



Významné mezo- a mikroformy zvětrávání a odnosu granitu Maršovinské pahorkatiny (CHKO Třeboňsko)

Important mezo- and microforms of granite weathering and erosion in the Maršovina upland (Třeboňsko PLA)

Rostislav Černý⁽¹⁾

Abstract: The Maršovina upland an elongated projection of Novobyčický highland of N-S orientation following an adjacent Austrian border. It consists predominantly of granitoids of the Moldanubian pluton and from the geomorphological point of view it represents a gently undulating elevation (17.8 km long and up to 3.5 km wide) where flat exfoliation arches of ruware type with characteristic rock forms are exposed above the prevailing altitude of 480 m above sea-level. Besides castle koppies and tors, mushroom-type weathering landforms are also present. These show distinctive basal constriction, in some cases developed into rocking stones. From micro-landforms, weathering pits are more abundant compared to edge pits, while groove-type lapiés and tafoni are scarce. The author has described 382 localities during the last 10 years, of which this article includes only the most interesting ones – either by its size, origin, presence of micro-landforms or shape. The text is accompanied by maps of localities, photographs and in some cases by sketches.

Keywords: Maršovina upland, exfoliation, ruware, tor, mushroom rock, rocking stone, weathering pit, groove-type lapiés, rock niche.

Abstrakt: Maršovinská pahorkatina je podlouhlý výběžek Novobyčické vrchoviny severojižního směru při hranici s Rakouskem. Je tvořena převážně granitoidy moldanubického plutonu a morfologicky představuje mírně zvlněnou vyvýšeninu v délce 17,8 km a šířce až 3,5 km, kde nad převažující nadmořskou výškou 480 m vystupují ploché exfoliační klenby typu ruware s charakteristickými skalními útvary. Vedle skalních hradeb a torů jsou přítomny hřibovité formy zvětrávání s výrazným bazálním zúžením, které mají i charakter viklanů. Z mikroforem jsou hojnější skalní mísy až sedátka, vzácně se vyskytují žlábkové škrapy a tafoni. Autor v průběhu deset let trvajícího průzkumu popsal 382 lokalit výchozů, z nichž jsou v příspěvku uvedeny jen ty, které jsou zajímavé svou mohutností, genezí vzniku, výskytem charakteristických mikroforem, případně svým tvarem. Text je doplněn mapami výskytu, fotodokumentací jednotlivých lokalit a u některých i schematickými nákresy.

Klíčová slova: Maršovinská pahorkatina, exfoliace, ruware, tor, skalní hřib, viklan, skalní mísa, žlábkový škrap, skalní výklenek.

1) *Pedagogická fakulta JU v Českých Budějovicích, katedra biologie, Jeronýmova 10, CZ – 371 15 České Budějovice, e-mail: cernyrosta48@seznam.cz*

Úvod

Východní část CHKO Třeboňsko zaujímá při hranicích s Rakouskem Maršovinská pahorkatina. Historicky patří toto území k tzv. Vitorazsku, jehož malá část byla po roce 1918 vrácena Československu. Představuje jihozápadní výběžek Českomoravské vrchoviny, který byl až do roku 1990 pro běžného návštěvníka nepřístupný. Proto také existuje o této části Třeboňska jen málo informací jak v populární, tak v odborné literatuře. Oblast je z větší části porostlá monokulturními borovými a smrkovými lesy, původní bučiny jsou zachovány jen ve fragmentech. Na místech bývalého osídlení jsou bezlesé enklávy, některé využívané k pastvě či obornímu chovu zvěře.

Text je výsledkem desetiletého průzkumu, který byl zčásti iniciován Správou CHKO Třeboňsko. Důvodem byly jen kusé informace o výskytu geomorfologicky cenných útvarů na tomto území a množící se zprávy o odvozu některých tvarem zvláštních žoků na soukromé pozemky v oblasti. I když je území plochou poměrně malé, na skalní útvary je relativně bohaté. Svědčí o tom 382 popsaných lokalit, které jsou zajímavé tvarem nebo mají význam pro pochopení geneze jejich vzniku. Vzhledem k stránkovému omezení jsou v příspěvku uvedeny jen nejzajímavější lokality. Jejich úplný soupis s přesnou lokalizací je pro zájemce k dispozici u autora. Podobně jako v přírodním parku Blockheide u Gmündu v Rakousku, i zde nalezneme viklany, skalními hříby, osamocená skaliska, skalní hradby a řadu mikrotvarů v podobě skalních mís, sedátek, žlábkových škrapů či skalních výklenků. Některé z výchozů mohou vnímavému pozorovateli připomínat sochy či plastiky vytvořené člověkem, takže se nabízí i jejich pojmenování, např. „Zub žraloka“, „Žralok“, „Milenci“, „Hlava obra“, „Puklé srdce“, „Stůl obra“, „Morče“, „Želva“, „Keltská skála“, „Bizon“, „Tank“ atd.

Literární přehled

Nepřístupnost území po 2. světové válce vysvětluje to, že zde nebyly montánní tvary reliéfu studovány podrobněji. Většina literárních údajů je z okolí Nové Bystřice, Kunžaku (Chábera 1955, 1974, 1980; Pipek 1979; Votýpka 1970; Věžník 1982) nebo z ostatních oblastí jižních Čech (Chábera 1959, 1961, 1968, 1982, 1985, 1992; Vítek 1969, 1994; Demek 1964, 1972) a kupodivu z přilehlé části Rakouska (Huber & Chábera 1993, 1994; Chábera & Huber 1995, 1996, 1998, 1999). Přímo zájmového území se týkají jen drobné příspěvky spíše populárně naučného charakteru. Soupis a charakteristika skalních útvarů Maršovinské pahorkatiny je tedy výsledkem přímého terénního průzkumu oblasti a vychází z obecných znalostí o vývoji reliéfu a vzniku dílčích geomorfologických tvarů podmíněných jak strukturně, tak klimaticky. Objasněním vývoje rozmanitých forem zvětrávání v granitoidních horninách se zabývala celá řada autorů. Ze zahraničních je možno z nedávné doby jmenovat např. práce Twidale (1982, 1986), Vidal Romani (1989), Twidale & Cambell (1992). Českou geomorfologii reprezentují práce Demek (1960, 1971a,b, 1985, 1987), Demek et al. (1964), Rubín, Balatka a kol. (1986) a především z nedávné doby souborná publikace T. Czudka o vývoji reliéfu krajiny České republiky v kvartéru (Czudek 2005). Také v příspěvcích S. Chábery a K. Hubera (Huber & Chábera, 1993, 1994, Chábera & Huber 1995, 1998) jsou uvedeny vedle podrobných informací o regionálně významných geomorfologických jevech také rozbory vývoje názorů na jejich vznik. Vývoj říční sítě v jihočeském prostoru je obecně zhodnocen v příspěvku Ložek et al. (2004), kde je věnována pozornost především změnám v průběhu toku Lužnice a Nežárky, menší toky, které protékají Maršovinskou pahorkatinou zde zmíněny nejsou. Názory autora příspěvku o vývoji říční sítě v oblasti jsou tedy diskutabilní a jejich potvrzení či vyvrácení si vyžádá další podrobnější průzkum především na rakouské straně.

Metodika

Charakteristika geomorfologických forem reliéfu Maršovinské pahorkatiny je výsledkem desetiletého průzkumu oblasti v letech 2003–2013 a v současné době je evidováno 382 lokalit. Nejvýznamnější lokality jsou zaznamenány v podobě bodů na přiložených mapách. Vzhledem k omezenému rozsahu článku však nejsou všechny v textu popsány.

K pohybu v terénu byly používány topografické mapy území v měřítku 1 : 10 000, které umožňují dostatečně přesnou lokalizaci útvarů. K charakteristice geologické stavby byla využita geologická mapa v měřítku 1 : 50 000 a geologické mapy z databáze České geologické služby (<http://mapy.geology.cz/website/geoinfo/viewer2>). K přesnému určení poloh jednotlivých významnějších lokalit byl použit navigátor „eTrex HC“ firmy Garmin, vzdálenosti byly měřeny pomocí laserového zaměřovače „HILTI PD 32“, mnohé však jsou pouze odhadované – tedy nepřesné. K orientaci a určení směrů byla využívána běžná turistická buzola, k měření sklonů vrstev byl použit sklonoměr. Rozměry výchozů (výška, délka, šířka, mocnost vrstev atd.) byly měřeny pásmem a text je u většiny lokalit doplněn vlastní fotodokumentací.

Charakteristika oblasti

Maršovinská pahorkatina je v rámci geomorfologického členění ČR (Demek & Mackovčín 2006) součástí Českomoravské vrchoviny a představuje podlouhlý jihozápadní výběžek Novobystřické vrchoviny při hranici s Rakouskem. Východně ležící území patří administrativně do Waldviertelu (Dolní Rakousko) a jeho západní část je rakouskými geomorfology označována jako Litschauer Ländchen. Má podobný charakter jako na severu ležící Novobystřická vrchovina.

Geologicky je Maršovinská pahorkatina vymezena krystalinikem moldanubického plutonu, které je zde tvořeno převážně středně zrnitými až porfyrickými granity a granodiority čiměřského typu (eisgarn) s průniky jemnozrného až drobnozrného dvojslídneho granodioritu mrákotínské-ho typu a obalovou sérií z migmatizovaných biotitických pararul s cordieritem, které se noří pod křídové sedimenty klikovského souvrství Třeboňské pánve. Geologické omezení vůči pánevním sedimentům je většinou zlomové. V severní části při hranici s Rakouskem jsou zachovány zbytky miocenních sedimentů mydlovarského souvrství v podobě úzkého pruhu zhruba severojižního směru v délce přibližně 5 km a šířce až 500 m. Úvalovitá údolí a ploché sníženiny jsou místy překryty kvarténními rašelinnými substráty (Pele, Široké blato, Schwarze Moose) (Malecha a kol. 1977a, b). Morfologicky je území od Třeboňské pánve většinou velmi dobře oddělené strukturně různě výrazným terénním stupněm, který ohraničuje výskyt granitoidních hornin, zatímco migmatizované pararuly v okolí Chlumu u Třeboně vytvářejí mírně zvlněný terén, který neznatelně přechází do prostoru pánve a jižně od Františkova je překryt sedimentární výplní pánve. Východní okraj pahorkatiny je tvořen hranicí s Rakouskem (Demek & Mackovčín 2006). Ta v severní polovině kopíruje přirozenou depresi severojižního směru, která v jižní části přechází na rakouskou stranu směrem k Neunagelbergu. Může být pozůstatkem patrně starého třetihorní údolí řeky, která odvodňovala přilehlou část Českomoravské vrchoviny přes Velenickou bránu do Dunaje. V souvislosti s následným uspořádáním říční sítě, ke kterému došlo v českém prostoru vlivem saxonské tektoniky na konci třetihor a které bylo spojeno v interglaciálech čtvrtohor s obdobími intenzivního odnosu zvětralinového pláště, byl souvislý charakter pahorkatiny rozčleněn na několik nestejně velkých částí příčnými údolními Koštěnického potoka, Dračice a Halámeckého potoka (potok Gamza). Zpětná eroze těchto přítoků do Třeboňské pánve se patrně projevila pirátským převzetím toků na rakouské straně, které náhle mění směr na západ a díky větší vodnosti urychlily

procesy zahlubování, takže části příčných údolí mají charakter sevřených, místy i přeřinatých úseků s výskytem evorzních tvarů v korytu. Zvláště nápadné je to u Dračice (R. Černý in litt.).

Maršovinská pahorkatina představuje mírně zvlněnou vyvýšeninu (délka S/J 17,8 km, šířka až 3,5 km), kde nad převažující nadmořskou výškou 480 m vystupují dílčí exfoliační klenby typu ruware s charakteristickými skalními výchozy, jež představují zachovalá nejodolnější granitová jádra obnažené bazální zvětrávací plochy, a dobře pozorovatelnou deskovitou odlučností skalního podkladu. Nejvyšší výšky na našem území dosahuje pahorkatina v jižní polovině vrcholem Hřeben (525 m n. m., v sousedství na rakouské straně Gross Nagelbergem 532 m n. m.). Relativně nízká nadmořská výška a s ní spojený patrně pozdější odnos zvětralin se projevuje u balvanitých výchozů v jejich poměrně malém mrazovém rozpukání, takže převažují spíše zaoblené tvary jako pozůstatek třetihorního, většinou chemického průběhu zvětrávání ve vlhkém tropickém až subtropickém klimatu. Jen na příkřejších svazích směrem do pánve je patrný výraznější vliv mrazových období v podobě balvanitých sutí, které jsou však v současné době již stabilizované a porostlé většinou souvisle lesem. U větších bloků a plošných výchozů došlo k jejich rozčlenění rozšiřováním svislých dilatačních puklin tlakovými silami mrznoucí vody, popřípadě soliflukčními posuny na mírných svazích. Méně často se v oblasti vyskytují osamocená skaliska typu torů nebo skalních hradeb a náznakové sruby na hranách dílčích údolí s přilehlými kryoplanačními plošinami a svahovými sutěmi. V okrajových partiích jednotlivých exfoliačních klenb je hrubě deskovitá odlučnost zdejších granitů patrná v podobě plochých žoků, volně ležících na skalním podkladu. Nestejně rychlé zvětrávání vrstev u mohutnějších výchozů vede ke vzniku hřibovitých forem až viklanů. Déle trvající působení chemického zvětrávání v povrchové vrstvě zvětralin se projevilo zúžením základny, jež se při jejím pozdějším fázovitým odnosu vynořila nad úroveň povrchu a obnažené části mají podobu bazálních štěrbin až úpatních výklenků. Na některých výchozech je patrné i několik takovýchto fází vývoje. K dalším mikrotvarům patří poměrně hojně se vyskytující skalní mísy v různém stupni vývoje a vzácný výskyt žlábkových škrápů a tafoni. Na řadě míst jsou pozůstatky po drobné těžbě v podobě malých lůmků či zbytků po odtěžení výraznějších skalních bloků. Z hlediska četnosti výchozů lze na zkoumaném území vymezit tyto okrsky (obr. 1 v barevné příloze č. 1):

1. Hřbet Chlumeč východně od rybníků Špačkov a Staňkovský.
2. Výšiny jižně od Pele.
3. Přední a Zadní Maršovina.
4. Tři dílčí vyvýšeniny mezi rybníky Medenice, Skalice a Svobodný.
5. Západní okrajové vyvýšeniny mezi Novou Hutí a Františkovem.
6. Vyvýšeniny mezi Novou Hutí, rybníkem Svobodný, Širokým blatem a Novou Vsí.
7. Území v okolí Dračice.
8. Pohraniční výšiny východně od linie Spáleníště – Kunšach.
9. Jižní cíp v okolí Halámeckého potoka.

Na ostatních plochách území, byť některé jsou vyšší než 500 m n. m., je četnost a velikost skalních útvarů výrazně menší. Jsou většinou pokryty zvětralinovým pláštěm (eluviem), tvořeným drobnější balvanitou sutí promíchanou s jemnější písčitohlinitou frakcí a souvisle zarostlé lesem.

Významné mezo- a mikroformy zvětrávání a odnosu v oblasti

Okrsek č. 1 – hřbet Chlumeč (kóta 492,7 m n. m., kóta 501,5 m n. m.) východně od rybníků Špačkov a Staňkovský (obr. 2 v barevné příloze č. 2)

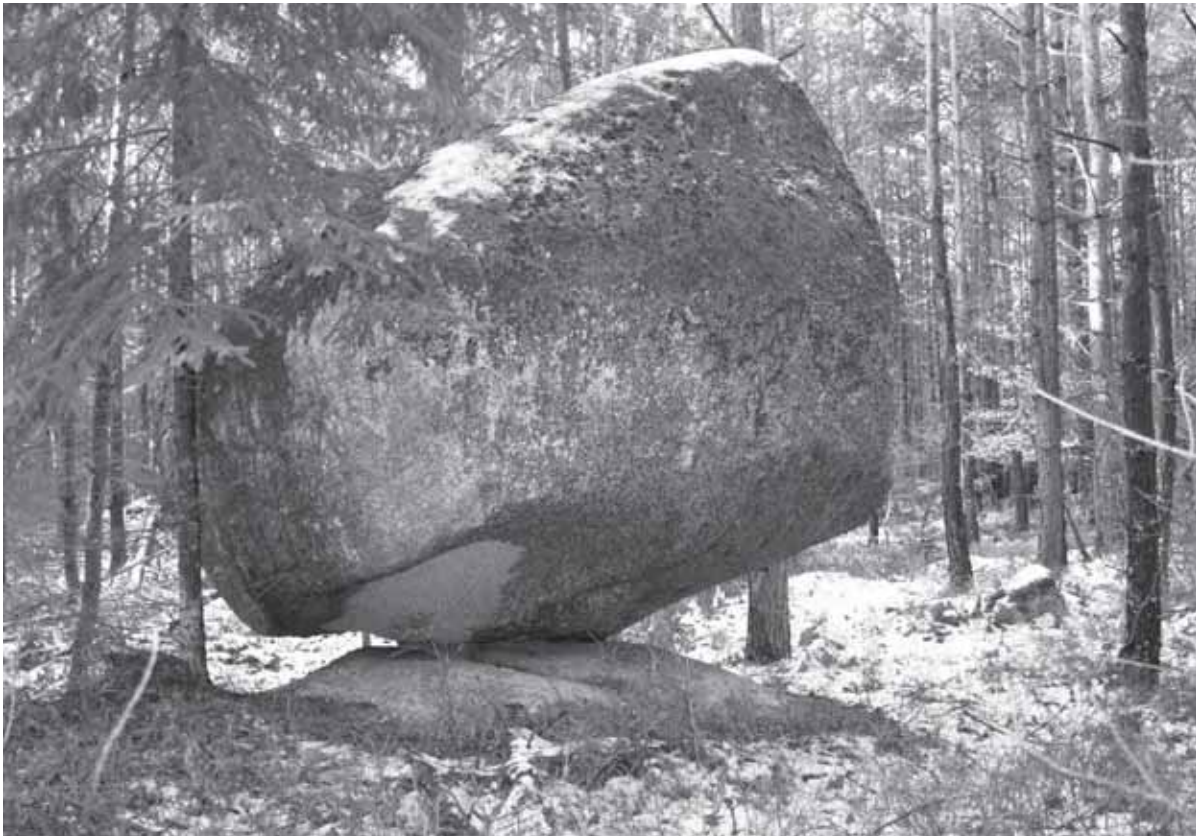
Hřbet představuje asi 1,8 km dlouhou exfoliační klenbu, jejíž vrcholové části dosahují asi 500 m n. m. a mají charakter plochých vyvýšenin typu ruware porůznu se skalními lavicemi o mocnosti kolem 1 m v úrovni terénu nebo vystupujících mírně nad něj. Na okrajích jsou patrné zbytky bazální zvětrávací plochy v podobě zaoblených žoků, jejichž současná poloha je u většiny výsledkem svahových soliflukčních pohybů v období pleistocénu. Následkem odnosu zvětralin v postglaciálu má celá řada výchozů výraznější bazální štěrbiny až výklenky, jejichž vznik je spojen s chemickým a mrazovým zvětráváním v horizontech těsně pod úrovní bývalého terénu. Vlivem patrně pozdějšího obnažení výchozů jsou zde formy mrazového pukání vyvinuté jen málo – většinou v podobě různých výrazných puklin na jednotlivých blocích a slabě ostrohranných balvanitých sutí na svazích. Na některých výchozech se vyskytují různá stadia skalních mís od počátečních přes dokonale vyvinuté až k odumírajícím v podobě skalních sedátek. Významná je i přítomnost několika skalních hřibů a viklanů. Západní strana hřbetu je poznamenána dřívější těžbou kamene, jejímž pozůstatkem je několik opuštěných lůmků a řada skalních ploten po odtěžených balvanech. Rekonstrukce původního charakteru skalních útvarů na tomto svahu je tak téměř nemožná. Z geologického hlediska je centrální část hřbetu tvořena středně až hrubě zrnitým dvouslídňým granitem čiměřského typu, na který v SZ části navazuje drobnozrný až jemnozrný dvojslídňý granodiorit mrákotínského typu. Styková linie obou typů sleduje zhruba západní svah hřbetu. Na výchozech čiměřské žuly je dobře patrný jak směr, tak sklon dilatačních puklin, které podmiňují charakter zvětrávání a vytvořené formy skalních tvarů. Původní směry puklin jsou orientovány zhruba v liniích S/J a V/Z, přičemž odlučnost je hrubě deskovitá, se sklonem asi 30° na východ. Význam zde však má i exfoliační dynamika, kdy po odlehčení zvětralinového pláště došlo k výzdvihu skalního podkladu, rozšíření puklin a vzniku exfoliačních desek. Nápadným rysem řady výchozů hlavně v severní části hřbetu je jejich nesouměrnost, kdy převažují prodloužené formy ve směru S/J s výrazně kolmými západními stěnami a šikmými východními. Jednotlivé útvary na sebe navazují a vytváří tak nesouvislé asymetrické strukturní hřbítky. Největší hustota skalních výchozů je soustředěna kolem jižní kóty 492,7 m n. m. a na severu kolem kóty 501,5 m n. m. Na hřbetu je evidováno celkem 76 skalních útvarů, které jsou významné svou velikostí, specifickým tvarem nebo výskytem mikrotvarů na jejich povrchu. Současně na nich lze dokumentovat historii jejich vzniku ovlivněného jak strukturou horniny, tak klimatickými poměry.

