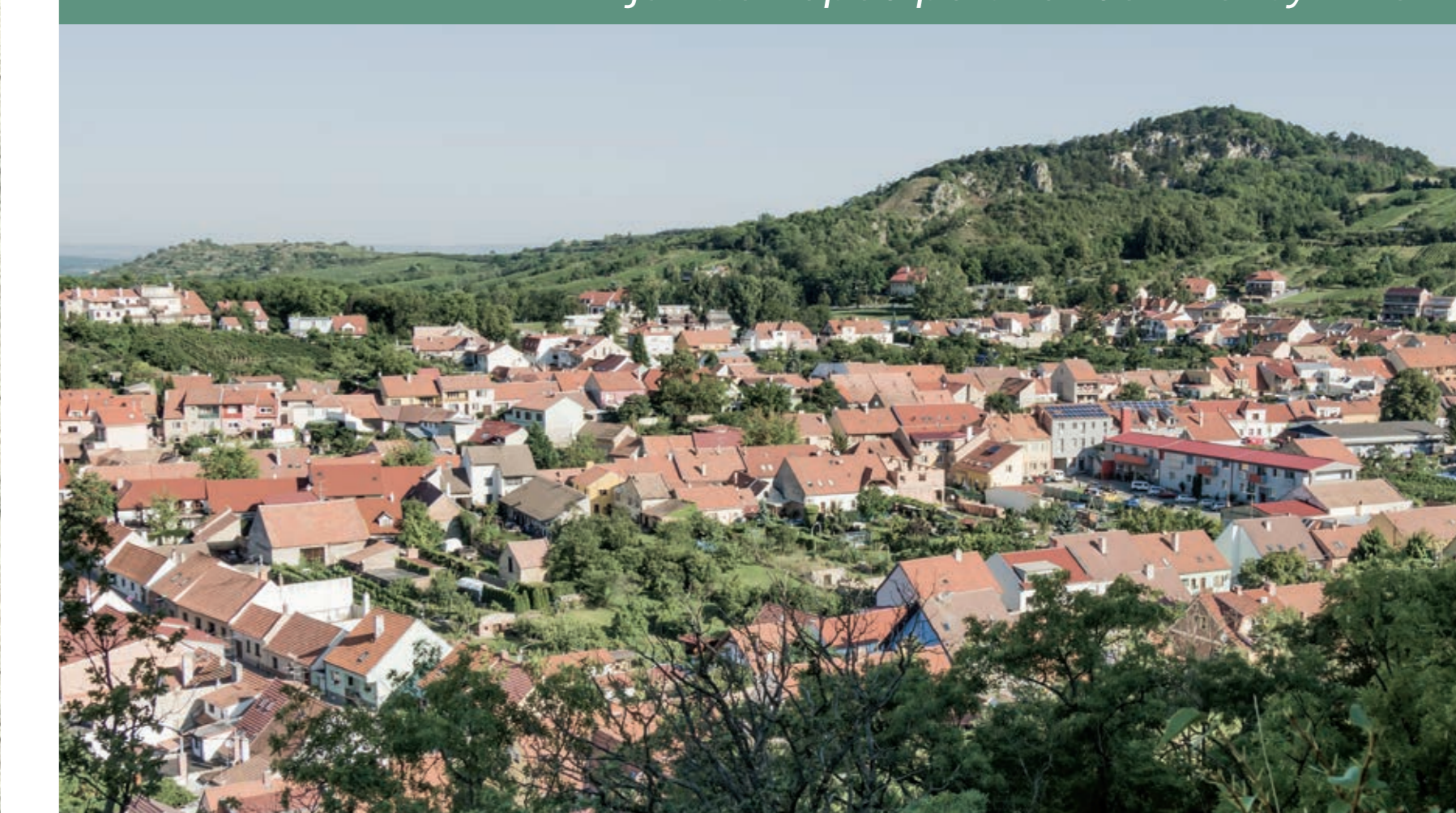
## Ztráty a nálezy

Pracovní **příležitosti a potřebná surovina** byly jasným přínosem. Těžba však měla i **odvrácenou tvář**. Turolď je doslova **pokladnicí historie** – dokazují to objevy **zkamenělin, kostí dávných zvířat i památek na naše předky**. Těžko říct, kolik jedinečných nálezů bylo kdysi **nenávratně zničeno** spolu se známou Turolďovou jeskyní. Mnozí tehdy proti těžbě protestovali a **Turolď se stal mementem**, které o desítky let později pomohlo zastavit další **rozšiřování lomu na Svatém kopečku**.