Lokalita č. 5: Viklan, obr. 1–2 (48°57'55,5"N; 14°58'02,5"E)

Na jihozápadním okraji vrcholového plató kóty 492,7 m n. m. je velmi pěkný viklan. Skalní fundament převyšuje na severu okolní terén o 50 cm a mírně se sklání k jihu. Na něm volně sedí zakulacený podlouhlý žok se šikmou horní plochou ve směru S/J (úhel 45°). Mocnost na severu je 2,5 m, na jihu jen 0,9 m. Celková výška i s fundamentem je na severu 3 m. Severní a západní strany jsou kolmé, mírně konvexní, ostatní strany zakulacené. Obvod je 11,3 m. Volné spojení s fundamentem je plošné (70 × 50 cm) s drobnými kameny na okrajích. Ve spodní zúžené části je hlavně v zimě dobře patrné zvětrávání mikrogelivací.

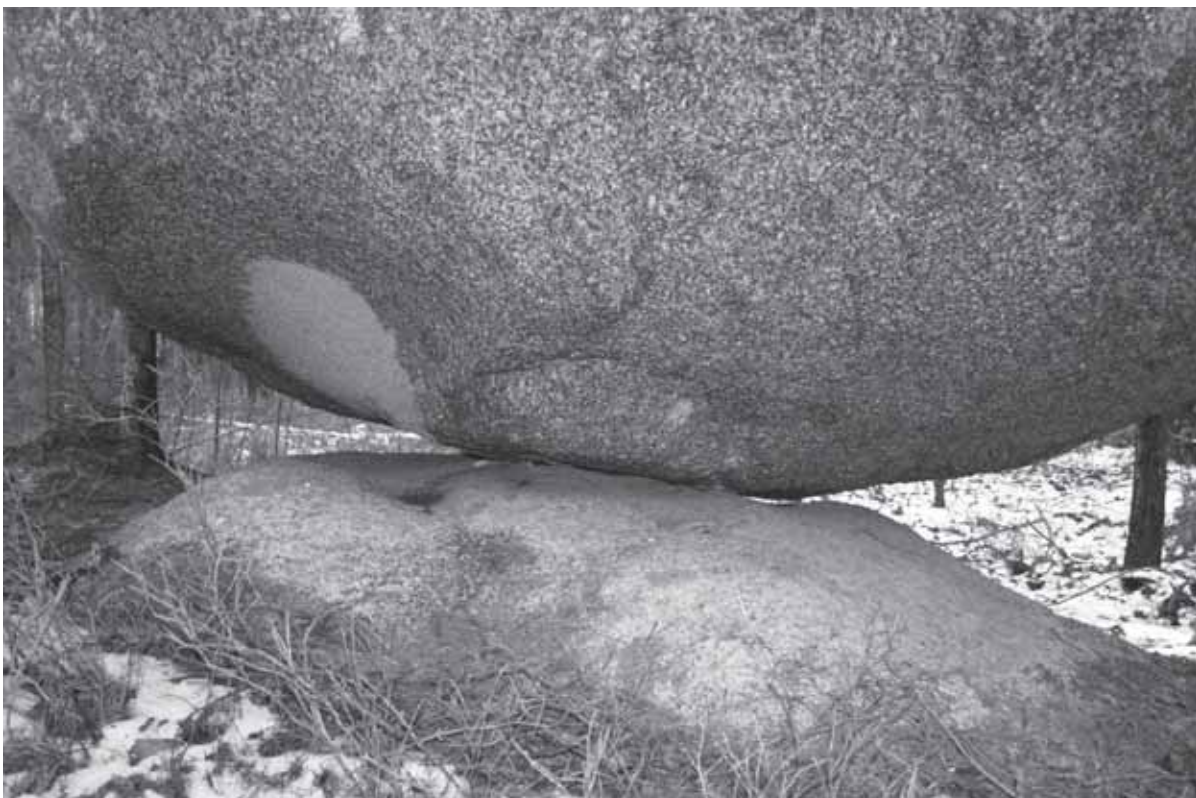
Lokalita č. 10: Obrovský zaoblený žok s bazálním výklenkem, obr. 3–4 (48°57'59,9"N; 14°58'01,6"E)

Na severním svahu kóty 492,7 m n. m. se nalézá obrovský blok, jehož jižní strana se zanořuje do svahové zvětralině. Horní plocha žoku je zaoblená s mělkou, zarostlou prohlubní na východní



Obr. 1 – Viklan od severu – lokalita č. 5 (foto R. Černý 24. 1. 2009).

Fig. 1 – *Rocking stone from north – locality no. 5 (photo by R. Černý 24. 1. 2009).*



Obr. 2 – Báze viklanu od severu – lokalita č. 5 (foto R. Černý 24. 1. 2009).

Fig. 2 – *Base of rocking stone from north – locality no. 5 (photo by R. Černý 24. 1. 2009).*



Obr. 3 – Blok od severovýchodu – lokalita č. 10 (foto R. Černý 24. 1. 2009).

Fig. 3 – Block from northeast – locality no. 10 (photo by R. Černý 24. 1. 2009).



Obr. 4 – Výklenek – detail od západu – lokalita č. 10 (foto R. Černý 24. 1. 2009).

Fig. 4 – Rock niche – detail from west – locality no. 10 (photo by R. Černý 24. 1. 2009).

straně. Žok je ukázkou přerušovaného odnosu zvětralin v průběhu čtvrtohor. Na počátku patrně vystupoval jen svou vrchní částí nad terén, později došlo k několika přerušovaným etapám obnažování, které byly spojeny i s jeho částečným soliflukčním posunem po svahu. První etapa obnažení zanechala kolmé boky, výsledkem druhé etapy je náznaková podlouhlá prohlubeň na východní straně, která sleduje sklon svahu a vytváří horní omezení výrazného skalního výklenku při bázi severní stěny. Jeho vznik souvisí s delším působením chemického zvětrávání v povrchové vrstvě zvětralin. Bazální část bloku se zúženě zanořuje pod povrch a naznačuje, že blok není pevně spojen se skalním fundamentem. Blok má oválný půdorys s délkou (Z/V) 12,5 m, šířkou (J/S) 9 m a výškou na severní straně 4,8 m. Obvodem 35 m je patrně největším jednotlivým žokem v celé pahorkatině. Skalní výklenek je dlouhý 8,4 m, má výšku 100 cm a hloubku 60 cm.

Lokalita č. 13: Dvě skalní mísy ve skupině tří žoků v řadě, obr. 5–6 (48°58'01,2''N; 14°58'05,6''E)

Severovýchodní okraj plató kóty 492,7 m n. m. je omezen vůči mělké sníženině skupinou tří velkých zaoblených bloků v řadě (směr SZ/JV) v délce 17 m. Jejich výška je na straně k depresi až 4 m a na straně k plató kóty jen 1,9 m. Balvany jsou navzájem odděleny příčnými mezerami, jejichž šíře je výsledkem rozpadových procesů a soliflukčních posunů. Jihozápadní strany bloků směrem k plató mají vyvinuty podélné bazální výklenky až do hloubky 30 cm a s výškou až 1 m. Na vrcholu středního bloku se nalézá pěkná oválná skalní mísa s mělkým plošným odtokem bez evidentního járku. Má rozměry 180 × 83 cm a hloubku 25 cm, přičemž voda dosahuje výšky 12 cm. Okraje jsou kolmé, bez podvinutí. Na jihovýchodním bloku je vyvinutá stará, podlouhlá, dvoufázově vzniklá skalní mísa, v současné době již bez vody (neaktivní). Horní část má rozměry 270 × 130 cm, spodní je od ní oddělena výraznou hranou a má rozměry 160 × 60 cm. Járek na severozápadní straně je široký v úrovni dna mísy. Celková hloubka je v blízkosti járku 65 cm.

Lokalita č. 21: Žok „želva“, obr. 7 (48°58'09,6''N; 14°58'16,7''E)

Východní svah kóty 501,4 m n. m. vybíhá v mírný hřbítek, na kterém se nalézá několik výraznějších skalních bloků. Jedním z nich je mohutný lavicovitý blok, jehož současná podoba byla ovlivněna mrazovým popukáním. Leží volně na 0,3 m vysokém skalním fundamentu, má délku ve směru JV/SZ 7,5 m a šířku 5,4 m. Přečtová zóna má na jižní straně charakter podélné bazální štěrbin. Výška bloku je na jižní straně 2,2 m, směrem k severozápadu se mocnost zužuje až na 0,6 m nad terénem. Na jihovýchodní a severozápadní straně došlo k mrazovému odlomení části bloku a posunu úlomků po svahu. Na jihovýchodní straně se tak vytvořil zúžený výběžek („hlava“) o délce 2,3 m, šířce 1,2 m a mocnosti 1,4 m, takže při pohledu od jihovýchodu má blok podobu želvy (hlava a krunýř).

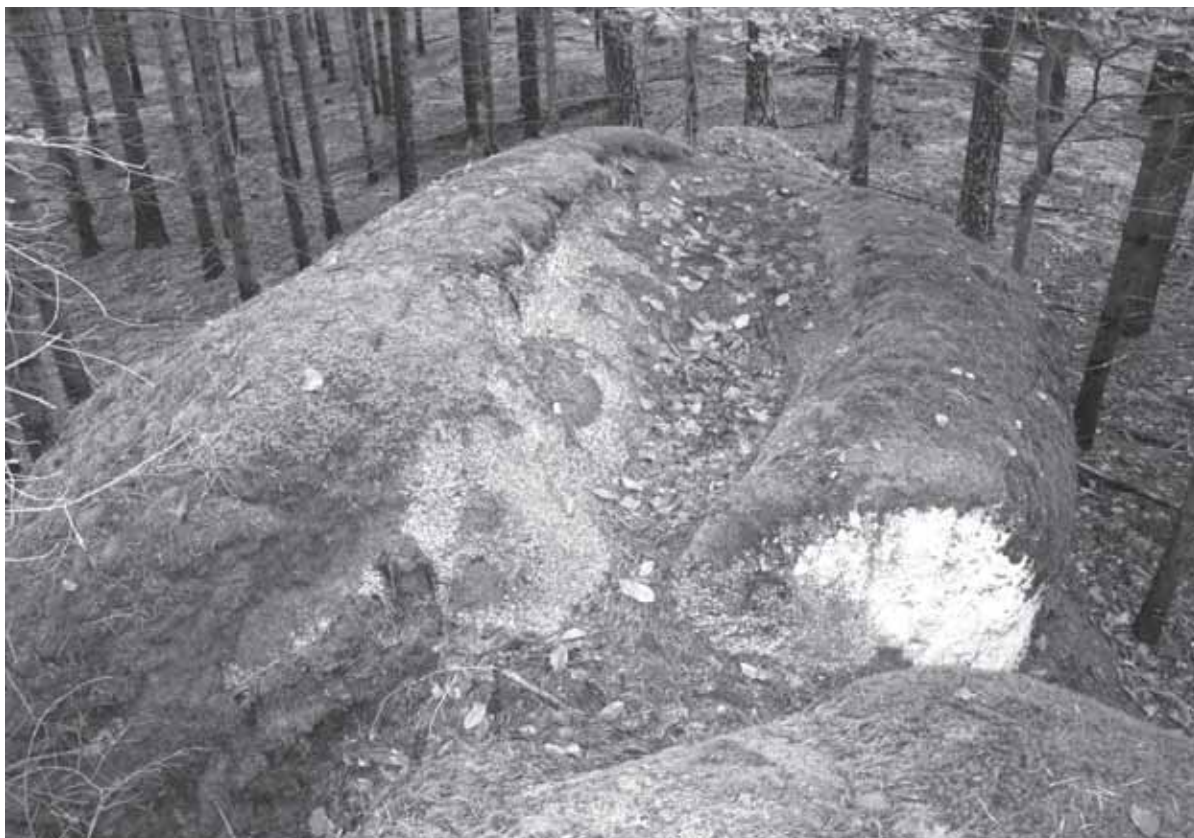
Lokalita č. 28: „Zub žraloka“, obr. 8 (48°58'05,4''N; 14°58'08,1''E)

Na jižním okraji plató kóty 501,4 m n. m. (Chlumeč) zhruba 50 m na jihovýchod od lesní cesty, která vede přes kótu, zakončuje řadu balvanitých výchozů na hřbítku podél lesního průseku (330°/160°) (některé lavicovité, jiné se zahrocenými vrcholy) výrazný zúžený balvan s ostrým hřbetem, který při pohledu od západu a východu připomíná „zub žraloka“. Orientace delší strany odpovídá převažujícímu směru dilatačních puklin v celé oblasti (160°/340°). Délka je 4,7 m, šířka u báze 2,6 m a výška 3,1 m. Na průřezu je trojúhelníkovitý. Obvod bazální části je 11 m. Na severovýchodní straně je vyvinut podlouhlý úpatní výklenek (délka 300 cm, hloubka 35 cm a výška 65 cm) naznačující nedávný odnos zvětralin.



Obr. 5 – Oválná mísa na středním bloku od jihovýchodu – lokalita č. 13 (foto R. Černý 7. 11. 2009).

Fig. 5 – Elliptical weathering pit on the central block from southeast – locality no. 13 (photo by R. Černý 7. 11. 2009).



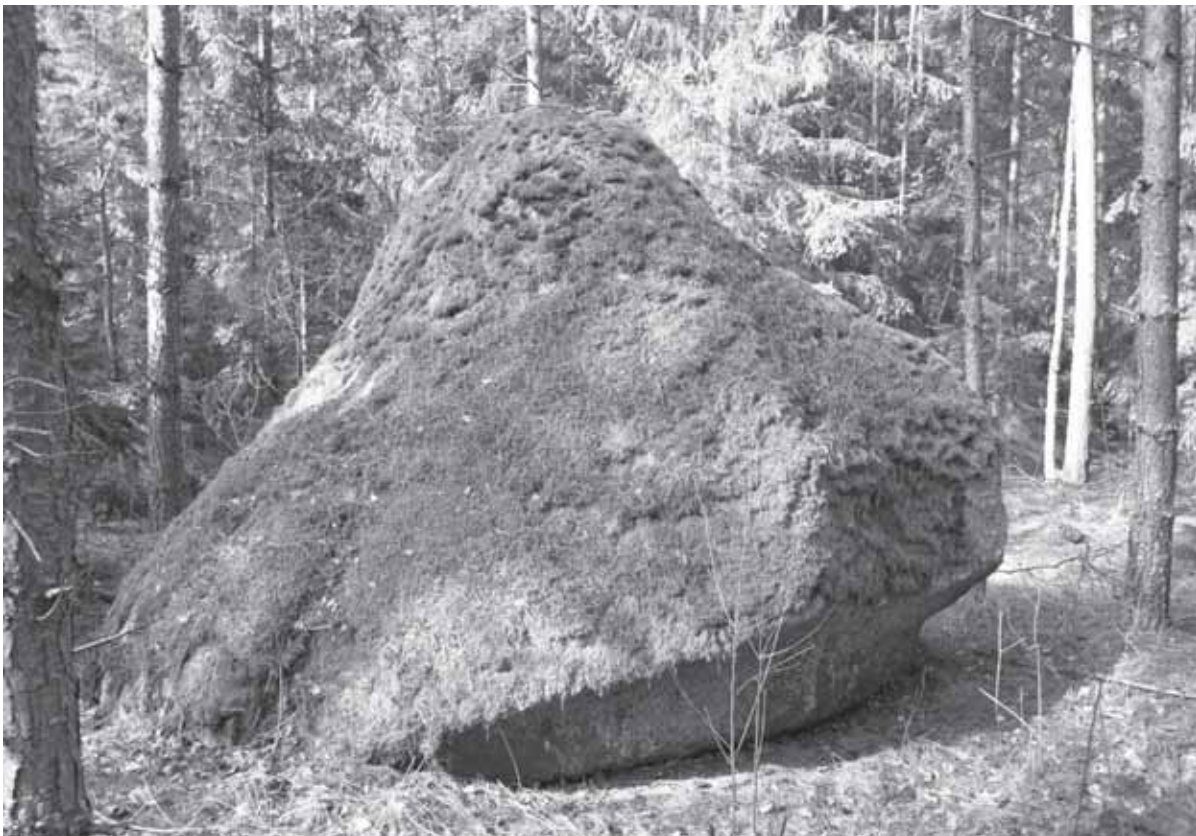
Obr. 6 – Dvojitá mísa na jihovýchodním bloku – lokalita č. 13 (foto R. Černý 7. 11. 2009).

Fig. 6 – Double weathering pit on the southeastern block – locality no. 13 (photo by R. Černý 7. 11. 2009).



Obr. 7 – Žok „želva“ od východu – lokalita č. 21 (foto R. Černý 4. 11. 2012).

Fig. 7 – Sack “tortoise” from east – locality no. 21 (photo by R. Černý 4. 11. 2012).



Obr. 8 – „Zub žraloka“ od východu – lokalita č. 28 (foto R. Černý 4. 11. 2012).

Fig. 8 – “Shark’s tooth” from east – locality no. 28 (photo by R. Černý 4. 11. 2012).

Lokalita č. 33: Úzký hřeben, obr. 9 (48°58'21,4"N; 14°58'15,3"E)

Na západním okraji plató severní výšiny kóty 497 m n. m. nad cestou k Moštěnici je na skalním podkladu trigonometrický bod a u něj na hraně návrší výrazný skalní útvar v podobě dlouhého úzkého hřebenu a zakulaceného žoku v sousedství. Dlouhý hřeben má orientaci 160°/330° a délku 8,2 m. Na příčném řezu má dva stupně. Spodní je široký 2,8 m a ve výšce 0,7 m přechází v horní, užší část, vysokou a širokou 1,3 m se zaoblenou vrcholovou částí, která se postupně zužuje směrem k severozápadnímu konci. Jihozápadní strana hřbetu vytváří výraznou, 3,2 m vysokou stěnu, která je ještě prohloubena o 2 m jámovým lůmkem v těsné blízkosti. Zakulacený žok má rozměry jsou 3,1 × 2,9 m a výška 2 m.

Lokalita č. 40: Lavicovitý hřib, obr. 10 (48°58'21,6"N; 14°58'26,1"E)

Jižní okraj plató severní výšiny (kóta 501,5 m n. m.) Chlumce tvoří obloukovité nakupení skalních bloků, jehož součástí je pěkný lavicovitý hřib. Hlava hřibu má délku (S/J) 7 m, šířku 4,2 m, mocnost 1,9 m a obvod 18,7 m. Severní, západní a jižní strany jsou zakulacené s výrazně zúženou bází. Přechod do fundamentu má charakter štěrbiny s řadou dílčích dutinek. Fundament je zde vyhlazen působením větru. Východní strana přechází kolmo do skalního podkladu, ve středu je mírně konkávní s rozšířením u báze. Spojení obou částí je široké 2,8 m. Vrcholová část je plochá s širokou mísovitou prohlubní, zarostlou mechy a kapradinami s odtokem na západní stranu.

Lokalita č. 42: Dvojitý žok s obřím sedátkem, obr. 11 (48°58'21,7"N; 14°58'27,1"E)

Jihovýchodním směrem od lavicovitého hřibu (lokalita č. 40) se nalézají na jižním okraji plató kóty 501,5 m n. m. dva žoky, oddělené navzájem mezerou, která je v úrovni povrchu široká 1,3 m. Nahoře se oba bloky navzájem dotýkají. Na větším jižním bloku je vyvinuto velké skalní sedátko. Má podobu oválné prohlubně (170 × 100 cm) s hloubkou 80 cm, která je široce otevřená oblou prohlubní na stěně balvanu (šíře 60 cm) ve výšce 1,6 m od báze.

Lokalita č. 48: Žoky „morče a moai“, obr. 12 (48°58'24,8"N; 14°58'26,2"E)

V těsné blízkosti cesty na plató kóty 501,5 m n. m. je skupina balvanů, z nichž dva jsou zajímavé tvarem. První balvan je širokou bází zakotvený ve zvětralině plató a z ní vybíhá zúžená část podobná hlavě, takže připomíná sochu „moai“ z Velikonočního ostrova nebo při jiném pohledu nějakého dinosaurida. Před několika lety došlo k pokusu o odtěžení, ale spoluprací Správy CHKO Třeboňsko s místním pracovištěm Lesů ČR byl proces zastaven a vše uvedeno do původního stavu. Druhý žok je podlouhlý, zaoblený a volně leží šikmo na skalním fundamentu ve směru 20°/200°. Při pohledu od jihozápadu připomíná tvarem tělo morčete. Další balvany v sousedství mají stopy po částečném odtěžení (záseky).

Lokalita č. 52: „Zub žraloka“, obr. 13 (48°58'31,4"N; 14°58'29,8"E)

Přibližně 20 m na SZ od vrcholu kóty 501,5 m n. m. je nádherný blok v podobě hřebenu („zub žraloka“). Jeho délka ve směru 160°/340° je 4,6 m, šířka u báze 2,2 m a výška 2,5 m. Vrcholová část má charakter úzkého hřbetu se dvěma vrcholy a prohlubní uprostřed, takže příčný průřez je trojúhelníkovitý. Jižní strana je kolmá s mělkým kruhovitým výklenkem o průměru 70–80 cm ve výšce 0,8 m. Severní strana je šikmá, konkávní s přechodem do terénu. Báze na jižní straně je viditelně zúžená. I ostatní balvany na hřbetu kót 501,5 a 501,4 m n. m. mají délku ve směru 160°/340°, což odpovídá hlavnímu směru puklin, které mají sklon 60° směrem na východ. To vysvětluje rozdílné sklony jejich východních a západních stran (ty jsou vždy kolmější). Většina



Obr. 9 – Úzký hřeben od severu – lokalita č. 33 (foto R. Černý 19. 4. 2009).

Fig. 9 – Narrow ridge from north – locality no. 33 (photo by R. Černý 19. 4. 2009).



Obr. 10 – Lavicovitý hřib od jihozápadu – lokalita č. 40 (foto R. Černý 9. 12. 2007).

Fig. 10 – Desk type mushroom rock from southwest – locality no. 40 (photo by R. Černý 9. 12. 2007).



Obr. 11 – Sedátko na bloku od jihovýchodu – lokalita č. 42 (foto R. Černý 9. 12. 2007).

Fig. 11 – Rock seat on the block from southeast – locality no. 42 (photo by R. Černý 9. 12. 2007).



Obr. 12 – „Morče“ a „Moai“ od jihu – lokalita č. 48 (foto R. Černý 7. 11. 2009).

Fig. 12 – „Guinea pig“ and „Moai“ from south – locality no. 48 (photo by R. Černý 7. 11. 2009).



Obr. 13 – „Zub žraloka“ od jihu – lokalita č. 52 (foto R. Černý 1. 4. 2012).

Fig. 13 – „Shark's toothal“ from south – locality no. 52 (photo by R. Černý 1. 4. 2012).

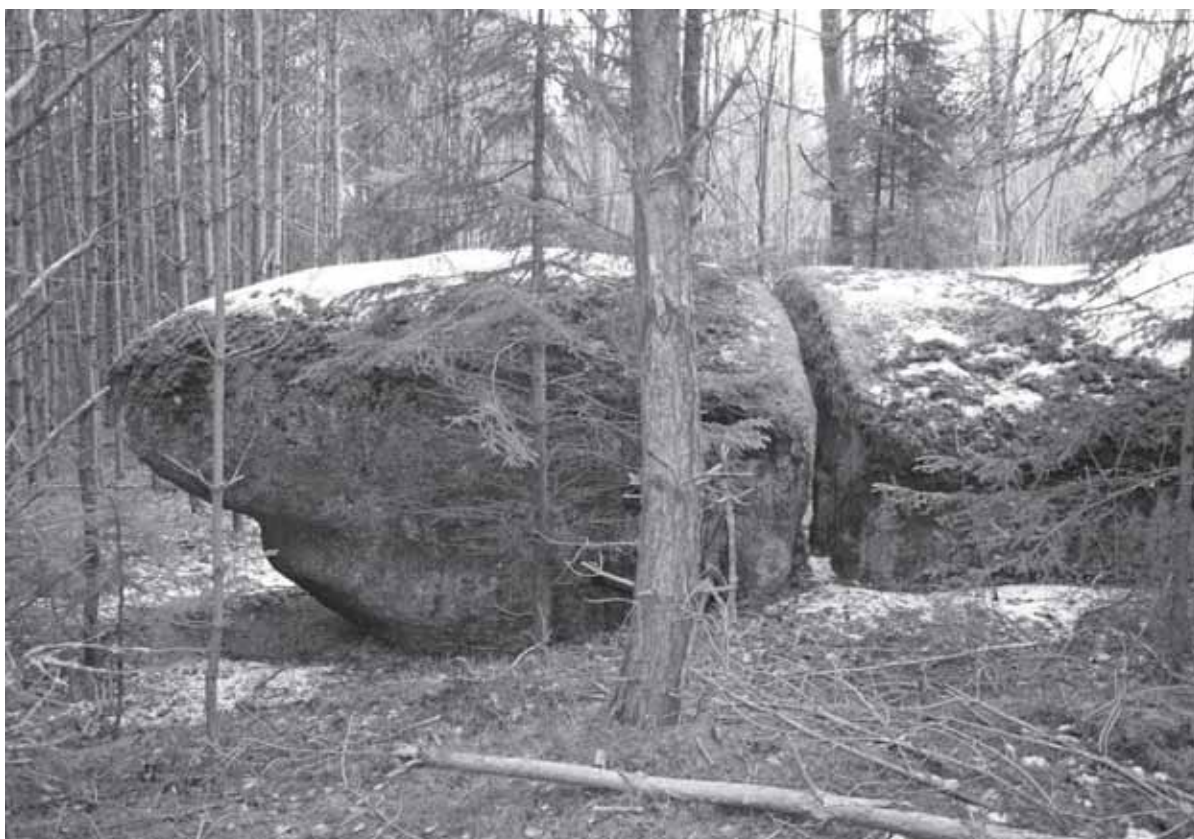
představuje horní hranici bazální zvětrávací plochy, na které došlo v místě puklin k rychlejšímu chemickému zvětrávání do hloubky a jejich šikmý charakter vedl ke vzniku zúžení ve vrcholové části v podobě hrany nebo úzkého hřbetu.

Lokalita č. 76: Veliký podlouhlý blok – „žralok“, obr. 14–15 (48°58'25,5''N; 14°58'30,3''E)

Ve střední části plató kóty 501,5 m n. m. se nachází veliký podlouhlý blok, orientovaný přibližně severojižně (20°/200°), který má v 1/3 20 cm širokou, příčnou mrazovou puklinu. V severní části je vyvinutý dvoustupňový skalní výklenkem, který naznačuje dvouetapovitý odnos zvětralin z okolí výchozu a při pohledu od západu má podobu hlavy žraloka. Východní strana vytváří šikmou plochu (45°) a zanořuje se do terénu, západní strana je kolmá se zaoblenými hranami. Vrcholová část má charakter zaobleného hřbetu. Celý blok představuje torzo exfoliační desky, jejíž tvar odpovídá i řadě dalších výchozů na plató kóty. Na jižní straně hřbetu je oválná mísa s rovným dnem a podvinutými okraji se širokým vyústěním v podobě nízkého prahu, širokého 25 cm a vysokého 3 cm. Má délku 82 cm, horní šířku 50 cm, vnitřní 56 cm (podvinutí) a hloubku 20 cm. Délka celého bloku je 18,4 m, z toho délka „hlavy“ 5,2 m a „těla“ 13 m. Výška se pohybuje od 2 m ve střední části do 3,5 m u „hlavy“ a v „ocasní části“. Jižní závěrová část má příčné zúžení v podobě skalního sedátka, otevřeného k západu, které odděluje malou „ocasní“ část.

Okres č. 2 – Návrší jižně od Pele (obr. 2 a 4 v barevné příloze 2 a 3)

Jižně od osady Pele za západovýchodní depresí (Přírodní rezervace Pele) se rozkládají dvě vyvýšeniny, jen mírně převyšující 480 m n. m. a navzájem oddělené údolím protékajícím Vodotečí 1. Na



Obr. 14 – „Žralok“ od západu – lokalita č. 76 (foto R. Černý 7. 2. 2009).

Fig. 14 – “Shark” from west – locality no. 76 (photo by R. Černý 7. 2. 2009).



Obr. 15 – Oválná mísa na jižní straně bloku – lokalita č. 76 (foto R. Černý 19. 4. 2009).

Fig. 15 – Elliptic weathering pit on the southern side of block – locality no. 76 (photo by R. Černý 19. 4. 2009).

západním okraji východní vyvýšeniny jsou zajímavé dva tvary: viklan a sesunutý hřib s mělkou mísou. Na jihovýchodním okraji západní vyvýšeniny je zachováno několik větších žokovitých balvanů, některé s bazálními štěrbinovitými zúženími a s pozůstatky po snaze o odtěžení (klínovité záseky v řadách). Ve vrcholové části je starý, částečně zatopený lom v místech výchozu granodioritového porfyru. Celkem je zde evidováno 19 skalních útvarů.

Lokalita č. 81: Menší bochníkovitý viklan, obr. 16 (48°57'18,4"N; 14°57'49,5"E)

Při západním okraji návrší 480 m n. m. jižně od Pele a východně od lesní silnice souběžné s nivou Vodoteče 1 je menší podlouhlý bochníkovitý žok, který volně leží na skalním podkladu a je s ním spojen ve dvou bodech na okrajích. Ve střední části je obloukovitá štěrbina. Má délku 3,1 m, šířku 1,8 m a výšku 1,1 m. Jižní strana je zaoblená, severní kolmá, mírně prohloubená. Balvan je klasickým viklanem, k jehož dosednutí na skalní fundament došlo po odnosu zvětralin. Dá se snadno rozkývat jedním člověkem.



Obr. 16 – Viklan od severu – lokalita č. 81 (foto R. Černý 1. 4. 2012).

Fig. 16 – Rocking stone from north – locality no. 81 (photo by R. Černý 1. 4. 2012).

Okrsek č. 3 – Přední a Zadní Maršovina (nahradit za: obr. 3 v barevné příloze č. 2)

Svahy Přední a Zadní Maršoviny vytvářejí morfologicky výrazné omezení Maršovinské pahorkatiny k Třeboňské pánvi v podobě terénního stupně, částečně podmíněného zlomově a většinou pokrytého zazemněnou sutí z větších balvanů. Jen na některých místech vystupuje skalní podklad buď jako skalní torza nebo naznačené nízké sruby. Charakteristický je výskyt řady opuštěných drobných lomů a na některých výchozech i stopy po snaze je odtěžit v podobě řad klínovitých záseků. Souvislost okrajového stupně je na několika místech přerušena příčnými údolními potůčků, které odvádějí vodu z vnitřních mělkých depresí a z pánví rybníků Medenice a Skalice. V severní

části území se projevuje podobný jev jako na Chlumci (okrasek č. 1), kdy na styku čiměřské žuly s mrákotínskou dochází ke změně směru dilatačních puklin a vytvářejí se zúžené formy skalních tvarů, často se znatelně zahrocenými vrcholy. Většina z nich je menší velikosti, přesto některé jsou zajímavé tvarem, výskytem mikroforem či dokumentují způsoby jejich vzniku. Celkově je evidováno 28 lokalit.

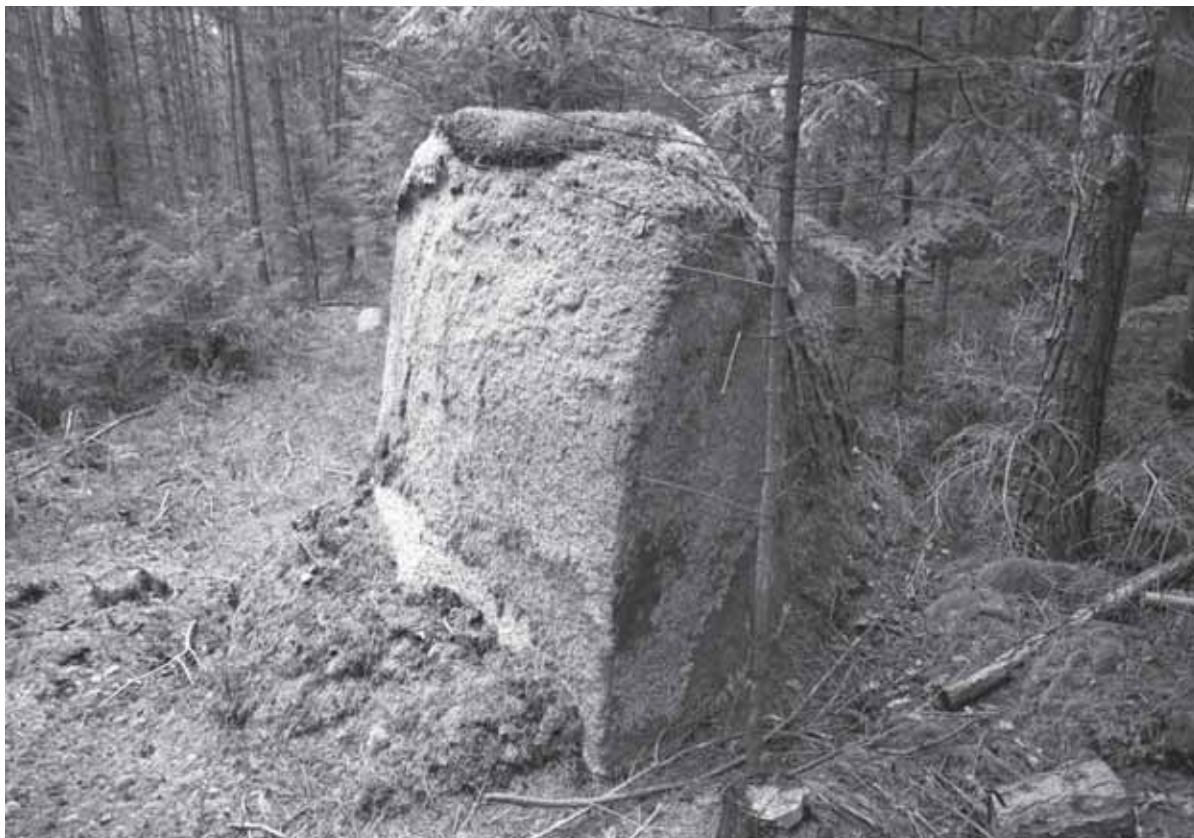
Lokalita č. 101: Podlouhlý balvan v podobě „trupu lodě“, obr. 17 (48°56'27,1"N; 14°56'40,4"E)

Na severním svahu kóty 501,7 m n. m. (Přední Maršovina) je v těsné blízkosti lesního průseku podlouhlý balvan v podobě obráceného trupu lodě ve směru 190°/10°. Jižní strana má charakter ostré hrany („příd' trupu“), severní je širší se svislou puklinou („zád' trupu“). Východní a západní strany jsou kolmé s konkávním prohnutím a rozšířením v bazální části. Vrchol je plochý, skloněný k severu. Délka je 5,4 m, bazální šíře 3 m, ve střední hladině 2,2 m, horní 1,6 m a výška na jihu 2,3 m, na severu jen 0,8 m. Na vrcholu v jižní části je malá trojúhelníkovitá mísa, zarostlá souvisle ploníkem (*Polytrichum formosum*). Je mělká (12 cm) se širokým vyústěním na JZ a dobře patrnými hranami. Má rozměr 50 × 30 cm.

Zhruba 12 m ve směru 50° je další menší žok také s rovnou horní plochou a zahroceným koncem a kolem řada menších balvanů podobných tvarů.