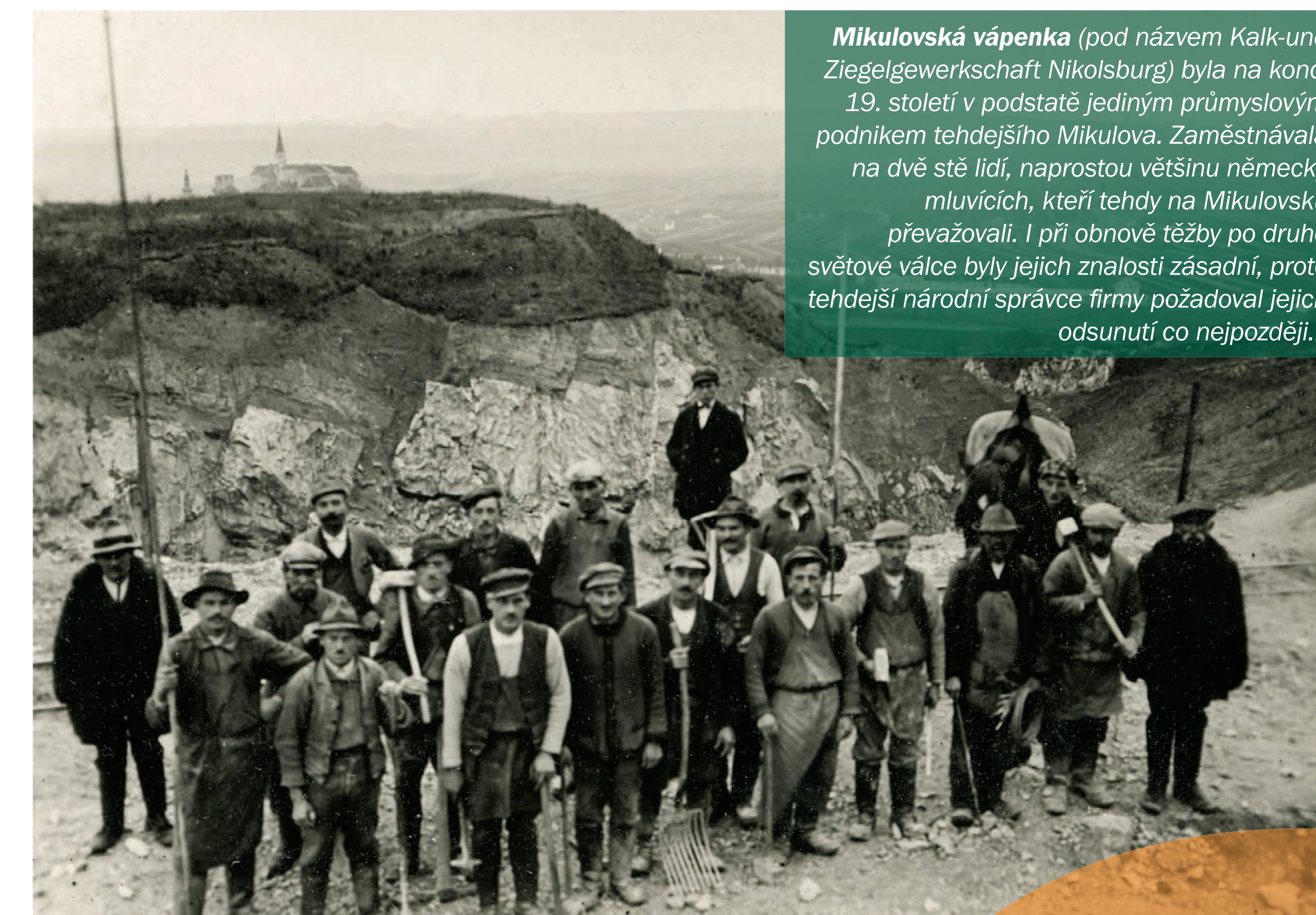
Na přelomu 19. a 20. století vládla na Turoldu čilý ruch. Těžba vápence byla v plném proudu a lom se do zdejších skal zahluboval více a více.



Pohled na **Turolď ze Svatého kopečku** ukazuje, jak se kopec po ukončení těžby změnil.



Vytěžený vápenec putoval do vápenky, která stávala nedaleko dnešního vlakového nádraží, po 1,65 km dlouhé **úzkorozchodné železnici**. Ta se musela vypořádat s velkým převýšením i zajištěním bezpečnosti na křížení s okresní silnicí.



**Mikulovská vápenka** (pod názvem Kalk-und Ziegelgewerkschaft Nikolsburg) byla na konci 19. století v podstatě jediným průmyslovým podnikem tehdejšího Mikulova. Zaměstnávala na dvě stě lidí, naprostou většinu německy mluvících, kteří tehdy na Mikulovsku převažovali. I při obnově těžby po druhé světové válce byly jejich znalosti zásadní, proto tehdejší národní správce firmy požadoval jejich odsunutí co nejdříve...



# Cesta na dno dávného moře

3

Třicetimetrová stěna před vámi odhaluje nejen vápenec, který se zde těžil, ale i tajemství stamilionů let přírodní historie Pálavy. Složení vrstev nám pomáhá pochopit, jak mohly vzniknout pro Pálavu typické skály čnící nad jinak rovinatou krajinou, skrytý svět jeskyní i půdy vhodné pro pěstování vinné révy.

## Záhada pálavských vápenců

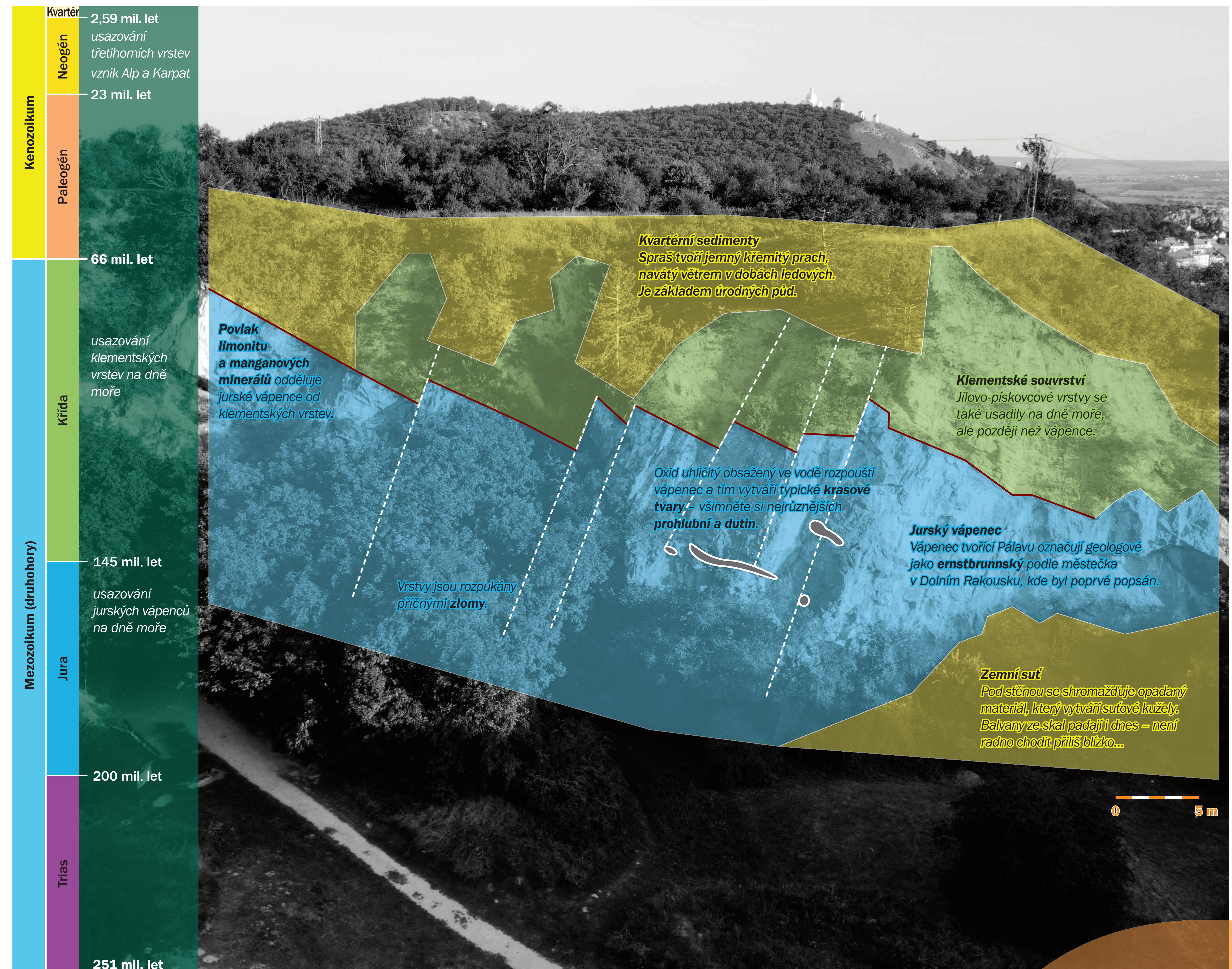
Základem zdejších kopců je bělostný vápenec, který vznikl z korálů a schránek živočichů usazených na dně druhohorních moří. Díváte se na kusy skal staré okolo 150 milionů let. Geologové si s nimi dlouho lámali hlavu – pod vápenci totiž leží mnohem mladší třetihorní vrstvy. Jak je možné, že se starší vrstvy vápenců dostaly nad mladší usazeniny? Nakonec přišli na to, že vápence sem docestovaly až mnohem později, před „pouhými“ 16,5 miliony let. Přesunuly je sem mohutné síly, které vyvrásnily celé Alpy a Karpaty – utrhly obrovské bloky vápenců a přesunuly je o více než 10 km na západ na mladší vrstvy.