Lokalita č. 110: Mrazový sráz se skalním stupněm, obr. 18, (souřadnice 1 – jižní část 48°56'11,1"N; 14°56'51,0"E, deskovitý balvan, obr. 19, souřadnice 2 48°56'13,7"N; 14°56'48,6"E)

Lokalita představuje dílčí vyvýšeninu jižně od vrcholu Přední Maršoviny (501,7 m n. m.) s výrazným svahem k silnici (sklon 40°), který je pokryt balvanitou sutí a ve střední a jižní části tvoří



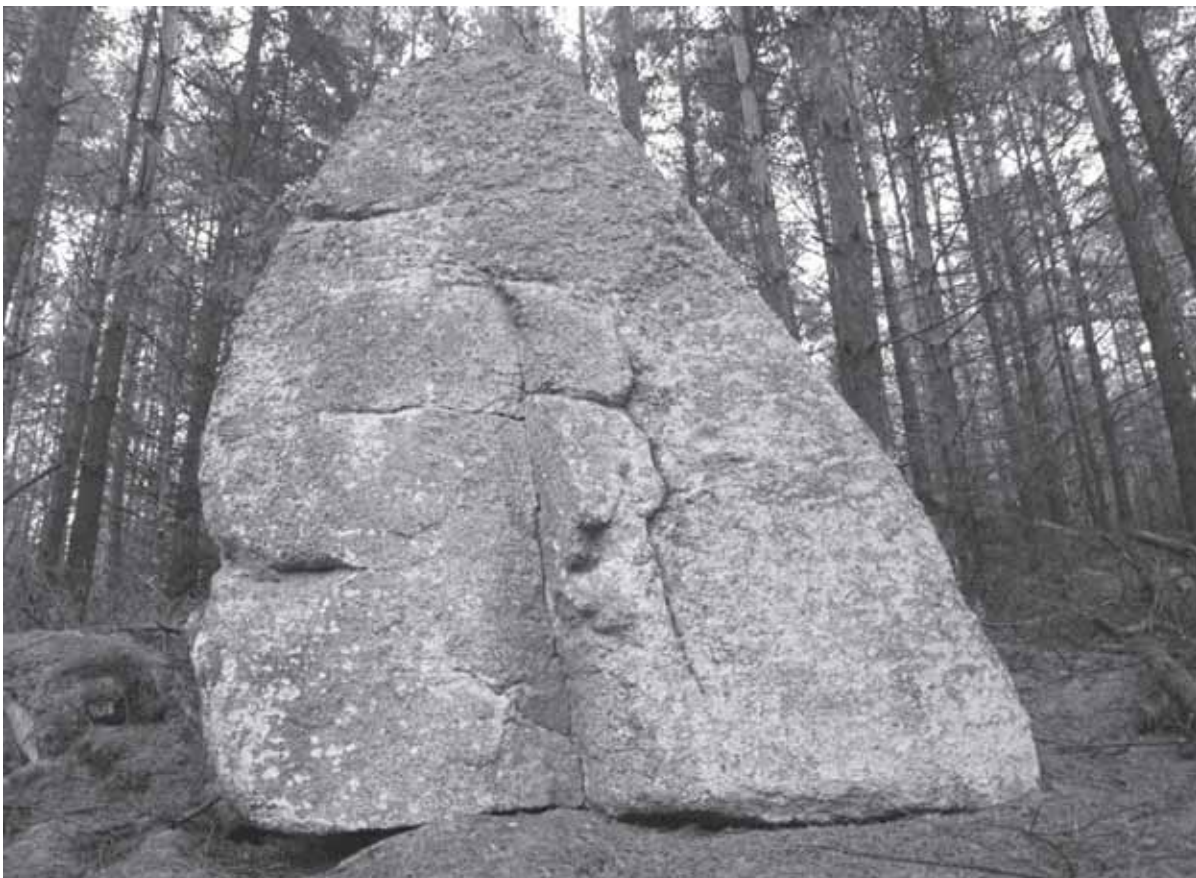
Obr. 17 – „Trup lodě“ od jihu – lokalita č. 101 (foto R. Černý 11. 12. 2009).

Fig. 17 – “Ship’s hull“ from south – locality no. 101 (photo by R. Černý 11. 12. 2009).



Obr. 18 – Severní část srubu – lokalita č. 110 (foto R. Černý 5. 1. 2013).

Fig. 18 – Northern section of frost-riven cliffs – locality no. 110 (photo by R. Černý 5. 1. 2013).



Obr. 19 – Deskovitý balvan („pomník“) od západu – lokalita č. 110 (foto R. Černý 5. 1. 2013).

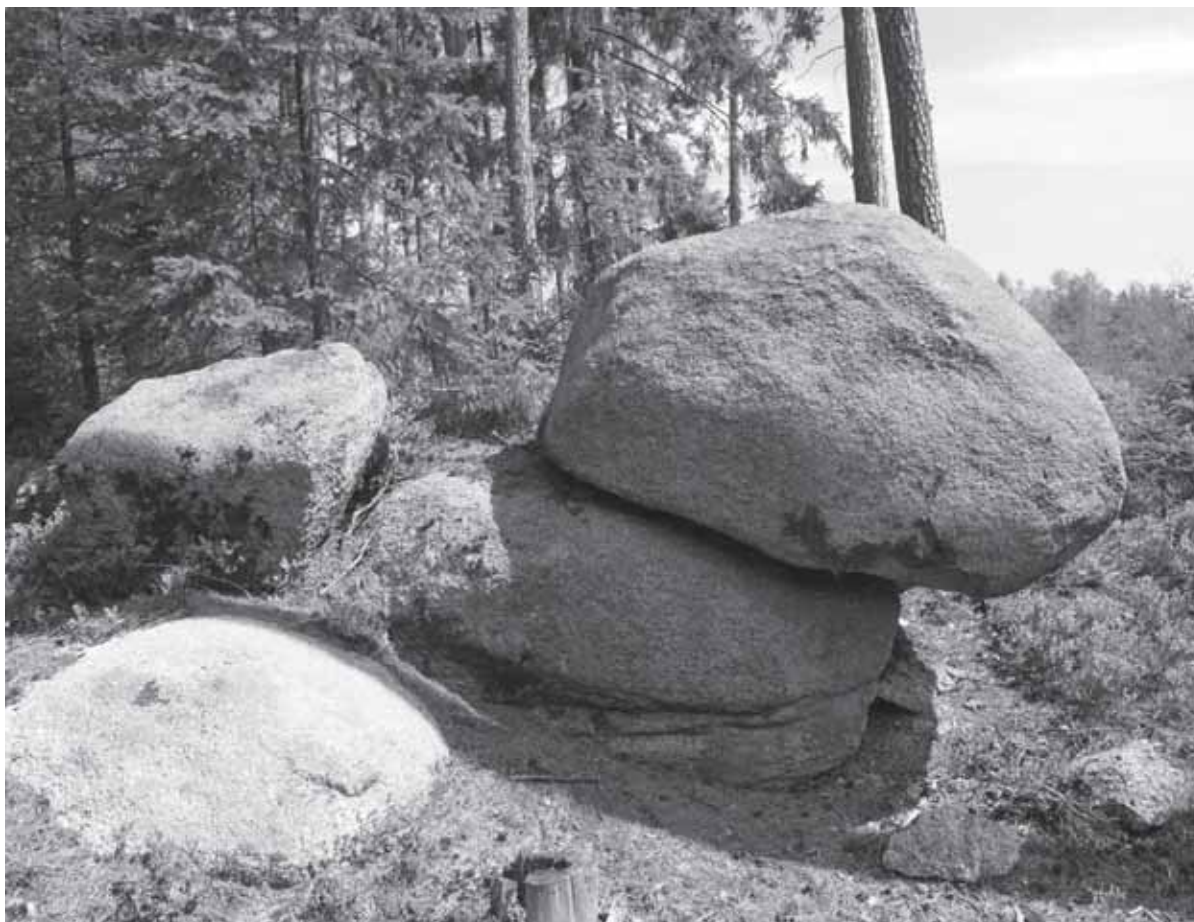
Fig. 19 – Boarder rock (“headstone“) from west – locality no. 110 (photo by R. Černý 5. 1. 2013).

horní úroveň dobře patrný skalní srub ze zaoblených žoků, navzájem oddělených puklinovými mezerami. Vrcholové plató je tvořené řadou nahromaděných balvanů a zazemněnou sutí se soliterními žoky. Na několika místech jsou drobné lůmky po divoké těžbě. Srub má délku kolem 60 m a je tvořen až 5 m vysokou „stěnou“ z rozpukaných zaoblených bloků, která šikmo přechází na plató výšiny. Část bloků nese stopy po odtěžení. Dále k jihu následuje snížený stupeň (30 m) a za ním další dílčí vyvýšenina (40 m), pokrytá rozpukanými žoky (souřadnice 1), které na svahu přecházejí v balvanitou suť. V severní části jsou bloky rozpukány šikmo ke svahu (směr 110°/290°), svah má expozici 240°. V jižní balvanité části mají pukliny směr S/J.

Ve středu srubu na okraji plató je deskovitý balvan – „pomník“ (souřadnice 2). Z jihozápadní a severovýchodní strany má trojúhelníkový tvar se zúženým vrcholem do obloukovité špičky. Bazální část má délku (směr 310°/130°) 2,3 m a zužuje se na obou koncích do ostré hrany. Mocnost je u báze ve středu 1,1 m, na vrcholu jen 20 cm a výška 2,65 m. Na ploše balvanu jsou patrné pukliny (S/J a vodorovné).

Lokalita č. 115: Puklý balvan – hřib, obr. 20 (48°55'57,0"N; 14°57'05,8"E)

Na jižním okraji dílčí vyvýšeniny mezi Purkrábskou stokou a lesní cestou, odbočující na západ z lesní asfaltové silnice mezi Přední a Zadní Maršovinou je puklý balvan, který má charakter hříbu. Skalní fundament je vysoký 80 cm a na něm sedí polovina hlavy, druhá se po oddělení sesula. Délka hlavy je 2 m a její mocnost 1,3 m, celková výška bloku je 2,1 m. Rozpuknutí je patrně umělé, kdy na horní ploše klobouku v místě pukliny je pět klínovitých plošek. Část povrchové kůry je na jižní straně porušená mrazovým oddělováním zrn horniny (gelivace).



Obr. 20 – Puklý hřib od západu – lokalita č. 115 (foto R. Černý 26. 4. 2009).

Fig. 20 – Cracked mushroom rock from west – locality no. 115 (photo by R. Černý 26. 4. 2009).

Okrsek č. 4 – Tři dílčí vyvýšeniny mezi rybníky Medenice, Skalice a Svobodný (obr. 4 v barevné příloze č. 3)

Území je tvořené podlouhlým hřbetem mezi rybníky Medenice, Skalice a Svobodný, které je rozčleněné třemi příčnými mělkými sníženinami na čtyři samostatné exfoliační klenby typu ruware. Nejvyšší nadmořské výšky dosahuje na severu (kóta 505 m n. m. – U obrázku) a jihu (kóta 504,5 m n. m.). Charakter exfoliace je velmi dobře patrný především na jižní vyvýšenině, kde je vrcholová plošina pokryta řadou deskovitých bloků místy nad úrovní terénu. Na střední vyvýšenině (kóta 501,5 m n. m.) vytvářejí exfoliační desky na západní straně několik úrovní a dosahují značných rozměrů. Společným rysem všech vyvýšenin jsou hojné okrajové skupiny žokovitých balvanů, některé mají charakter hřibů až viklanů, jiné jsou s výraznými úpatními výklenky. Zjištěny byly i skalní mísy a žlábkové škrapy. Na některých stranách vyvýšenin se vyskytují souvislé skalní výchozy v podobě náznakových mrazových srubů. Je zde evidováno celkem 68 lokalit.

Lokalita č. 140: Skalní hradba (tor) z žokovitých a hrubě deskovitých balvanů v řadě, obr. 21–22 (48°56'18,9"N; 14°57'48,9"E)

Na západním okraji plató kóty 505 m n. m. je skupina velkých žokovitých až hrubě lavicovitých balvanů, které vystupují ze tří stran výrazně nad okolní terén a mají charakter skalní hradby (toru). Jižní a východní strany vytvářejí výrazné stěny, rozčleněné svislými puklinami na jednotlivé bloky, které se snižují severozápadním směrem a zde přecházejí v hrubě balvanitou, zazemněnou suť na svahu k lesní cestě. Na východní stranu toru navazuje mělká podlouhlá sníženina. Také severní strana je tvořena několika skupinami menších žoků, z nichž jeden větší má charakter náznakového hřibu s bazální rozšířenou puklinou. Puklinový systém (300°/120°, 20°/200°) rozčlenil původně souvislý výchoz na dílčí části, které mají charakter mocných lavic a zakulacených žoků až 3,5 m vysokých. U řady z nich jsou vyvinuté bazální štěrbiny, jež naznačují plochy exfoliace.

Největších rozměrů dosahují tři bloky: 1. dvojitý, rozdělený puklinou. Má výšku 3,1 m, délku 8,7 m a šířku 4,1 m. Horní strana je ploše zaoblená, částečně zarostlá borůvkou. 2. žokovitá lavice s horní plochou zešíkmenou k západu a severu. Východní a jižní strany jsou kolmé, vysoké až 2,5 m, délka 11,3 m a šířka až 3,7 m. 3. zakulacený žok na jižní straně výchozu. Od žokovité lavice je oddělen 40 cm širokou mezerou. Svrchní kulovitá část je oddělena od skalního fundamentu zúženou puklinou. Dosahuje výšky 3,6 m a šířky u báze 3,7 m.

Lokalita č. 142: Podlouhlý hřib se špičatým „nosem“ („příd' letadla“, „hlava ještěra“), obr. 23 (48°56'20"N; 14°57'50,6"E)

Přibližně 40 m ve směru 30° od skalní hradby (lokalita č. 140) je vyvinut na západním okraji vrcholového plató kóty 505 m n. m. zajímavý útvar v podobě podlouhlého hřibovitého balvanu (orientace 330°/150°) s výrazným výklenkem na JV straně, který vznikl puknutím skalního fundamentu a jeho soliflukčním posunem po svahu. Horní hřibovitá část je dlouhá 3,3 m a široká ve středu 1,8 m, přičemž v délce 1,9 m přesahuje bazální část v podobě zahroceného výběžku, který tvarem připomíná hlavu ještěra nebo příd' letadla. Celý horní blok leží na zvětralé hrubozrnné vrstvě, která vznikla gelivací.

Lokalita č. 147: Velká mísa (sedátko) na sesunutém viklanu, obr. 24 (48°56'18,5"N; 14°57'57,8"E)

Vrchol kóty 505 m n. m. (U obrázku) má podobu podlouhlého příčně rozpukaného skaliska do bloků (směr hřbetu 120°/300°). Jižně od skaliska je sesunutý deskovitý viklan s vyvinutou šikmou



Obr. 21 – Jižní strana toru od východu – lokalita č. 140 (foto R. Černý 1. 2. 2008).

Fig. 21 – Souther side of tor from east – locality no. 140 (photo by R. Černý 1. 2. 2008).



Obr. 22 – Jižní blok toru od západu – lokalita č. 140 (foto R. Černý 4. 9. 2010).

Fig. 22 – Souhern block of tor from west – locality no. 140 (photo by R. Černý 4. 9. 2010).



Obr. 23 – Podlouhlý hřib („příd' letadla“) od východu – lokalita č. 142 (foto R. Černý 1. 2. 2008).

Fig. 23 – Elongate mushroom rock (“airplane's nose”) from east – locality no. 142 (photo by R. Černý 1. 2. 2008).



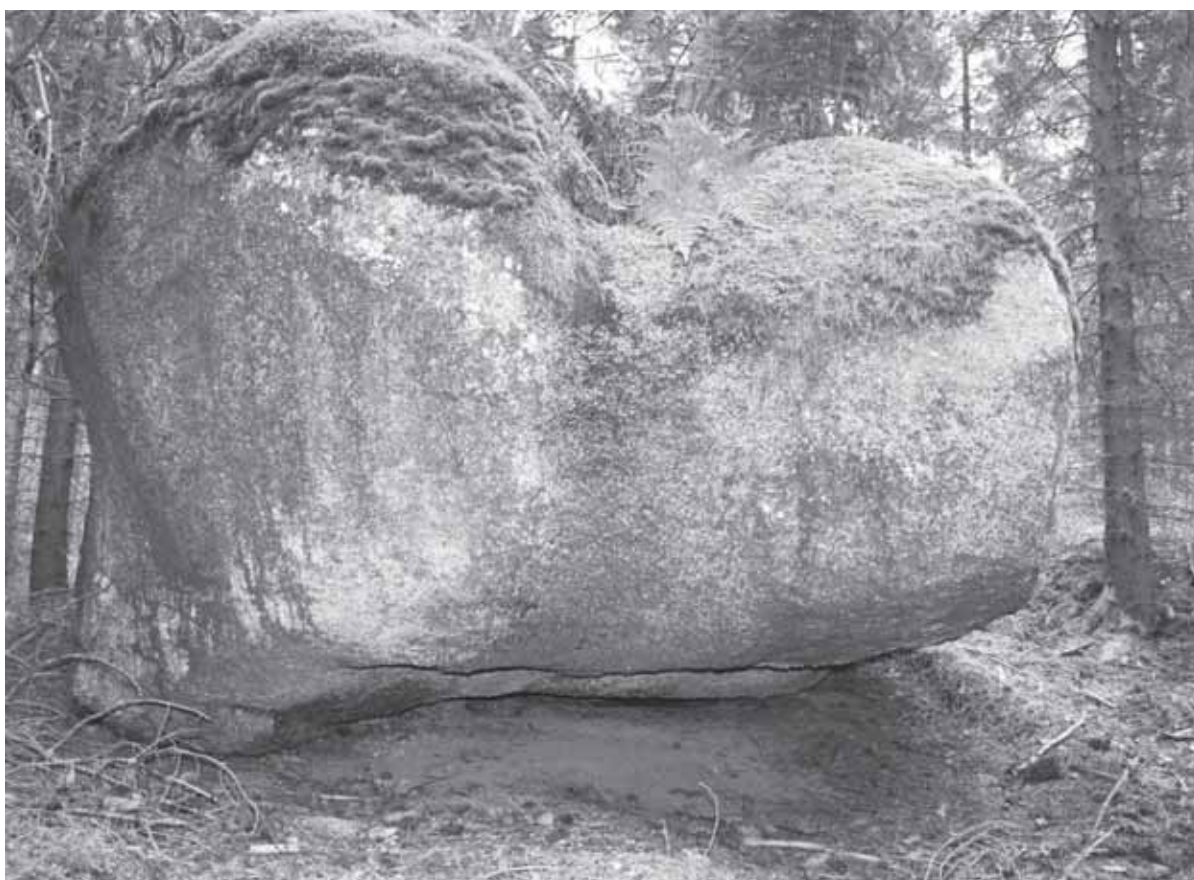
Obr. 24 – Dvojitá mísa na sesunutém viklanu – lokalita č. 147 (foto R. Černý 7. 12. 2008).