## Měkké vrstvy odnese vítr

Přírodní podmínky se během následujících milionů let měnily. Okolí Pálavy zaplavilo moře, to se ale postupně proměnilo v jezero a vyschlo. Z usazenin na jeho dně vznikly měkké horniny, které snadno odnesla voda či vítr. Usadily se v údolích řek, na pláních i v mohutných návějích, které zakryly staré horniny. Působením živočichů, rostlin a chemických procesů z nich postupem času vznikly půdy, jejichž vlastnosti – třeba příznivé složení pro pěstování vinné révy – jsou dány právě geologickým základem.

## Vápence zdolá voda a mráz

Tvrší vápence působení větru odolávají, proto zůstaly čnít nad okolní krajinou. Voda a mráz je však v dobách ledových doslova trhaly na kusy. Voda navíc dokáže vápenec chemicky rozpouštět. Tak v nich vytvořila pozoruhodné krasové jevy: jeskyně, prohlubně závrtů, geologické varhany a škrapy.





# Kronika dávných dob

4

**Vědci jsou schopni v tuoldských skalách číst jako v knize. Schránky mořských živočichů jim napovídají, v jakých podmínkách vznikaly vápence, kosti zvířat ukazují na střídání dob ledových a poledových a keramické střepy dokládají, že ve zdejších jeskyních se pohybovala nejen zvířata, ale i lidé. Dohromady nálezy popisují změny okolní krajiny i globálního klimatu.**

## Zkamenělí obyvatelé dávných moří

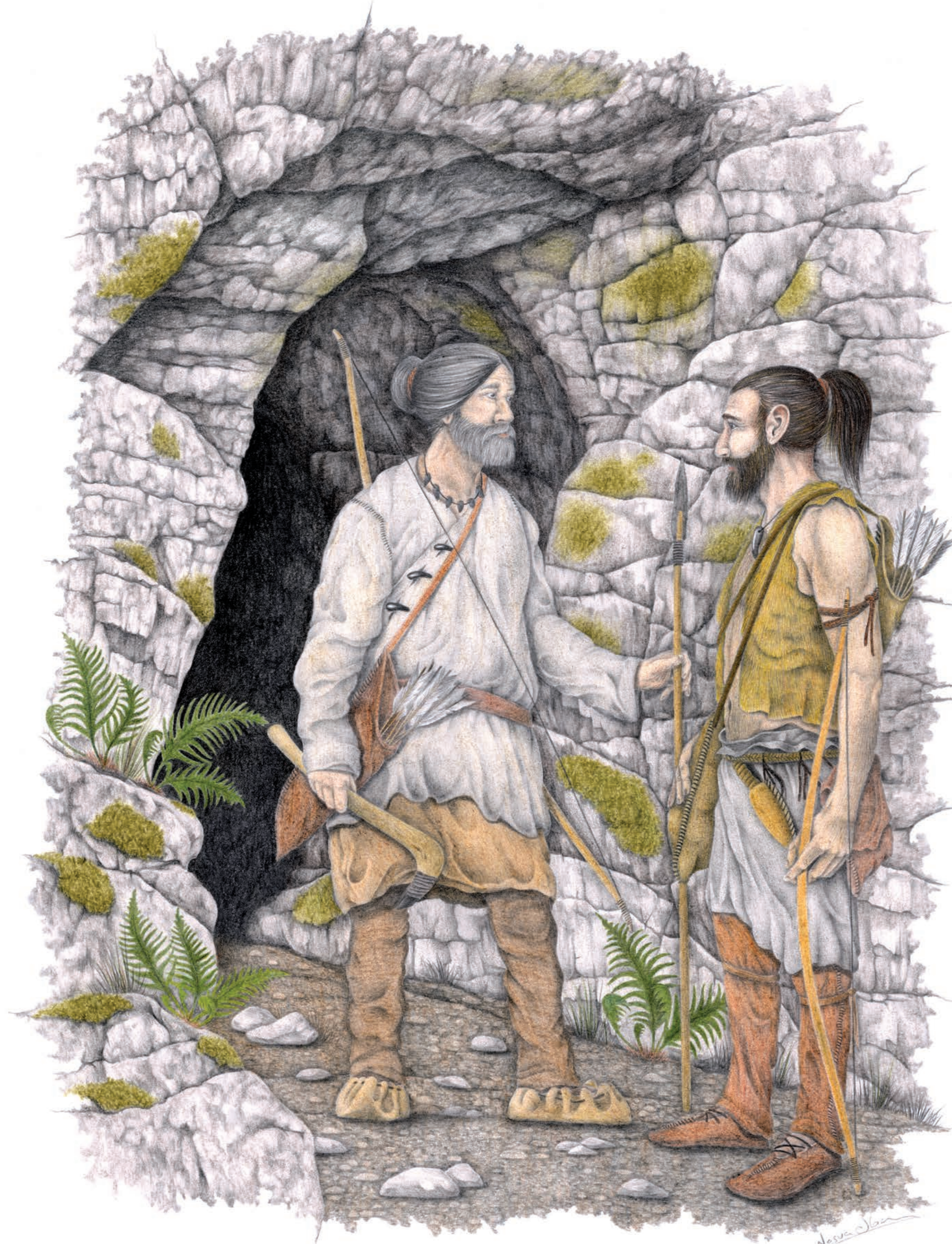
Nejstarší zkameněliny jsou ukryty v druhohorních vápencích. Zbytky korálů, schránky ježovek, amonitů nebo nejzajímavější zuby dávných ryb jsou stejně staré jako bílé skály, které před sebou vidíte. Více než **500 druhů**, které tady zatím byly nalezeny a určeny, nám prozradilo stáří těchto vrstev i podmínky, za jakých vznikaly: na dně mělkého, teplého korálového moře.