Fig. 24 – Double weathering pit on slided rocking stone – locality no. 147 (photo by R. Černý 7. 12. 2008).

skalní mísou. Hlava je 1 m mocná, oválného tvaru s délkou 3,7 m, šířkou 2,8 m a svírá s terénem úhel 50°. Mísa má již charakter přechodu do sedátka. Je dvoudílná. Starší část je oválná (120 × 90 cm) a v ní je menší mladší (100 × 65 cm) přibližně 5 cm pod úrovní starší. Na jižní straně je mělký obloukovitý járek široký 35 cm. Na východní straně má výrazné omezení, 30–40 cm vysoké s konkávním bočním vyhloubením do výšky 12 cm. Ostatní strany jsou výrazně nižší a zaoblené. Šest metrů jižně od sesutého viklanu je veliká skalní lavice, která představuje zachovalou exfoliační desku s horní plochou rovnoběžnou se svahem. Deska je dlouhá 10,2 m, široká 4,5 m, na severní straně má mocnost 1,2 m, přičemž na jihu se zanořuje do terénu. Na západní straně je v místě přechodu do fundamentu výrazné zúžení v podobě podlouhlé štěrbině s průměrnou hloubkou 30 cm, ale s dutinami až do 1,1 m. V okolí je řada dalších bloků větších rozměrů.

Lokalita č. 149: Dva žoky, jeden s hlubokým bazálním zúžením – viklan, obr. 25 (48°56'15,6"N; 14°57'57,8"E)

Na jihovýchodním sníženém okraji plató kóty 505 m n. m. se na konci v řadě ležících větších balvanů nalézají dva robustní žoky, z nichž jeden má podobu viklanu. Oba jsou protažené ve směru 220°/40° (JZ/SV). Viklan je spojen se skalním podkladem jen ve středu. Ze všech stran jsou vyvinuty hluboké bazální štěrbině. Vzhledem k velké hmotnosti ho nelze rozkývat. Mocnost hlavy je 2,2 m, délka 6,2 m, šířka 2,9 m. Severní strana je kolmá s dilatačními puklinami, které mají sklon 20° ve směru 220°, ostatní stěny jsou zaoblené. Skalní fundament je ohlazen větrnou korazí. Na horní ploše jsou vyvinuty dvě skalní mísy – na SV straně nevýrazná se semenáčky smrku, na JZ okraji kruhovitá (o průměru 90 cm) s odtokem ve formě mělkého žlabu (šířka 30–40 cm).



Obr. 25 – Viklan od západu s vyústěním mísy – lokalita č. 149 (foto R. Černý 4. 9. 2010).

Fig. 25 – Rocking stone from west with outfall of weathering pit – locality no. 149 (photo by R. Černý 4. 9. 2010).

Lokalita č. 152: Hřibovitý žok se sedátkem, obr. 26 (48°56'12,3"N; 14°57'51,2"E)

30 metrů východně od lesní cesty mezi lokalitami U obrázku a U dubku na jižním okraji návrší kóty 505 m n. m. je krásný podlouhlý hřibovitý žok se skalním sedátkem, rozpukaný vodorovnými dilatačními puklinami. Báze má délku ve směru 260°/80° 5,6 m, šířku 2,9 m a výšku 95 cm. Výrazné zúžení odděluje hlavu s mocností 1,2 m a šířkou 2,6 m, která na západní straně nápadně přesahuje fundament. Východní strana je šikmá (60°) a přechází nepřerušovaně ve fundament. Hřib má na západě výšku 2,8 m a na východě 2,1 m. Severní a jižní boky jsou kolmé s vodorovnými dilatačními puklinami, které vytvářejí tři zřetelně oddělené vrstvy. Horní (hlava) má mocnost 120 cm, střední 45 cm a dolní s přechodem do fundamentu 50 cm. Základní vrstvy jsou ještě dělené puklinami do dílčích vrstev 10 cm mocných. Mezi hlavními vrstvami jsou vyvinuty drobné dutiny, vzniklé gelivací zrn (hrubozrnná žula, vyrostlice ortoklasu až 2 cm). Na severní straně v hlavové části je vyvinuto skalní sedátko s rozměrem 60 × 50 cm, s hloubkou 30 cm a šířkou járku 25 cm.

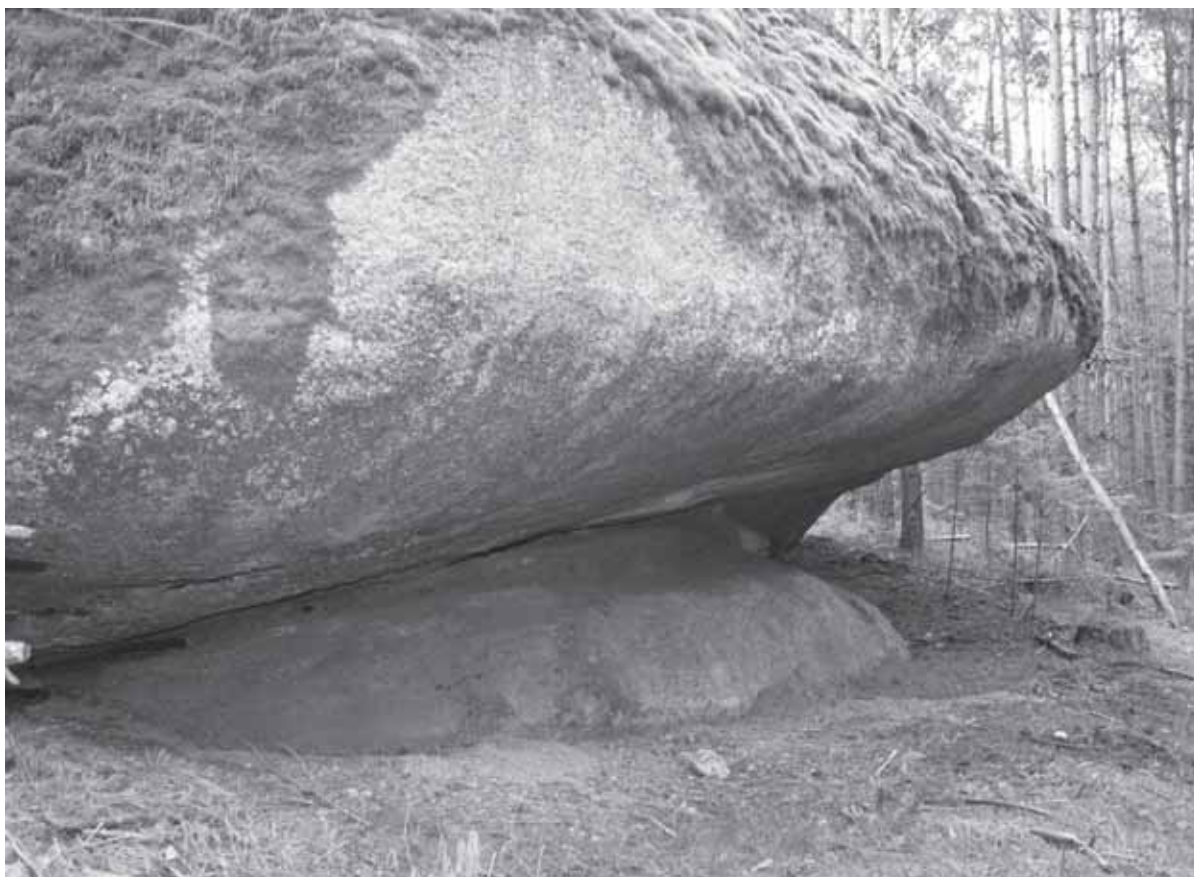


Obr. 26 – Hřibovitý žok od jihu – lokalita č. 152 (foto R. Černý 4. 6. 2012).

Fig. 26 – Mushroom sack from south – locality no. 152 (photo by R. Černý 4. 6. 2012).

Lokalita č. 156: Obrovský blok s velkým skalním výklenkem, obr. 27 (48°56'10,9"N; 14°57'54,2"E)

Na okraji jižního výběžku návrší kóty 505 m n. m. zhruba 50 m nad cestou od U obrázku směrem k lokalitě U dubku leží obrovský blok s největším skalním výklenkem v celé zkoumané oblasti. Blok je zaoblený, dlouhý (Z/V) 12 m, široký (S/J) 10,8 m a na jižní straně vysoký 4,5 m. Severní strana přechází v podobě mírné hrany do roviny plató. Vrcholová část je plochá se dvěma jasně znatelnými skalními mísami, bohužel zarostlými souvisle mechy a borůvkou. Přesto bylo možno stanovit jejich rozměry. Větší mísa (130 × 120 cm) má odtok na jih járkem hlubokým 25 cm,



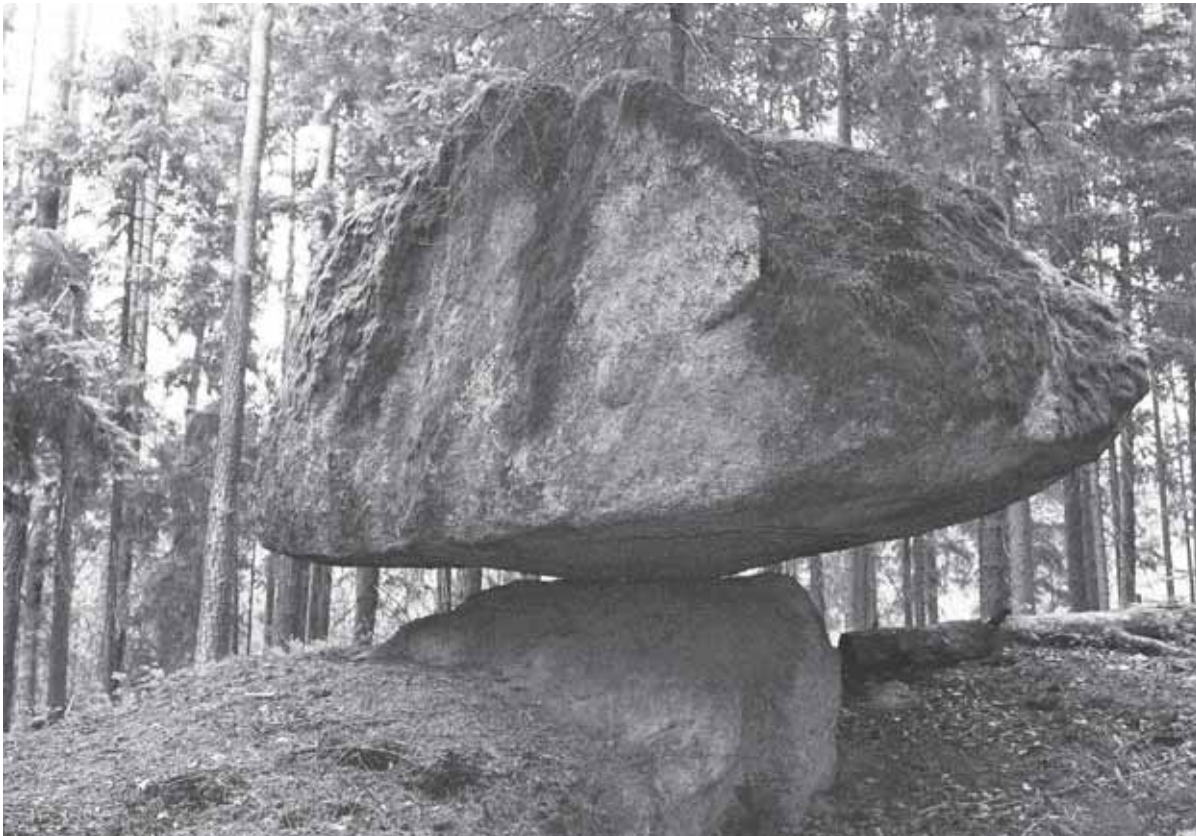
Obr. 27 – Obrovský blok s výklenkem od západu – lokalita č. 156 (foto R. Černý 4. 9. 2010).

Fig. 27 – Large block with rock niche from west – locality no. 156 (photo by R. Černý 4. 9. 2010).

menší, podlouhlá (130 × 60 cm) má odtok na západní stranu žoku. Podle charakteru plochy však lze předpokládat více dalších mělkých prohlubní. Na jižní straně je vyvinut po celé délce obrovský skalní výklenek v délce 10,5 m a hloubce 4 m. Je dvoustupňový, kdy ve vzdálenosti 1,6 m od vnějšího okraje je zachovalý vystouplý fundament, vysoký 50 cm a v další části se výklenek zužuje až do štěrbin s řadou puklinových dutinek. Vnější výška výklenku je 1,5 m, v úrovni zvýšeného fundamentu 80 cm. Spodní část výklenku je ohlazená a silně vyfoukána větrem.

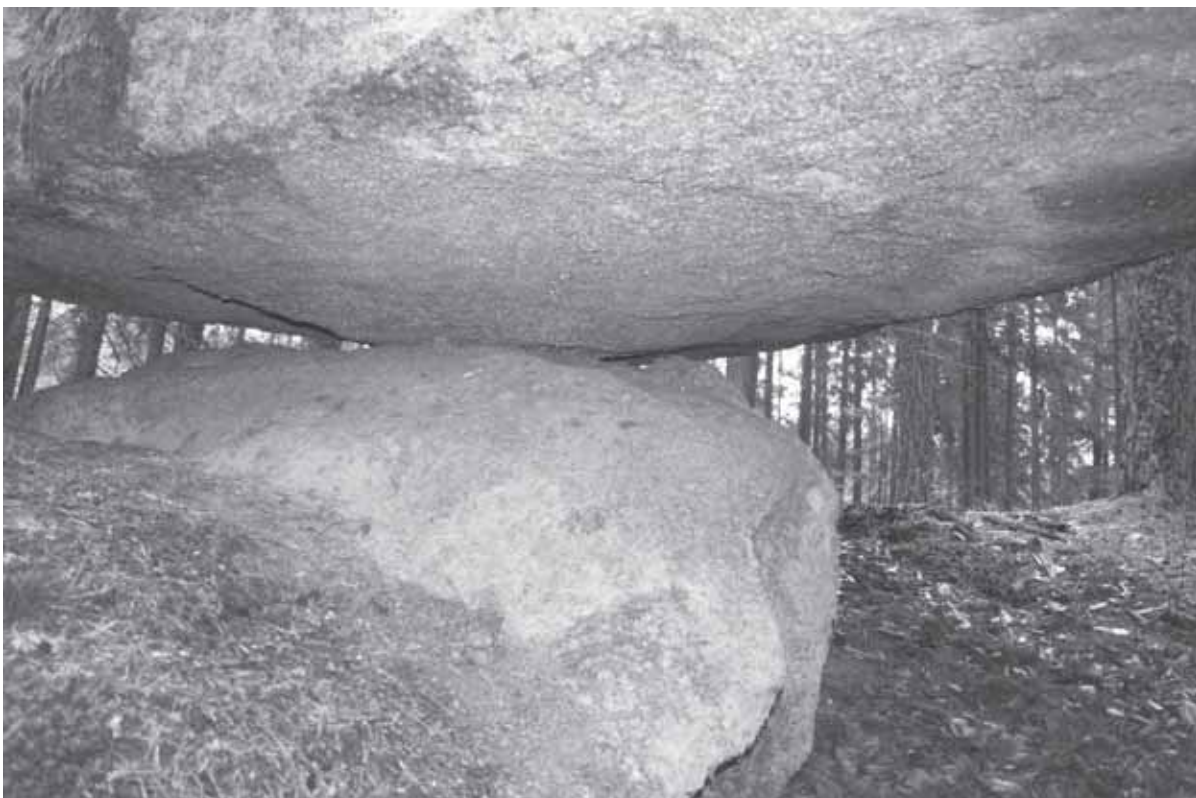
Lokalita č. 162: Nádherný viklan, obr. 28–29, kresba 1–3 (48°55'56,2''N; 14°57'53''E)

Na jihozápadním okraji návrší kóty 498,7 m n. m. (U dubku) se nalézá nádherný viklan, který je spojen s mírně šikmým skalním fundamentem úzkou podlouhlou plochou, orientovanou severojižně (90 × 40 cm). Hlava je nesouměrná, největší mocnosti dosahuje na severozápadní straně (1,8 m), odkud se horní plocha sklání k východu, kde na okraji dosahuje mocnosti jen 0,8 m. Východní část je zaoblená, zúžená, jihozápadní a severozápadní boky jsou kolmé a představují zlomové plochy, podél nichž se původní hřib rozlámal, a tyto části se soliflukčně posunuly po svahu. Současná podoba tedy představuje jen třetinové torzo původní velikosti. Viklan vznikl evidentně třífázově. V první fázi se chemickým zvětráváním vytvořil zaoblený skalní blok na bazální zvětrávací ploše, který byl v další fázi odnosem zvětralinou obnažen a působením periglaciálního klimatu došlo k jeho rozpukání, dalšímu zúžení báze, zřícení a posunu odpadlých částí do okolí. O příslušnosti okolních úlomků k viklanu svědčí podobná plocha jejich jednotlivých stran a tvar. Mírný sklon skalního fundamentu naznačuje vyklenutí exfoliačních vrstev na návrší.



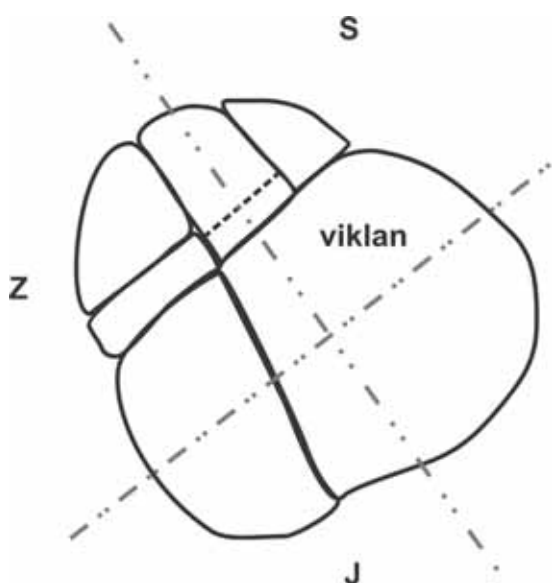
Obr. 28 – Viklan od jihozápadu – lokalita č. 162 (foto R. Černý 28. 3. 2010).

Fig. 28 – *Rocking stone from southwest – locality no. 162 (photo by R. Černý 28. 3. 2010).*



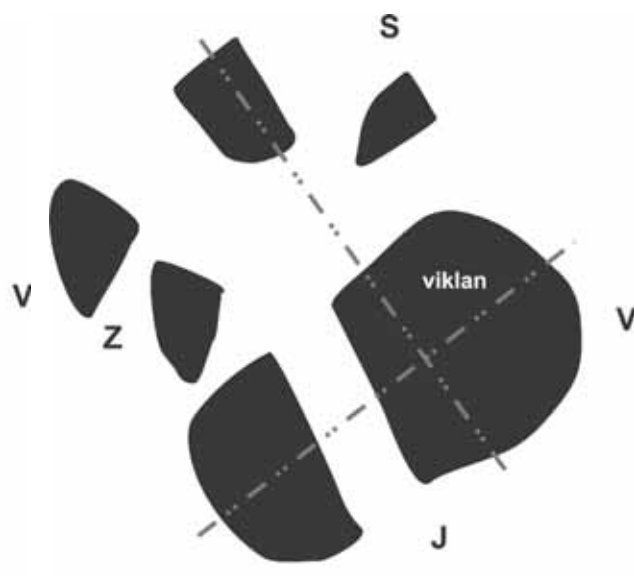
Obr. 29 – Báze viklanu – lokalita č. 162 (foto R. Černý 8. 10. 2011).