## Malé, ale důležité kosti

Za statisíce let napadaly do závrtů, puklin a jeskyní **pozůstatky generací živočichů**, kteří na Pálavě žili později. Velikostí zaujmou **kosti praslonů, mamutů, praturů a prakoňů**. Většina kosterních nálezů je ale mnohem menší – ovšem jen velikostí, nikoli významem. Podle toho, o jaký druh živočicha se jedná, dokážou dnes vědci odhadnout, **jaké klima v daném období panovalo**, zda byla zima, nebo naopak teplo a vlhko.

## Střepy, šperky, zbraně

Jeskyně přitahovaly pozornost lidí odjakživa. Dávni lovci-sběrači v nich nacházeli **útočiště a po část roku i domov**. **Tuoldova jeskyně**, která dnes už neexistuje, ale nejspíše **domovem lidí nebyla**. Archeologové tak usuzují podle nálezů kousků keramických nádob, kamenných nástrojů, šperků a koster pohřbených v blízkém okolí jeskyně. Sídlní odpad a doklady výroby chybí. Zdá se tedy, že **jeskyně sloužila spíše rituálům či společenským událostem**.



V Tuoldově jeskyni se lidé zřejmě scházeli proto, aby společně **vykonali obřadní rituály a obchodovali**.

Nejvíce nálezů pochází z **posledních 500 000 let**. Kosti a zuby pleistocenních zvířat leží hlavně v **krasových dutinách**. Nejstarší doklady **lidského osídlení** nejsou ani 40 tisíc let staré. Archeologové nálezy datují do **šestnácti různých kultur** – jen málokterá jeskyně vydala podobně pestré poklady.



schránka amonita



1 cm

Odkrývání vrstev během těžby i další paleontologické a archeologické výzkumy v těchto místech přinesly **mimořádné množství nálezů**.

stehenní kost bizona pravěkého



1 cm

střep se železovou výzdobou



1 cm

1 cm



stolička nosorožce



# V chladu, tichu a tmě

5

Chladný, tichý a temný podzemní svět jeskyní vždy přitahoval lidskou pozornost. Celé generace jeskyňářů v něm postupně objevují další a další podzemní prostory. Pomáhají vědcům hledat odpovědi na otázky, jak jeskyně vznikly či jak život a podmínky pod zemí souvisí se světem na povrchu. Většina jeskynního systému, který vymodeloval dávný vodní tok v průběhu mnoha milionů let, zmizela kvůli těžbě vápence během pár desítek let na začátku 20. století.

## Nenahraditelná ztráta

Jednou z největších obětí těžby byla Tuoldova jeskyně, jejíž odhadovaných 10 kilometrů chodeb se rozprostíralo ve třech výškových úrovních naskrz celým kopcem. Právě v ní se našla většina zkamenělin i pozůstatků lidského osídlení. Bohužel ji známe už jen z historických popisů – ten nejstarší pochází z roku 1669. Přes veškeré snahy archeologů, geologů a milovníků přírody byla okolo roku 1916 těžbou zničena.

## Mnoho jeskyní, jeden systém

Odborníci předpokládají, že všechny jeskyně na Tuoldu byly součástí jednoho rozsáhlého jeskynního systému. Dnes známé jeskyně leží ve dvou výškových úrovních. Objevování nových prostor a výzkumy v nich stále pokračují.

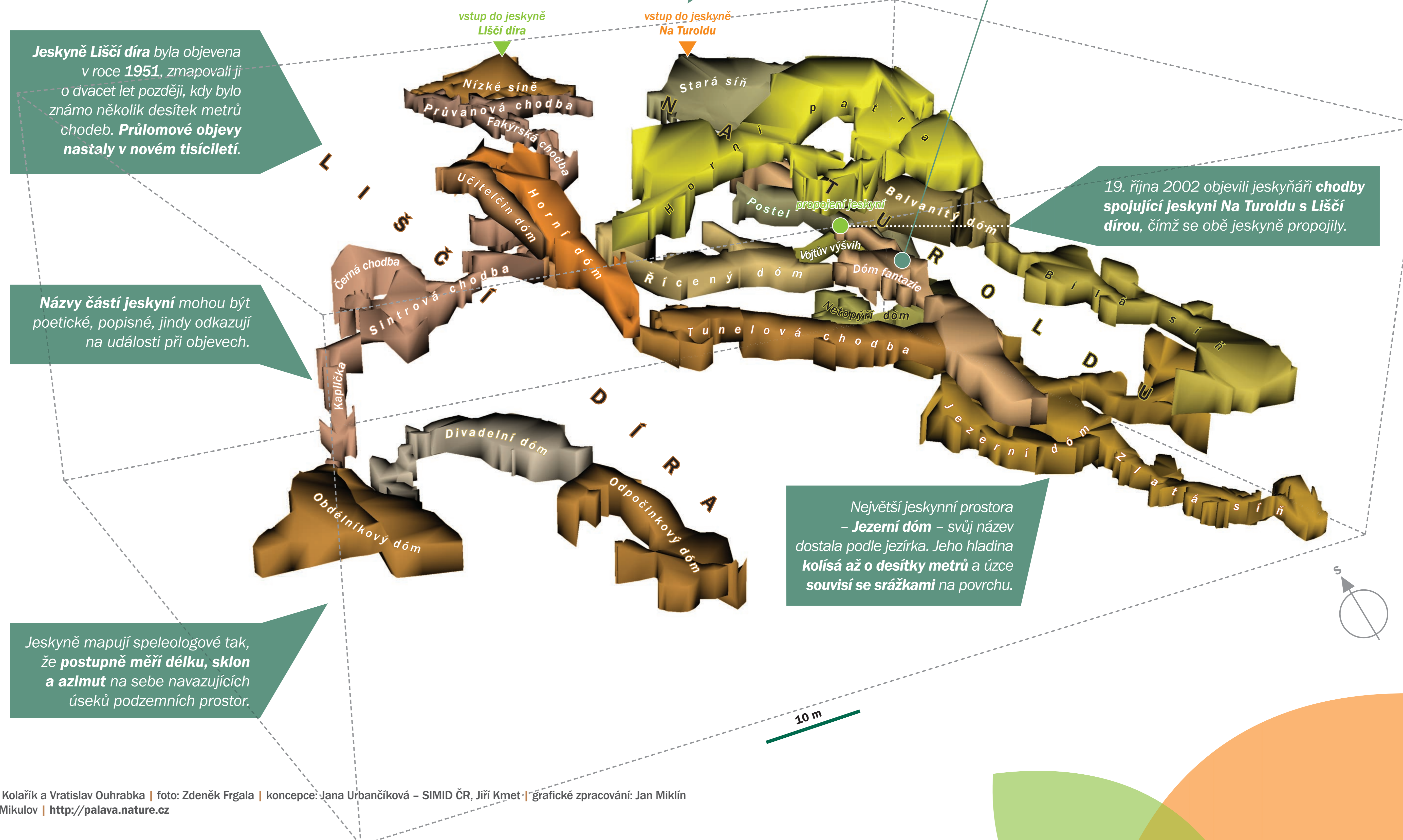
## Bylo nás pět

Dnes veřejnosti přístupnou jeskyni Na Tuoldu objevila skupinka pěti místních jeskyňářů v říjnu roku 1951. Následovalo sedm let dřiny při odkopávání suti a závalů, aby mohla být volně přístupná veřejnosti. Někteří návštěvníci však ničili krápníkovou výzdobu a rušili zimující netopýry, proto byla jeskyně raději znovu uzavřena. Nyní ji Správa jeskyní zpřístupňuje po část roku formou prohlídek s průvodcem.



Celková délka zmapovaných chodeb dosahuje více než 3 km, avšak na průmětu půdorysu jeskyní do leteckého snímku si všimněte, že zabírají překvapivě malou plochu: všechny (dosud) známé jeskyně se vejdou do obdélníku o rozměru 100×80 m. Tvoří totiž labýrint chodeb a síní v několika výškových patrech.

Objevitelé do jeskyně Na Tuoldu pronikli skalním oknem, vedoucím do Staré síně. V prvních dvou letech jeskyňáři zmapovali 470 metrů chodeb, dostali se až k Jezernímu dómu. Na téměř 1300 metrů se dostala délka známých chodeb během prací v letech 1976–1988.





# Jeskyně zimujících spáčů

6

V jeskyni na Tuoldu probíhá už od roku 1958 sledování netopýrů. Vědci zaznamenávají, jaké druhy se zde vyskytují, jak se mění jejich počty i kam se stěhují. Na základě těchto údajů se pak snaží přijít na to, proč některých druhů přibývá či ubývá a zjišťují, jakou roli v tom hraje člověk.

## První, druhý, stý

Poprvé zimující netopýry sečetli odborníci v roce 1958 – celkem jich tu objevili 113 jedinců čtyř druhů. Založili tím tradici, která trvá dosud. V Česku jsou jen dvě místa, kde netopýry počítají déle: v jeskyních Moravského Krasu a štole lomu Kozel u Srbska. Kromě sčítání spících netopýrů dostávají občas některé i kroužky, aby bylo možné zjistit, kam během svého života cestují.

## Nenasytí lovci

Od jara do podzimu netopýři za šera a v noci loví hmyz, k orientaci za tmy používají podobný systém jako radar. A že to jsou pořádní jedlíci – každý den spořádají množství odpovídající až třetině jejich hmotnosti! Zhruba v září si navíc začínají tvořit zásoby na zimu, kterou přechkávají v hibernaci – zimním spánku trvajícím až pět měsíců. Představte si, kolik byste toho museli sníst vy...

## Nerušit, tvrdě spíme

Spánek je to důkladný: tělesná teplota klesne z běžných 30 °C pod 10 °C, srdce se zklidní na 4 úderů za minutu a za stejnou dobu stačí jen 10 nádechů – stonásobně méně než normálně. Každá minuta probouzení je stojí stejně energie jako den spánku. Aby spící netopýři měli potřebný klid a lepší šanci přežít, jeskyně se na zimu návštěvníkům uzavírá.