Fig. 29 – *Base of rocking stone – locality no. 162 (photo by R. Černý 8. 10. 2011).*



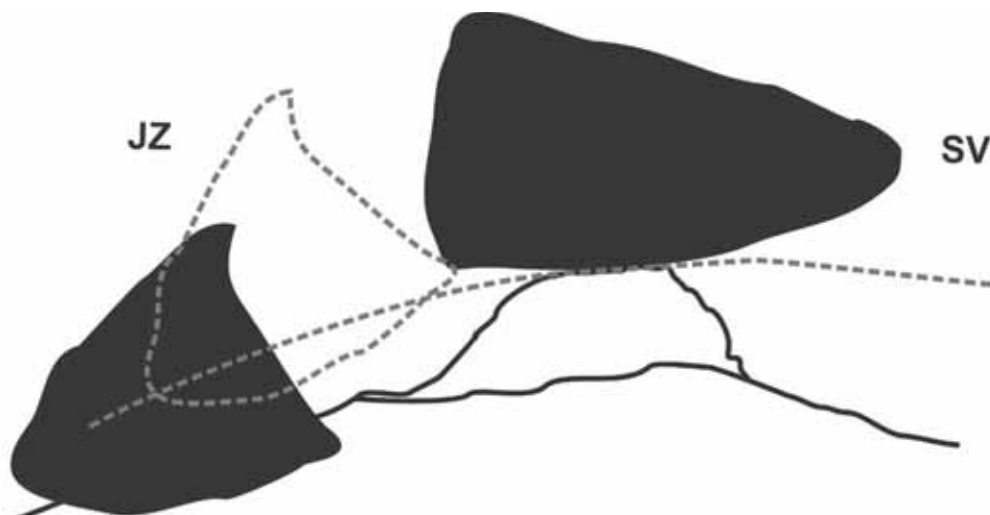
162: Původní půdorys

Kresba 1 – Původní tvar viklanu – půdorys.
Drawing 1 – Original form of rocking stone
– ground plan.



162: Současná poloha částí

Kresba 2 – Současný stav viklanu – půdorys.
Drawing 2 – Current state of rocking stone
– ground plan.



162: Jižní kvadrant - dynamika vzniku

Kresba 3 – Jihozápadní úlomek – dynamika vzniku.
Drawing 3 – Southwestern fragment – dynamics of genesis.

Lokality č. 164 a 165: Skalní stupeň z rozpukaných bloků v linii (srub), obr. 30 (souřadnice 1 – 48°55'54,1"N; 14°57'52,1"E, souřadnice 2 – 48°55'54,6"N; 14°57'55,9"E)

Severní svah dílčí vyvýšeniny jižně od kóty 498,7 m n. m. (U dubku) lemuje výrazný skalní stupeň, tvořený třemi skupinami rozpukaných bloků v linii dlouhé zhruba 60 m (srub). Obecně představují zbytky exfoliační klenby, která byla pozdějším odnosem zvětralinou částečně obnažena. Bloky si stále zachovávají hrubě lavicovitý charakter, kdy jednotlivé vrstvy dosahují mocnosti až 2 m a řada z nich má šterbinovitá zúžení v úrovni terénu. Nejmohutnější je západní skupina při vyústění mělkého příčného údolíčka směrem k rybníku Skalice. Tvoří ji obrovský rozpukaný blok



Obr. 30 – Západní okraj srubu – lokalita č. 164 (foto R. Černý 3. 2. 2008).

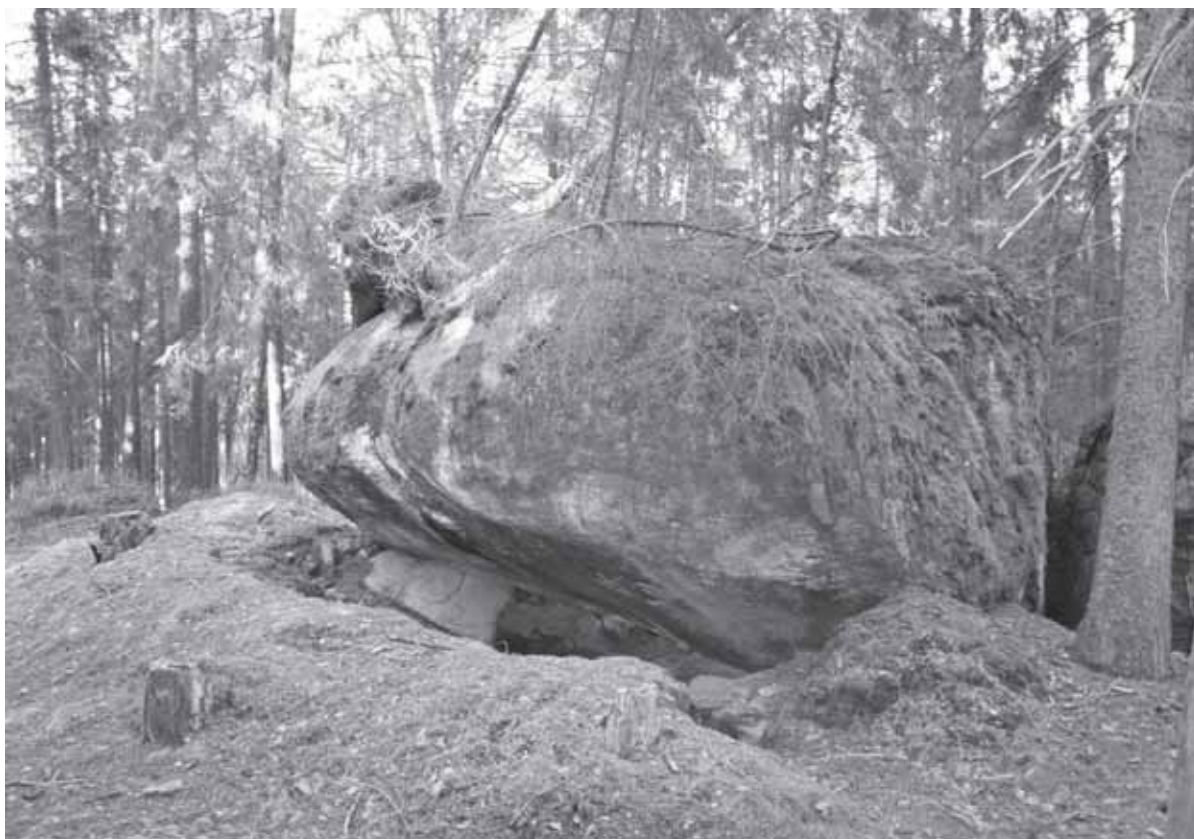
Fig. 30 – Western border of frost – riven cliffs – locality no. 164 (photo by R. Černý 3. 2. 2008).

na šikmém fundamentu, protažený v délce 20 m ve směru $320^{\circ}/140^{\circ}$, šířce téměř 6 m a výšce přes 4 m (souřadnice 1). Severozápadní čelo výrazně vystupuje nad terén deprese, jihovýchodní konec se noří do svahu. Blok je tvořen dvěma jasně oddělenými lavicemi, sledujícími plochy exfoliace. Dolní je mocná 2 m, horní 2,2 m. Severozápadní, 5,5 m dlouhá horní část se oddělila od bloku příčnou puklinou a posunula po spodní lavici o 1 m po svahu, takže vytvořila výrazný skalní výklenek. Souběžně s jihozápadní stěnou leží nižší blok, evidentně odsunutý soliflukčně stranou od jádra bloku. Na východní straně jsou lavice rozčleněny na dílčí části svislými puklinami. Další menší bloky lemují západní okraj svahu vyvýšeniny. Jeden má kulovitý tvar.

Souvislá linie srubu pokračuje na východ a je zakončena mohutným blokem s výrazným skalním výklenkem a malým hřibem na vrcholu (souřadnice 2). Blok se skalním fundamentem dosahuje výšky 5,3 m (fundament 1,6 m, blok 2,5 m, hřib 1,2 m). Na rozdíl od ostatních výchozů nese výraznější známky rozpadu povrchové kůry. Poněkud stranou zhruba 30 m od lesní cesty končí celá linie výchozů velkým lavicovitým žokem s bazálním štěrbinovým zúžením na severní straně. Má délku (S/J) 9 m a šířku na severu 6 m. Jižní strana se noří do terénu.

Lokalita č. 166: Tři obrovské žoky, skalní výklenek, žlábkové škrapy, mísa, obr. 31–32 ($48^{\circ}55'49,5''N$; $14^{\circ}57'53,7''E$)

Na severní hraně plató kóty 501,5 m n. m. je výrazný skalní útvar, orientovaný západovýchodně, tvořený třemi velkými bloky, které nesou znaky soliflukčního posunu až na samou hranu svahu a v současné době jsou ve více méně stabilizované poloze. Západní blok má JZ stranu zaoblenou s výrazným, částečně uměle odkrytým bazálním výklenkem do hloubky 3 m. Pozůstatkem po lidské činnosti je okrajový val z vyhrabané zeminy. Ve střední části je zde mírně prohloubená mělká



Obr. 31 – Západní blok s výklenkem od jihu – lokalita č. 166 (foto R. Černý 3. 2. 2008).

Fig. 31 – Western block with rock niche from south – locality no. 166 (photo by R. Černý 3. 2. 2008).



Obr. 32 – Žlábkové škrapy celkově – lokalita č. 166 (foto R. Černý 28. 3. 2010).

Fig. 32 – Groove – type lapis in general – locality no. 166 (photo by R. Černý 28. 3. 2010).

odtoková rýha (járek) ze skalní mísy na horní straně bloku – vzhledem k mohutnosti kořenového systému zde rostoucích stromů ji nelze zatím přesně změřit. Blok sedí volně na šikmém skalním fundamentu a ve své poloze je fixován dvěma menšími postranními balvany. Má délku 11 m, šířku 6 m a výšku na severní straně 5 m. Od středního bloku je oddělen příčnou štěrbinou, zužující se od jihu (60 cm) k severu, kde již má charakter pouhé pukliny. Na jihovýchodní straně je vyvinuto 6 výrazných žlábkových škrápů. Dva největší mají délku 260 cm, šířku 25 cm a hloubku 26–30 cm. Ostatní čtyři jsou kratší a mělčí (délka 170 cm, šířka 15 cm, hloubka 20–5 cm).

Druhý blok tvořil původně celek s prvním. Po rozpuknutí se mírně posunul po svahu, takže horní plocha je zešíkmená. Má rozměry zaobleného kvádrů 8 × 8 m s výškou na severní straně 5 m, na jižní jen mírně vystupuje nad platou výšiny. Třetí blok má charakter žokovité lavice s horní plochou opět skloněnou po svahu. Na jižní straně vybíhá v robustní „nos“ s bazálním výklenkem. Vlastní svah je pokryt hrubě balvanitou sutí s balvany větších rozměrů. Největší leží severovýchodně pod 3. blokem a má tvar hrubé hranaté desky s délkou 4 m, šířkou 3,5 m a výškou 2,5 m.

Lokalita č. 167: Velké torzo s malým hříbem (48°55'48,8"N; 14°57'53,3"E)

Zhruba 30 m jihozápadně od lokality č. 166 je skalní torzo ze dvou bloků s orientací SV/JZ, které jsou odděleny navzájem příčnou puklinou o šířce dole 20 cm, nahoře 60 cm. Jihozápadní blok má charakter hříbovitého bochníku, který volně leží na vystouplém skalním fundamentu a má výrazné zúžení v úrovni terénu. Je dlouhý 6 m, široký 4,7 m a vysoký 2,9 m. Severovýchodní část torza je tvořena skalní lavicí, na níž sedí mírně šikmo hlava s mrazově rozpukaným spojením s bazální částí. Její mocnost je 1,2 m, délka 2,3 m a šířka 1,8 m. Celková výška i s hlavou je 3,3 m a celková délka skalního torza je 9,5 m.



Obr. 33 – Plochý hříb od severu – lokalita č. 178 (foto R. Černý 15. 1. 2013).

Fig. 33 – Flat mushroom rock from north – locality no. 178 (photo by R. Černý 15. 1. 2013).

Lokalita č. 178: Obrovská lavice s přístřeškem (úkrytem) a plochým hřibem, obr. 33 (48°55'46,7"N; 14°57'51,6"E)

Západní svah kóty 501,5 m n. m. je tvořen z několika stupňů. Horní úroveň zaujímají velké ploché lavice (exfoliační desky) jen nepatrně vystupující nad terén. Druhou úroveň tvoří vyšší exfoliační desky s řadou bazálních štěrbin až výklenků a spodní úrovní jsou mohutnější bloky v podobě naznačené podlouhlé linie (náznakový srub). Součástí horní úrovně je obrovská lavice s vykopaným podélným přístřeškem a plochým hřibem na severní straně. Hrana lavice v místě přístřešku má směr 140°/320° a je dlouhá 21 m. Samotný přístřešek je dlouhý 9 m a má uvnitř výšku až 1,4 m. Byl patrně vyhrabán jako úkryt při tajných přechodech hranice za minulého režimu nebo mohl sloužit jako pozorovatelná pohraničnickům. Lavice zde nasedá pod úrovní terénu na skalní podklad a vytváří hluboký bazální výklenek. Na horní ploše lavice je ve vzdálenosti 5,7 m od okraje vyvinut 0,5 m vysoký skalní stupeň, a za ním následuje plocha do vzdálenosti 12 m až na úroveň plochého hřibu v lokalitě č. 177. V severní části lavice je plochý hřib, jehož bazální část je ze všech stran zúžená v podobě štěrbin s řadou drobných dutin, vzniklých gelivací a následným vyfoukáním materiálu. Má délku 4,9 m, šířku 3 m a výšku 2 m.

Okres č. 5 – Západní okrajové vyvýšeniny mezi Novou Hutí a Františkovem (obr. 5 v barevné příloze č. 3)

Západně od Nové Huti je systém několika výšin, které se snižují od severu k JZ a JV a jsou výrazněji omezeny na západní a jihozápadní straně. Nejvyšší úroveň má severní výšina (495,4 m n. m.) se dvěma výraznými skalními tory (jedním z nich je tzv. „Keltská skála“). Její jihozápadní část tvoří druhý, nižší stupeň s řadou zajímavých skalních tvarů. Na území je evidováno celkem 15 lokalit.

Za širokou příčnou depresí, protékanou vodotečí následuje směrem k jihu podlouhlý hřbet Písečného kopce (486,8 m n. m.), tvořený třemi dílčími vyvýšeninami. Výrazněji vystupuje nad terén jen jižní část, kde je vyvinut skalní sráz s řadou jednotlivých žoků v okolí. Severní dva pahorky představují typické exfoliační klenby, pokryté mělkým eluviem s lavicovitými, jen mírně nad terén vystupujícími výchozy. Pouze na výběžku západně od Písečného kopce je skalních bloků více. Je zde evidováno 19 lokalit.

Lokalita č. 203: Skalní tor ze tří bloků („Keltská skála“), tři skalní mísy, obr. 34–37 (48°55'3,8"N; 14°56'51"E)

Přibližně 30 m severně od silnice Zajíc-Nová Huť, u křižovatky s cestou na Františkov se na okraji kóty 495 m n. m. nalézá mohutný skalní tor („Keltská skála“). Je tvořen třemi výraznými skalními bloky, z nichž dva mají při pohledu z jihu podobu 4 m vysokých věží, oddělených puklinou a třetí, vzdálený 60 cm severně od předcházejících, má charakter podlouhlého žoku (S/J) již na plató výšiny. Obě věže jsou rozčleněny vodorovnými dilatačními spárami, které oddělují různě mocné hlavní vrstvy (šíře hlavních vrstev u východní věže je odspodu nahoru 80 + 40 + 140 + 60 + 120 = 420 cm). Některé hlavní vrstvy jsou ještě členěny puklinami druhého řádu na vrstvy 15–20 cm mocné. Vrcholy věží jsou ploché, u západní s mělkou, nevýraznou prohlubní, u východní s dokonale vyvinutými dvěma skalními mísami a oblými prohlubněmi na okrajích. Třetí mísa je na severním bloku. První mísa je kruhovitá (průměr 58 cm) s podvinutým okrajem ve výšce 9 cm a úzkým járkem v podobě žlábků, který odvádí přebytečnou vodu do rozšířené ohlazené prohlubně na jihovýchodní šikmé stěně bloku (šíře 100 cm, délka 160 cm). Charakter járku naznačuje možný umělý původ vysekáním. Hrana na severní straně je až 23 cm vysoká, vrstva vody dosahuje ke hraně járku zhruba 6 cm. Druhá mísa je oválná (77 × 70 cm), také s podvinutým okrajem ve



Obr. 34 – „Keltská skála“ od jihozápadu – lokalita č. 203 (foto R. Černý 28. 3. 2010).

Fig. 34 – “Celtic rock” from southwest – locality no. 203 (photo by R. Černý 28. 3. 2010).



Obr. 35 – Kruhová mísa na východní věži – lokalita č. 203 (foto R. Černý 28. 3. 2010).

Fig. 35 – Circular weathering pit on eastern tower – locality no. 203 (photo by R. Černý 28. 3. 2010).



Obr. 36 – Oválná mísa na východní věži – lokalita č. 203 (foto R. Černý 28. 3. 2010).

Fig. 36 – *Elliptic weathering pit nate easter tower – locality no. 203 (photo by R. Černý 28. 3. 2010).*



Obr. 37 – Kruhová mísa na severním bloku – lokalita č. 203 (foto R. Černý 28. 3. 2010).

Fig. 37 – *Circular weathering pit nate norther tower – locality no. 203 (photo by R. Černý 28. 3. 2010).*

výšce 11 cm, hlavně na východní straně. Původní járek je široký 10 cm, středem však vede (patrně vysekaná) šterbinovitá rýha, která odvádí přebytečnou vodu do široké, zaoblené prohlubně na severozápadní straně věže. Celková hloubka mísy je 20 cm, vrstva vody zhruba 8 cm. Třetí blok má na vrcholu vyvinutou mělkou, kruhovitou mísu (průměr 65 cm a hloubka vody 7 cm) jen s naznačeným mělkým a širokým odtokem na SZ stranu a výrazným zvýšením okraje na jižní straně (20 cm).

Lokalita č. 211: Balvan v podobě velké sekery nebo trupu lodě, obr. 38 (48°54'58,7''N; 14°56'44,1''E)

Na západním okraji návrší jižně od silnice Zajíc-Nová Huť je osamocený balvan se zašpičatělým koncem a kolmými boky, který připomíná tvarem „sekeru nebo „trup lodě“. Má délku (S/J) 2,5 m, výšku 1,5 m a šířku 1,1 m. Na jižní straně je zašpičatělý, severní strana má podobu uťaté zádě (zde je šířka jen 50 cm), západní strana je mírně vyduťá (konkávní), východní vypuklá, kolmá. Vrchol je plochý s mírným sklonem k jihu a výraznými hranami na okrajích. Tvarem připomíná lokalitu č. 101 na severním okraji Přední Maršoviny, jejíž vznik lze vysvětlit změnou směrů dilatačních puklin na stykové linii čiměřského a mrákotínského granitu.



Obr. 38 – „Trup lodě“ od jihu – lokalita č. 211 (foto R. Černý 1. 11. 2008).