◀ vrápenec malý  
(Rhinolophus hipposideros)

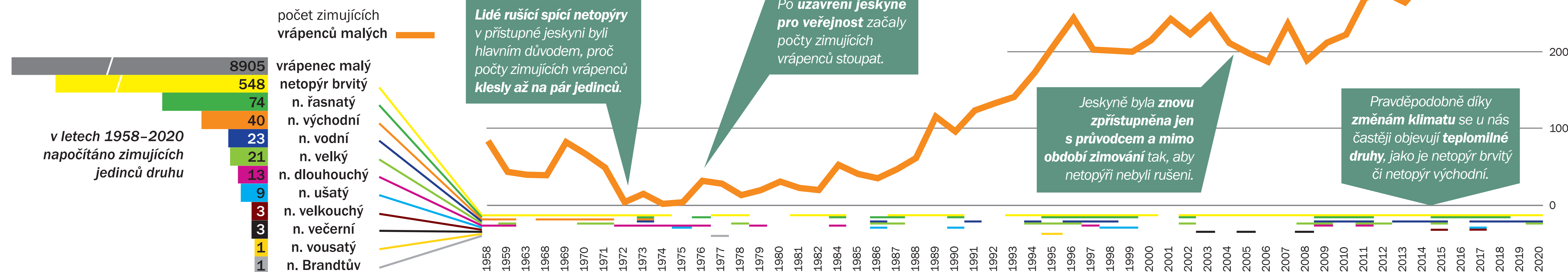


▲ netopýr ušatý  
(Plecotus auritus)

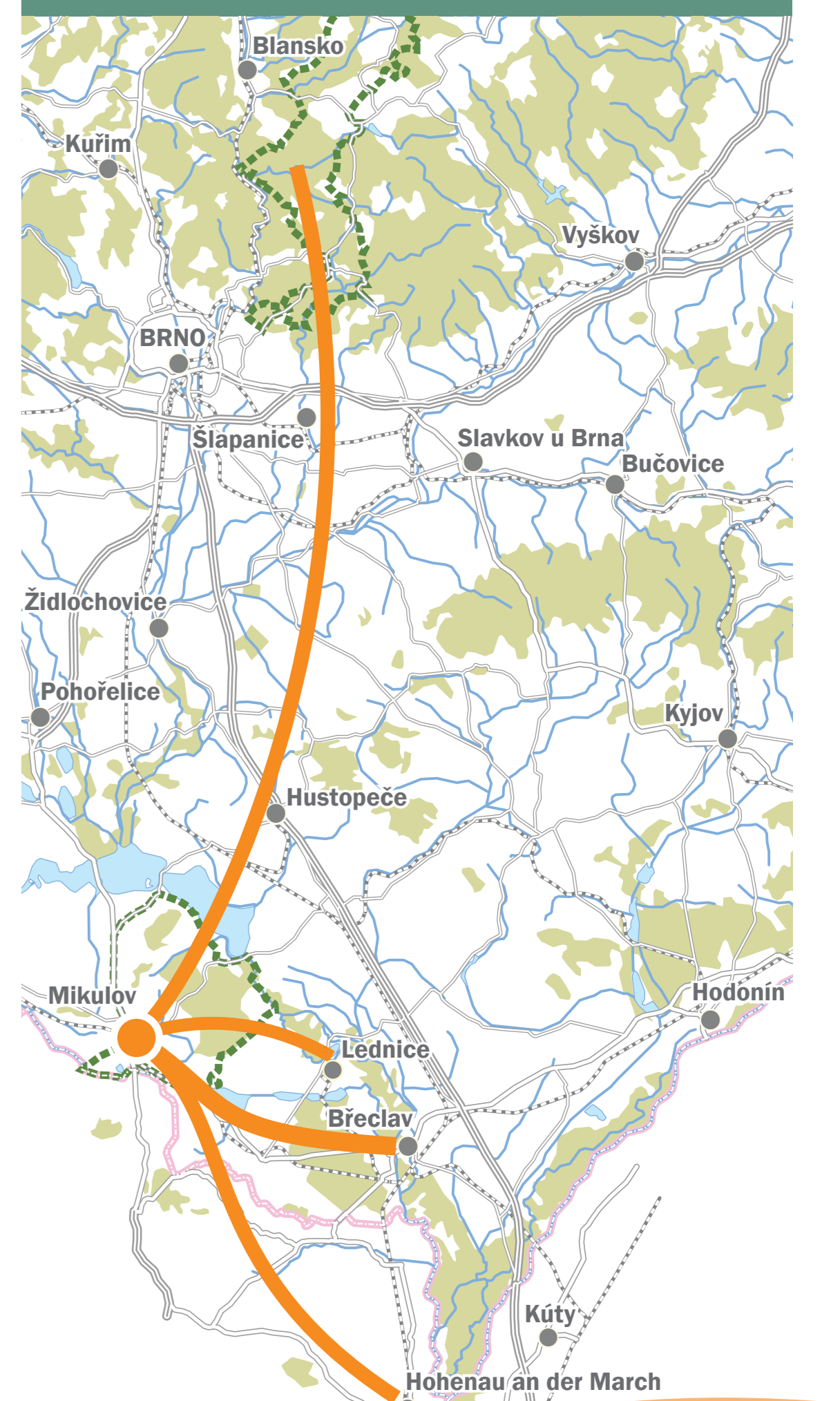


▲ netopýr brvitý  
(Myotis emarginatus)

Výsledky sčítání jsou v posledních letech rekordní, důvody úplně přesně neznáme. Vyšší počty zimujících vrápenců v této jeskyni a na jiných tradičních zimovištích zřejmě souvisí se změnou klimatu. Pozitivní roli má také účinná ochrana netopýrů na tradičních zimovištích a zároveň ztráty jiných zimovišť – například již nedostupných sklepů – v okolí.



Netopýři mohou uletět i velkou vzdálenost. Nejčastěji byli zimní obyvatelé Tuoldu opětovně zaznamenáni v **Lednici** či u **Břeclavi**, pár záznamů máme i z rakouského **Rabensburgu** a jeskyní **Moravského Krasu**.





# Řekni, kde ty kytky jsou

7

Na hlubokých sprašových návějích na svazích Turoldu rostlo několik druhů rostlin, které jinde na Pálavě k vidění nebyly. Odtěžením části kopce přišly o vhodné podmínky a z Pálavy zmizely.

## Výjimečný kopec

Možná se vám pálavské kopce zdají skoro stejné: bílé vápencové skály s kolmými stěnami padajícími desítky metrů dolů, jinde vytvářející kamenitou plošinu. Od jara do pozdního léta je často pokrývá záplava květů. Turolld byl jiný v tom, že horní vrstvy kopce na jižních svazích tvořily hluboké sprašové půdy, na nichž rostly jedinečné druhy rostlin.