Fig. 38 – “Ship’s hull” from south – locality no. 211 (photo by R. Černý 1. 11. 2008).

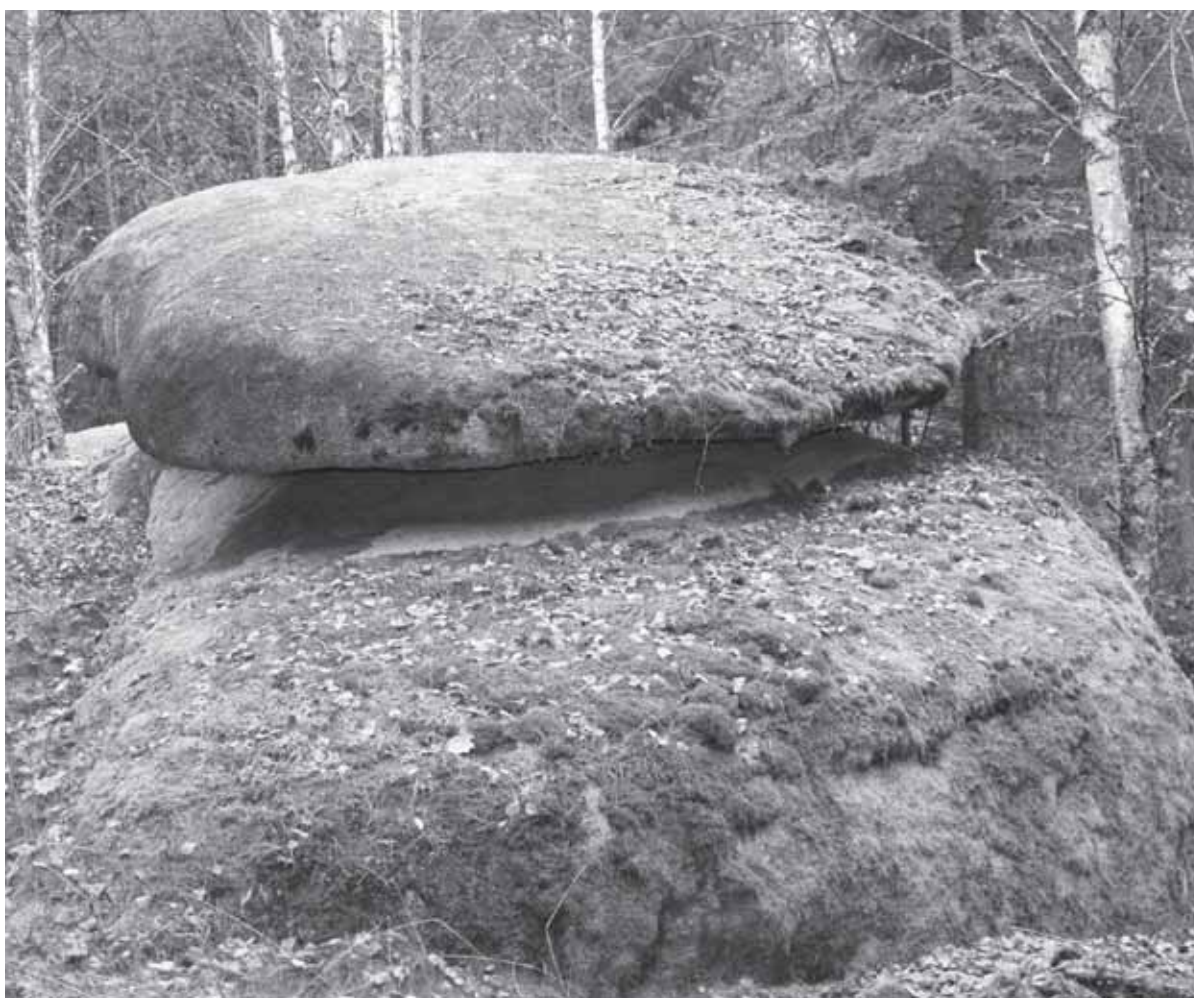
Lokality č. 212, 213 a 214: Systém lavic až podélných žoků (srub) na jihozápadním výběžku kóty 495,4 m n. m. a mrazově rozpukané skalní torzo (tor) se dvěma hříby, viklan, obr. 39–40 (souřadnice 1 – 48°54'54,8''N; 14°56'42,4''E, souřadnice 2 – 48°54'56,4''N; 14°56'48,6''E, souřadnice 3 – 48°54'56,4''N; 14°56'49,0''E)

Jihozápadní výběžek kóty 495,4 m n. m. jižně od silnice Zajíc-Nová Huť představuje pěknou ukázkou třístupňového rozčlenění svahu v podobě rozpukaných podélných žoků podle dvou směrů



Obr. 39 – Viklan celkově od jihozápadu – lokalita č. 214 (foto R. Černý 1. 11. 2008).

Fig. 39 – Rocking stone in general from southwest – locality no. 214 (photo by R. Černý 1. 11. 2008).



Obr. 40 – Viklan – východní kvadrant – lokalita č. 214 (foto R. Černý 1. 11. 2008).

Fig. 40 – Rocking stone – eastern quadrant – locality no. 214 (photo by R. Černý 1. 11. 2008).

puklin (hlavní $160^{\circ}/340^{\circ}$ ve směru hřbetu, příčné $80^{\circ}/260^{\circ}$). U spodních dvou stupňů (lokalita č. 212) došlo k částečnému posunu bloků po svahu soliflukcí a k jejich oddálení (souřadnice 1). Systém má charakter oblouku s délkou 70 m. Mezi druhým a třetím stupněm je plochá, 40 m široká kryoplanační plošina. Třetí úroveň svahu tvoří výrazná skalní hrana v délce 45 m, která je tvořena na SZ mrazově rozpukaným skalním torzem (tor) (lokalita č. 213) a pokračuje obloukem na jihovýchod v podobě žokovitých lavic a na ně navazující svahovou sutí. Torzo má rozměry 20×15 m a tvoří jej několik dílčích zaoblených žoků, z nichž dva mají hřibovitý charakter. Hlava většího hříbu (souřadnice 2) sedí na skalním fundamentu, který má výšku 1,6 m. Má okrouhlý tvar (průměr 3 m) a mocnost 2 m. Horní plocha je skloněná v úhlu 30° na jih. Severně za 1 m širokou mezerou je menší hřib s jen 1 m mocnou hlavou. Na jednom z žoků je vyvinuto podlouhlé skalní sedátko s délkou 1 m. Na konci výšiny zhruba 40 m východně se nalézá nádherný viklan (lokalita č. 214, souřadnice 3). Má tvar obří desky stolu, jejíž mocnost a šířka se zmenšuje od západu (115 cm, šířka 4 m) k východu (40 cm, šířka 3 m). Současná délka je 4,6 m, ale původní rozměr byl o 2 m delší. Západní 1/3 se totiž oddělila příčnou puklinou a je zaklíněna do prohlubně ve fundamentu. Deska viklanu nasedá třemi ploškami v linii na fundament, skloněný k východu pod úhlem 10° – 15° v soulase s exfoliací. Stykové plochy mají průměr kolem 20–30 cm a mezi nimi jsou mezery o světlosti od 1 do 5 cm. Viklan vznikl pravděpodobně dosednutím odolného jádra bazální zvětrávací plochy po odnosu zvětralin na skalní fundament. Jeho poloha není stabilní, silou dvou lidí se dá rozkývat.

Lokalita č. 223: Hřib s deskovitou hlavou, obr. 41 ($48^{\circ}54'12,6''N$; $14^{\circ}56'48,4''E$)

Na paralelním hřbítku jihozápadně od jižní vyvýšeniny hřbetu Písečného kopce se nalézá podlouhlá řada balvanů ve směru $320^{\circ}/140^{\circ}$. V jeho severní části je větší skalní blok s deskovitou hlavou (hřib). Bazální část má obdélníkový tvar o stranách 3,8 a 3,5 m a na západní straně je vysoká 1,5 m. Hlava je deskovitě zaoblená s největší mocností na severu (1 m) a se zúžením na jihu na 60 cm. Má délku 3,2 m a šířku 2,3 m.

Lokalita č. 233: Puklý žok na hraně svahu („puklé srdce“), obr. 42 ($48^{\circ}54'20,3''N$; $14^{\circ}56'44,8''E$)

Zhruba 70 m východně od silnice z Františkova na Novou Huť na spodní úrovni svahu táhlého návrší (Mazaný) se nalézá velký puklý blok („puklé srdce“). Má kvádrový tvar se zaoblenou severní stranou. Původní rozměr ($3,5 \times 3,4$ m) je porušen příčnou puklinou (Z/V), širokou 20 cm. Jižní strana je oddělena od fundamentu výrazným šterbinovým zúžením. Obvod celého bloku je 15,7 m a výška 2,8 m. Vrchol je nerovný s jednou vysychavou skalní mísou (36×28 cm, hloubka 8 cm) s výrazným žlabovitým járkem a skalním sedátkem (50×40 cm, hloubka 12 cm) na jižní straně.

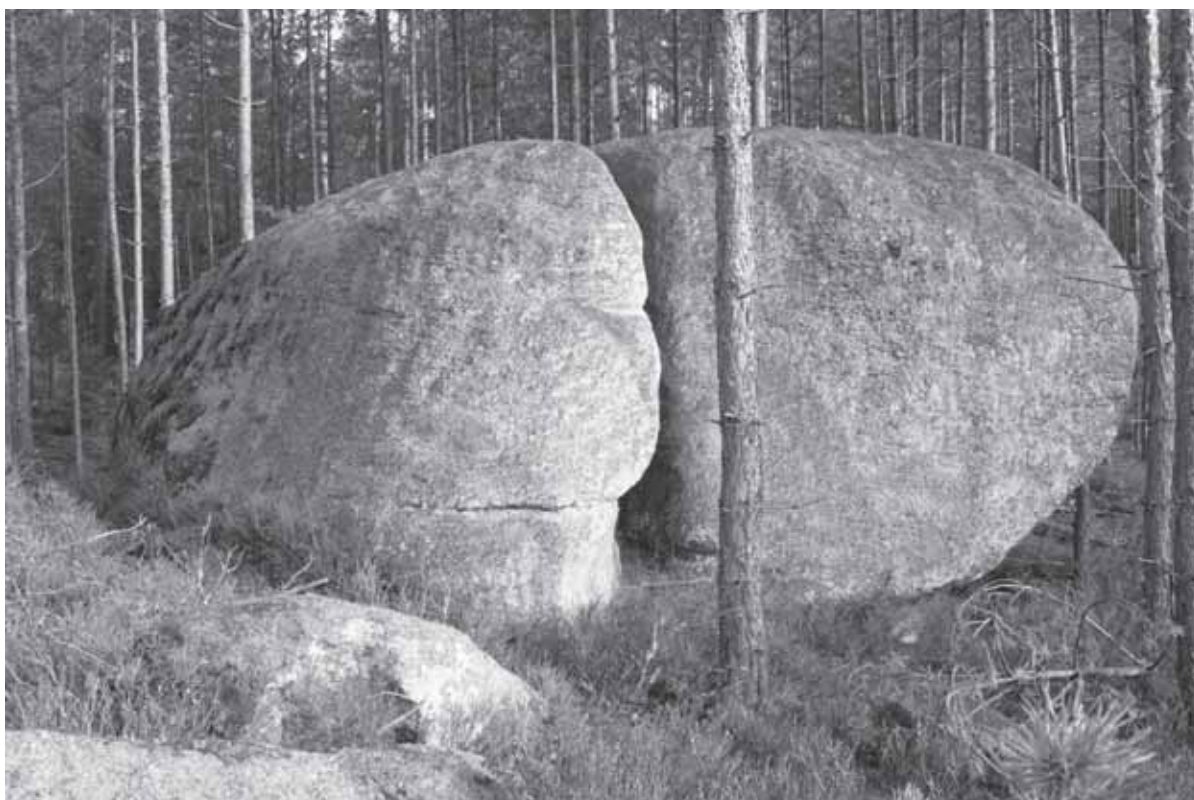
Okrsek č. 6 – Vyvýšeniny mezi Novou Hutí, rybníkem Svobodný, Širokým blatem a Novou Vsí (obr. 4 a 6 v barevné příloze č. 3 a 4)

Území východně od Nové Huti mezi rybníkem Svobodný a bývalou vesnicí Nová Ves (Neudorf) je tvořené řadou dílčích vyvýšenin, na kterých se vyskytuje více zajímavých skalních útvarů od osamocených skal (torů), přes liniové lemy výšin (sruby) až po jednotlivé balvany s řadou mikroforem (skalní mísy, skalní výklenky, hříby a viklany). Na území je evidováno 74 lokalit.



Obr. 41 – Hřib od jihu – lokalita č. 223 (foto R. Černý 1. 11. 2008).

Fig. 41 – Mushroom rock from south – locality no. 223 (photo by R. Černý 1. 11. 2008).



Obr. 42 – „Puklé srdce“ od západu – lokalita č. 233 (foto R. Černý 1. 11. 2008).

Fig. 42 – “Cracked heart“ from west – locality no. 233 (photo by R. Černý 1. 11. 2008).

Lokalita č. 242: Velký lavicovitý žok s „pseudojeskyní“, obr. 43 (48°55'14,0''N; 14°57'54,6''E)
Severně od lesní cesty z Nové Huti na východ v blízkosti křižovatky lesních cest tvoří mírnou vyvýšeninu (kóta 503,5 m n. m.) obrovský lavicovitý balvan, na jehož severní straně je vytvořen hluboký štěrbinový výklenek, jehož rozměry již mohou být klasifikovány jako výklenková jeskyně. Vlastní skalní plotna má plochu 15 × 20 m a výrazně vystupuje nad terén jen v severním sektoru, kde dosahuje mocnosti 2 m. Vlastní výklenek je v ústí široký 6 m a vysoký 80 cm, přičemž ještě ve vzdálenosti 4,6 m od ústí je vysoký 60 cm. Hloubka „jeskyně“ je 6 m, přičemž poslední metr tvoří dva štěrbinové výklenky nad sebou, které jsou odděleny skalní vrstvou. Dno výklenku je rozčleněno ze stran vybíhajícími zvětralými vrstvy a pokryto hrubozrnnou drtí, která vzniká mrazovým odlupováním ze stropu.



Obr. 43 – Portál výklenkové jeskyně od severozápadu – lokalita č. 242 (foto R. Černý 2. 12. 2012).

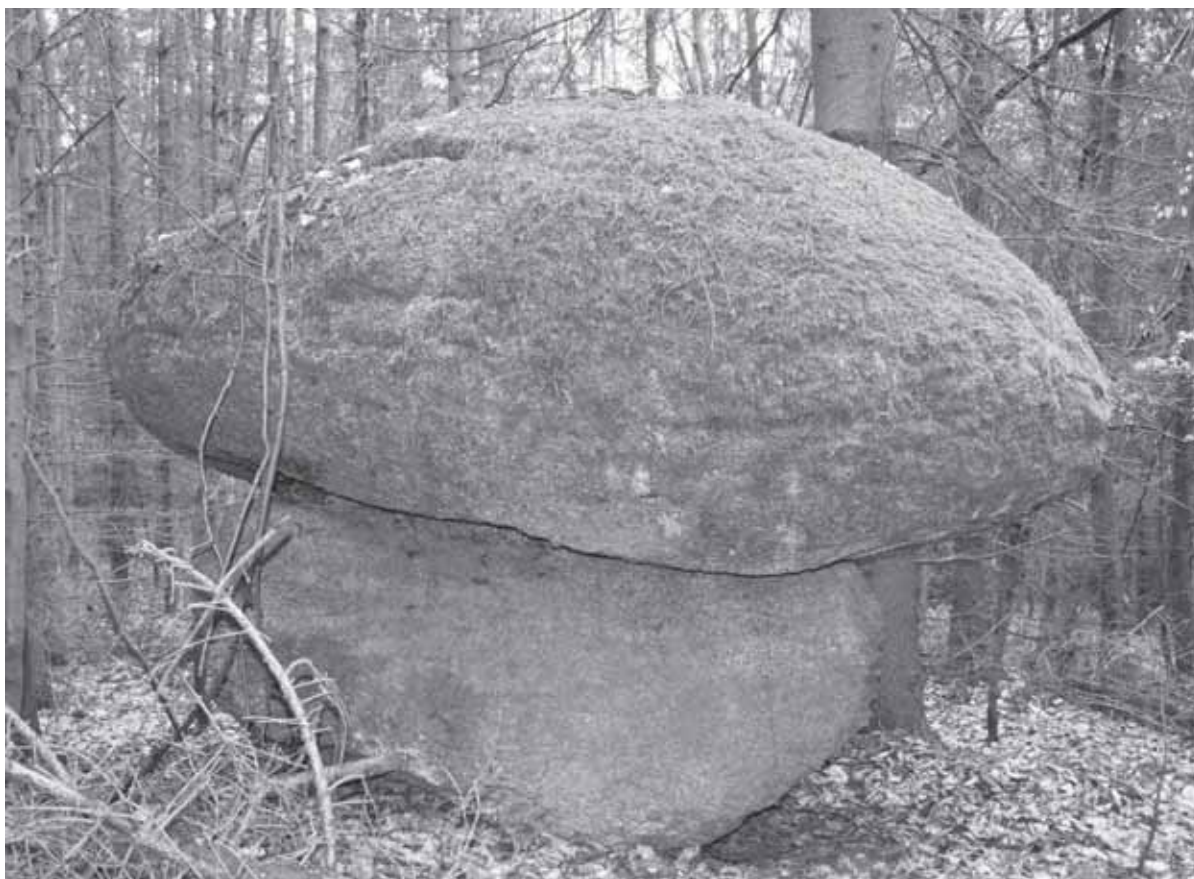
Fig. 43 – Portal of rock – niche cave from northwest – locality no. 242 (photo by R. Černý 2. 12. 2012).

Lokalita č. 243: Hřib u křižovatky lesních cest, obr. 44 (48°55'14,6''N; 14°58'01,7''E)

Zhruba 20 m severně od křižovatky lesních cest u kóty 503,5 m n. m. je na mírném svahu pěkný oválný hřib. Základna je 80 cm vysoká s délkou (Z/V) 2,8 m a šířkou (S/J) 2,2 m. Báze je v úrovni terénu zúžená a na bocích jsou naznačeny jemné vodorovné dilatační pukliny. Zaoblená hlava má mocnost 1,3 m, délku (Z/V) 4 m a šířku (S/J) 2,3 m. Styková plocha se základnou nese stopy selektivního zvětrávání v podobě drobných dutinek a oddělování zrn horniny gelivací.

Lokalita č. 249: Hřibovitý žok – „tank“, obr. 45 (48°55'11,2''N; 14°58'10,7''E)

Východně od křižovatky lesních cest u kóty 503,5 m n. m., zhruba 30 m jižně od lesní cesty, vedoucí přes kótu 508,2 m n. m. na východ, je hřibovitý žok, který při pohledu z jihu má siluetu tanku. Báze má charakter skalní lavice s délkou (Z/V) 9 m a šířkou (S/J) 3,3 m, která nad terén vystupuje hlavně na jihu do výšky 1,1 m. Spojení s hlavou je v podobě 20 cm mocného, 2,8 m dlouhého a 1,1 m širokého skalního zúžení, na kterém jsou dobře patrné drobné dutiny, které vznikají mra-



Obr. 44 – Hřib od jihu – lokalita č. 243 (foto R. Černý 28. 3. 2010).