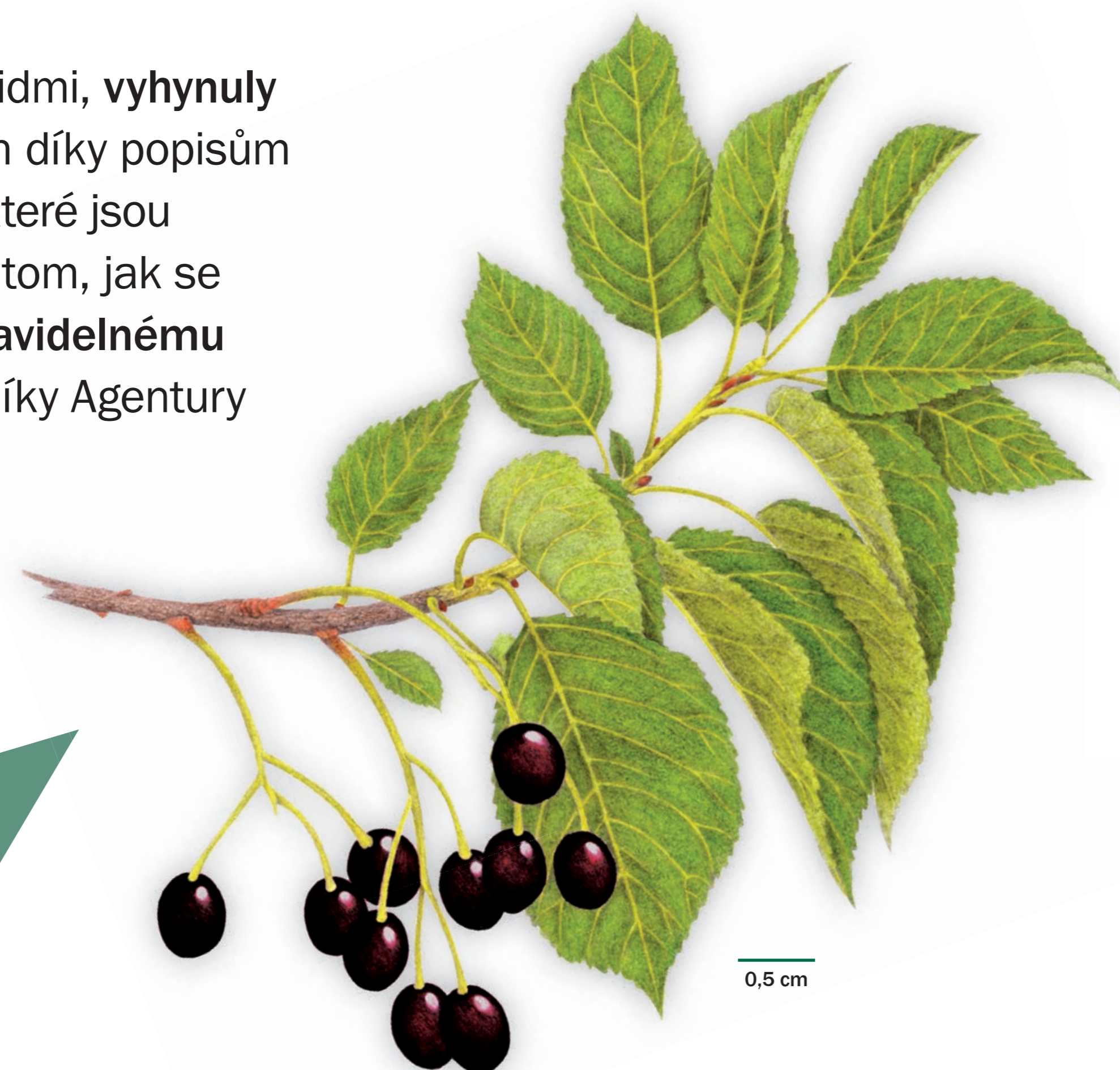
## Dva zmizelé turoltské poklady

Prvním byl hadinec červený, v České republice mimořádně vzácný a ohrožený druh dávných stepí, který na jižní a jihovýchodní Moravě přežívá už jen na několika místech. Druhým je další stepní druh, len žlutý. Poté, co byla většina Turoldu odtěžena, už na Pálavě nerostou.

## Zaznamenávané osudy

V důsledku změn krajiny, často působených lidmi, vyhynuly i další druhy na jiných lokalitách. Víme o nich díky popisům v botanických knihách či starým herbářům, které jsou uloženy v mikulovském muzeu na zámku. O tom, jak se jednotlivým druhům vede dnes, víme díky pravidelnému sledování vědci z několika univerzit i pracovníky Agentury ochrany přírody a krajiny ČR.

**Mahalebka obecná** je teplomilný keř nebo nízký strom, na Turoldu nápadný hlavně na jaře, kdy lomové stěny doslova září jeho drobnými bílými květy.

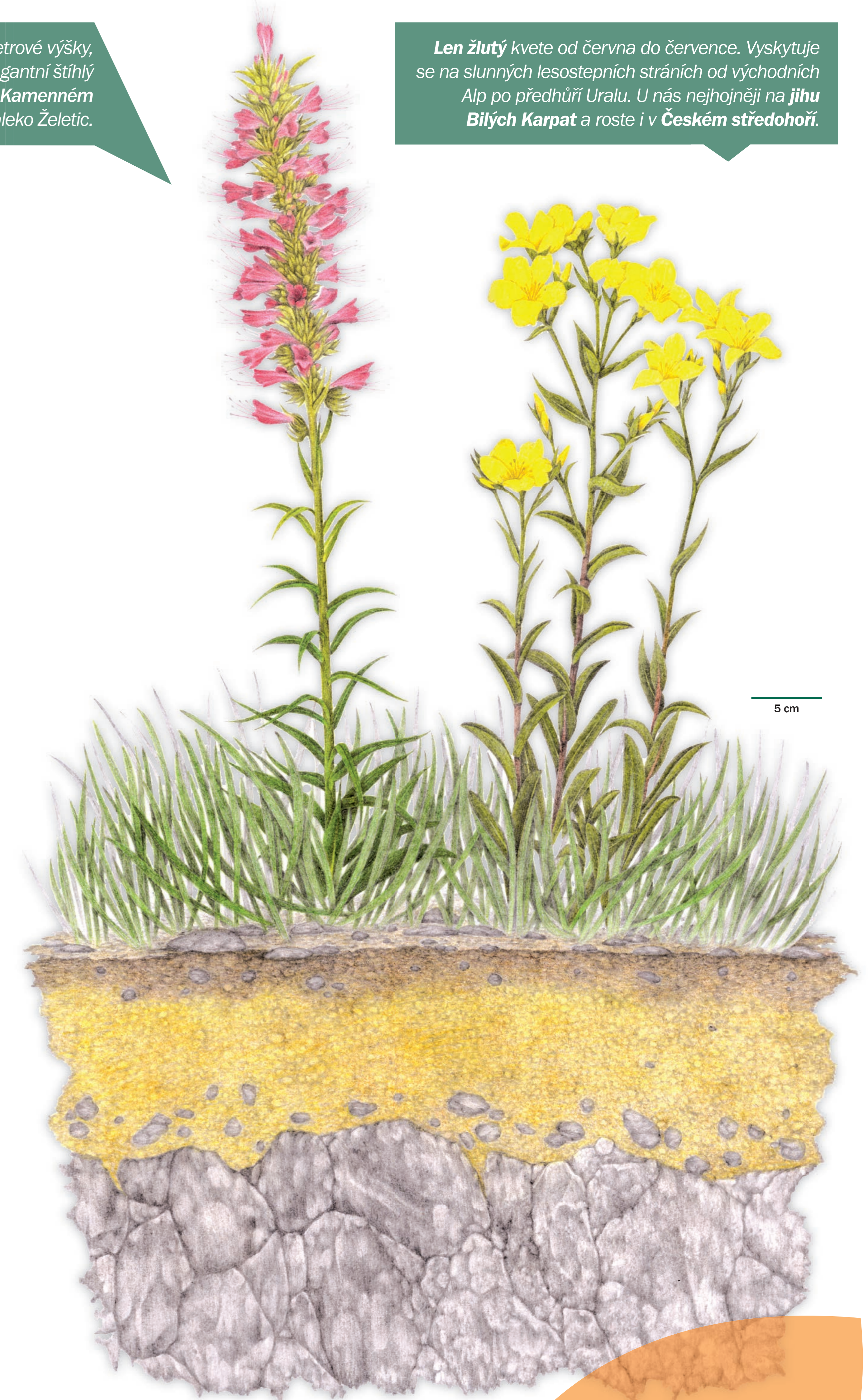


**Hadinec červený** dorůstá až do metrové výšky, množství kvítků tvoří od června do srpna elegantní štíhlý hrozen. Vidět jej můžete v rezervacích na Kamenném vrchu u Kurdějova nebo Na Adamcích nedaleko Želetic.

**Hvězdnice zlatovlásek** roste v suchých trávnících na svazích Turoldu, kde zlatožlutě kvete na konci léta.

Po velkou část léta barví skalnaté svahy Turoldu nafialovělými až narůžovělými jemnými květy **len tenkolistý**.

**Len žlutý** kvete od června do července. Vyskytuje se na slunných lesostepních stráních od východních Alp po předhůří Uralu. U nás nejhojněji na jihu Bílých Karpat a roste i v Českém středohoří.





# Šance na nový život

8

**Těžba vápence na Turoldu nepřinesla jen zkázu. Pro mnohé druhy byla naopak novou příležitostí. Prudké skalní stěny bývalého lomu nabídly útočiště různým druhům rostlin i živočichů. Včetně jednoho velkého specialisty – drobného broučka, kterého nikde jinde v České republice nevidíte.**

## Nerozlučná dvojka

Tím broučkem vzácným tak, že si dosud ani nevysloužil české jméno, je **kozlíček *Musaria argus*** z čeledi tesaříkovitých. Žlutošedým zbarvením ani délkou dosahující **1–2 cm** není zvlášť nápadný. Vyskytuje se v **jižní Evropě, na Balkáně a na Krymu, ale jen tam, kde rostou sesely** – nijak vzácné „mrkvovité“ rostliny. Na Pálavě to je **sesel sivý**, který roste i tady, na Turoldu. Důležité ale je, na jakém místě roste.

## Vybíravé larvy

Kozlíčci se zjara na seselech páří a na **spodní část stonků nakladou vajíčka**. Larvy se postupně prokousají ke kořenům. Na konci léta se zakuklí a na jaře vylezou dospělí brouci. Vybíravým larvám ale **chutnají jen sesely, které jsou celé osluněné**. A v tom to je – právě takové **rostou na holých skalních stěnách bývalého lomu**: vystavené slunci, nezastíněné keří či vysokou trávou.

## Nech brouka žít

Aby **holé stěny nezmizely pod dřevinami a kozlíček na Turoldu nevyhynul**, musíme **vybrané stromy a keře vyřezávat**. Nemůžeme ale odstranit všechny, protože bychom přišli o jiné druhy, které je naopak potřebují. **Poskládat ideální mozaiku péče o jednotlivé druhy není pro Správu CHKO vůbec jednoduché**. A proč se vůbec o kozlíčka či sesel starat? Každý druh na Zemi má své místo ve **složité síti vzájemných vztahů, jimž často nerozumíme**. Jeho vyhynutí může mít nedozírné důsledky. V každém případě platí, že **pestřejší krajina je zdravější**.



**Sesel sivý** roste na jižních, slunných svazích, kde dorůstá až metrové výšky. Jen na něm se vyvíjí **kozlíček *Musaria argus***, brouk s šedým tělem, červeným štítem a hlavou s několika skvmami.



Poměrně hojná **saranče modrokřídlá** se skvěle maskuje: dokonce svůj vzhled dokáže přizpůsobit okolí – zatímco ty žijící na Turoldu jsou velmi světlé s tmavými proužky, aby nebyly vidět na vápencových skalách téměř bez vegetace, na nedaleké Mušlovské písečce mají barvu okrovou jako tamní písek. Díky tomu si jich všimnete obvykle až ve chvíli, kdy vám uskočí před nohou. Pak se ukáže i krásně modře zbarvený pár křídel s tmavým lemováním.



**Výr velký**, hnízdící na Turoldu v jedné ze skalních puklin, je otužilá sova. Jeho tok totiž probíhá v lednu a únoru, kdy se sameček ozývá hlasitým houkáním – vyznačuje si tak své teritorium.