Fig. 44 – Mushroom rock from south – locality no. 243 (photo by R. Černý 28. 3. 2010).



Obr. 45 – „Tank“ od jihu – lokalita č. 249 (foto R. Černý 12. 12. 2009).

Fig. 45 – „Tank“ from south – locality no. 249 (photo by R. Černý 12. 12. 2009).

zovým vydrolováním zrn horniny (gelivace). Hlava má zaoblený vrchol s mírným zešikmením k severu a kolmou jižní stranou. Je dlouhá 4 m, široká 2 m a má největší mocnost 1,3 m.

Lokalita č. 252: Mohutné torzo s hřibem, sedátkem a skalním výklenkem, obr. 46–47 (48°54'59,6"N; 14°57'59,1"E)

Na severozápadním okraji vyvýšeniny jižně od kóty 503,5 m n. m. (severně od Čtvrtého rybníku) se nalézá mohutné skalní torzo (tor). Hlavní blok je dlouhý (S/J) 8,2 m, široký (Z/V) 5 m a vysoký na severovýchodě 4,5 m. Je rozčleněn puklinami, které se sklánějí pod úhlem 20° k Z až JZ a zanořují se do přilehlého svahu. Jeho spodní část na SV je obnažena v podobě několikvrstevného skalního výklenku. V jižní části je na vrcholu vyvinut lavicovitý hřib, který má horní stranu ukloněnou k severu v podobě široké prohlubně a na jihovýchodní straně je vyvinuté malé sedátko (průměr 30 cm, hloubka 8 cm). Hřib má rozměry 6 × 3 m a mocnost na západě až 2 m. Jeho jižní strana má výrazné zúžení s řadou šterbinovitých dutinek. Menší žok na jižním svahu je od hlavního bloku oddělen širokou prohlubní.

Lokalita č. 253: Třívrstvý žok – pseudoviklan, obr. 48 (48°55'01,5"N; 14°57'54"E)

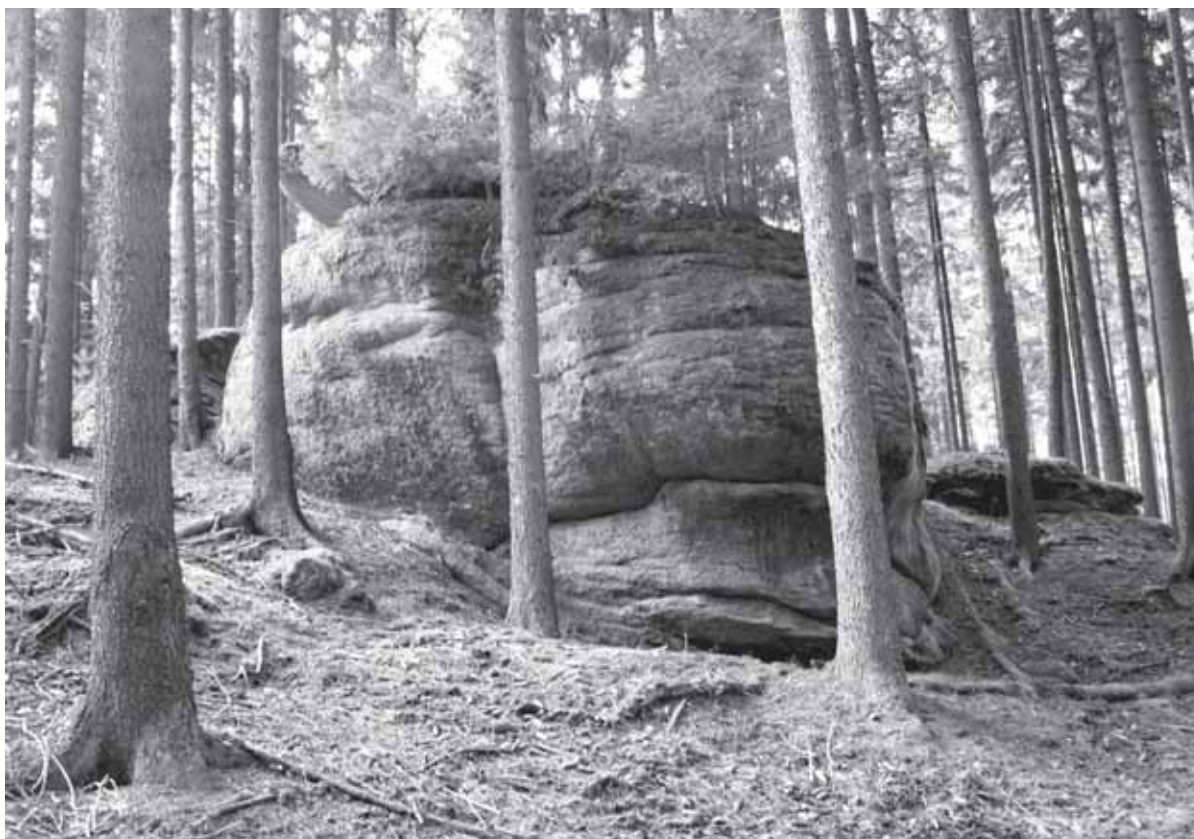
Jihozápadně od skalního torza s hřibem (lokalita č. 252) za mělkým údolíčkem na jižním okraji mírné vyvýšeniny se nalézá lavicovitý třívrstvý žok, připomínající svým tvarem tank. Bazální část je tvořena skalním blokem s délkou (Z/V) 4,4 m a šířkou 3,7 m, který příčně puknul a západní část se soliflukcí posunula po svahu, takže vznikla příčná dutina o šíři 80–30 cm a hloubce 1 m. Na něm je volně položený plochý bochník, stabilizovaný ve třech bodech (jeden z nich je tvořen okrouhlým balvanem s průměrem 10 cm, ostatní jsou plošné). Délku a šířku má stejnou jako báze, mocnost 1,2 m. Na bochníku leží plošně ještě dvě menší desky za sebou s mocností 40 cm. Z hlediska geneze lze blok považovat za pseudoviklan.

Lokalita č. 265: Balvan s výrazným výklenkem, obr. 49 (48°54'40,9"N; 14°57'52,1"E)

Na západním svahu kóty 495,2 m n. m., jihovýchodně od 3. rybníku se nalézá žok s deskovitou horní částí a výrazným výklenkem na JZ straně. SV část má charakter rozpuklého bloku, vysokého 160 cm a na něm leží deskovitá horní část s výklenkem. Ta má délku 5,3 m a šířku 3,5 m, přičemž přesahující část je dlouhá 2,6 m. Výklenek se zužuje od 40 cm až do škvíry ve fundamentu. Vznik výklenku lze vysvětlit puknutím fundamentu a soliflukčním posunem jeho části po svahu. Zhruba 10 m od výchozu je na svahu 2 m vysoký stupeň z rozpukaných, zaoblených kvádrových žoků v délce 23 m. Jeden z nich výrazně vystupuje v podobě „nosu“ nad čelní úroveň (1,7 m).

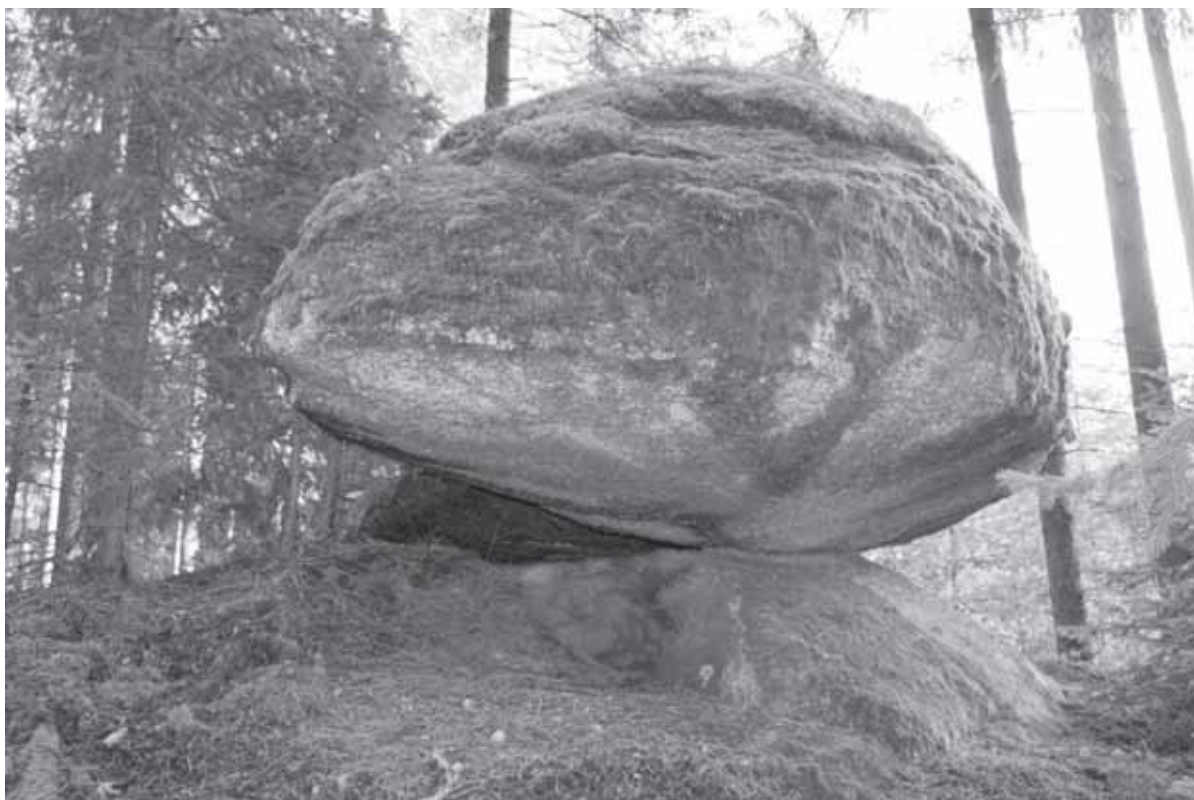
Lokalita č. 280: Mohutná skalní hradba – „hlava obra“, obr. 50 (48°54'43,6"N; 14°58'24,9"E)

Na dílčím návrší (500 m n. m.) severně od křižovatky lesních cest na severním okraji bývalé vsi Nová Ves (Neudorf) se nalézá podlouhlá skalní hradba z více dílčích zaoblených a podlouhlých bloků ve dvou paralelních řadách. V okolí je několik dalších zajímavých osamocených žoků. Samotná hradba je orientována ve směru SZ/JV a dosahuje celkové délky 35 m, šířky 11,7 m a výšky 5,2 m. Na jihovýchodě má pokračování v podobě nízkých, samostatných lavicovitých bloků v řadě (lokalita č. 278 a 279). Jihozápadní řada hradby směrem k lesní silnici je budována pěti bloky, které jsou navzájem odděleny příčnými rozšířenými puklinami a jejich zaoblené vrcholy se snižují k SV. Výrazné omezení na západní straně je dlouhé 19,7 m. Na JV začíná zakulaceným žokem, rozčleněným vodorovnými dilatačními puklinami na několik vrstev s mocností shora dolů 85, 50, 90 a 50 cm. Na jihozápadní straně jsou vytvořeny v místech dilatačních puklin čtyři podlouhlé výklenky. Při pohledu od západu připomíná balvan hlavu s očima a ústy („hlava obra“).



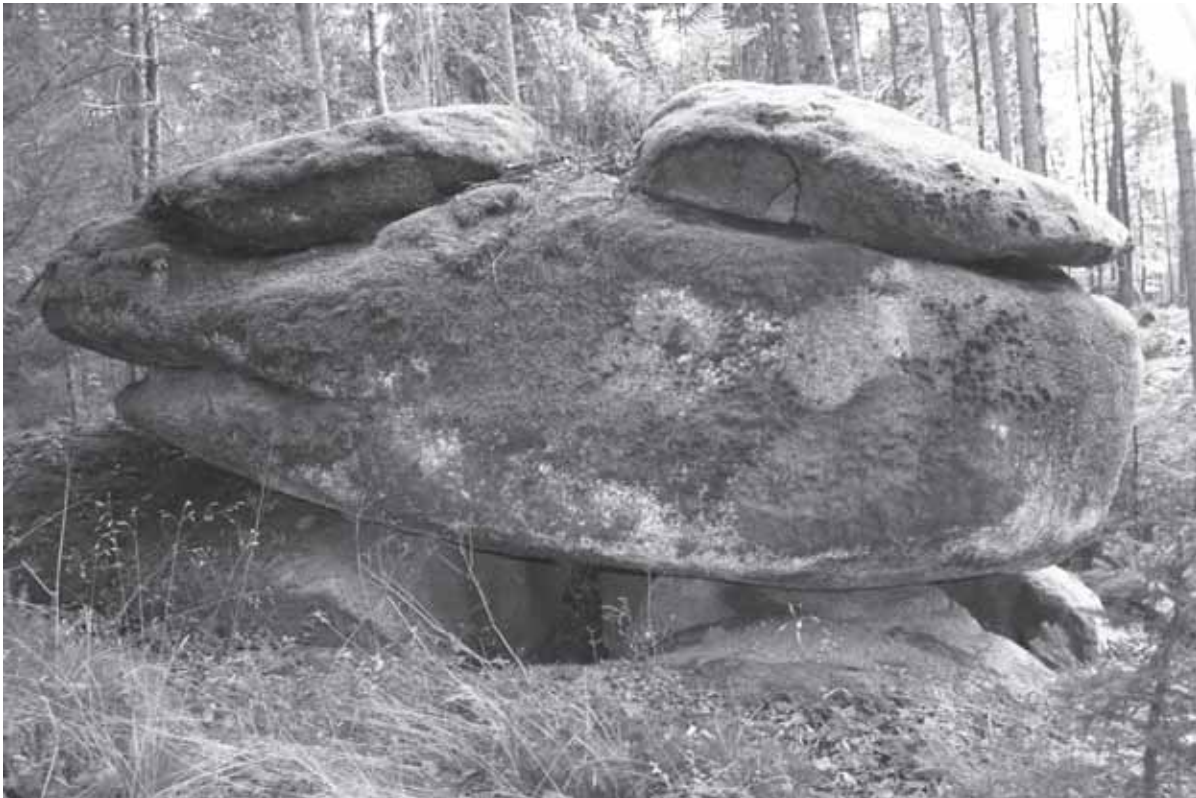
Obr. 46 – Tor od severu – lokalita č. 252 (foto R. Černý 27. 10. 2010).

Fig. 46 – Tor from north – locality no. 252 (photo by R. Černý 27. 10. 2010).



Obr. 47 – Hřib od západu – lokalita č. 252 (foto R. Černý 27. 10. 2010).

Fig. 47 – Mushroom rock from west – locality no. 252 (photo by R. Černý 27. 10. 2010).



Obr. 48 – Pseudoviklan od západu – lokalita č. 253 (foto R. Černý 27. 10. 2010).

Fig. 48 – Pseudo-rocking stone from west – locality no. 253 (photo by R. Černý 27. 10. 2010).



Obr. 49 – Výklenek od severozápadu – lokalita č. 265 (foto R. Černý 26. 4. 2009).

Fig. 49 – Rock niche from northwest – locality no. 265 (photo by R. Černý 26. 4. 2009).



Obr. 50 – „Hlava obra“ od severozápadu – lokalita č. 280 (foto R. Černý 22. 3. 2009).

Fig. 50 – “Giant’s head” from northwest – locality no. 280 (photo by R. Černý 22. 3. 2009).

Blok dosahuje výšky 2,8 m, šířky (JZ/SV) 2,6 m a délky (SZ/JV) 4,5 m. Za 1 m širokou mezerou následuje druhý blok, vysoký 3,2 m, široký (SZ/JV) 2,9 m, a dlouhý (JZ/SV) 4,6 m. Také zde je patrné rozčlenění dilatačními puklinami. Mezera k dalšímu bloku je dole široká 30 cm a nahoru se rozšiřuje až na 80 cm. Stěny sousedních bloků si zachovávají kolmý charakter původní mrazové pukliny. Třetí blok je vysoký 3,1 m a má podobu mohutného zaobleného žoku s šířkou (SZ/JV) 5,1 m a délkou (JZ/SV) 5,4 m. Na plochem vrcholu je mělká prohlubeň s odtokem na jihovýchodní stranu. Čtvrtý žok je oddělen 50 cm širokou mezerou a má charakter mohutné desky, která se svažuje k SV a dosahuje mocnosti 3,5 m, délky 7 m a šířky 6 m. K výchozu patří i pátý blok západně od třetího, který má podobu nízkého dvoustupňového žoku s délkou 5 m, šířkou 4,5 m a výškou 1,6 m.

Na tuto řadu bloků souběžně navazuje s posunem k JV druhá linie, která je tvořena čtyřmi navzájem oddělenými bloky. Začíná na jihovýchodě nízkou, jen mírně vyčnívající a zazemněnou lavicí porostlou stromy. Je dlouhá 8 m, široká 5 m a vysoká 1,3 m. Na ní navazuje velký blok s výrazným omezením na SV straně a s plochou vrcholovou částí, na které je vyvinuta velká nesouměrná skalní prohlubeň trojúhelníkovitého tvaru s odtokem mělkým koridorem na jih. Jihozápadní strana navazuje mírným snížením na první blok předcházející linie („hlava obra“). Výška bloku na SV straně je 3,6 m (při bázi má vodorovnou štěrbinou), délka 7,2 m a šířka 5,4 m. Skalní mísa je 210 cm dlouhá, 125 cm široká a až 28 cm hluboká. Další blok je oddělen 50 cm širokou štěrbinou. Těsně přiléhá ke druhému bloku první linie a má severovýchodní stranu vysokou 4,2 m. Stěna je šikmá (60°) a ve výšce 3 m má vytvořenou vodorovnou štěrbinu, takže vrcholová část má charakter náznakového klobouku. Dosahuje délky 6,7 m a šířky 5 m. Za 50 cm širokou mezerou následuje čtvrtý blok, který má podlouhlý tvar a již výrazně nižší výšku (2,3 m). Jeho délka je 6,8 m a šířka se zmenšuje od 3,8 m na jihu na 1,4 m na severu. Od třetího bloku první linie je oddělen podélnou štěrbinovitou mezerou se stromy.

Lokalita č. 291: Skupina tří žoků, velký viklan, skalní mísy, obr. 51–54 (48°54'36,3''N; 14°58'13,5''E)

Na jihozápadní hraně západního návrší kóty 497,3 m n. m. se nalézá skalní útvar ze tří dílčích částí, na který navazuje na svahu řada dalších menších žoků. Skupina je tvořena krásným podlouhlým viklanem s vyvinutou skalní mísou, lavicovitým menším balvanem, který je opřen o viklan, a v sousedství velkým zaobleným žokem se dvěma skalními mísami s odtokem na severní stranu.

Viklan sedí na 40 cm vysokém skalním fundamentu dvěma ploškami – jižní 70 × 40 cm a severní 40 × 30 cm. Délka, orientovaná ve směru 110°/290°, je 5,9 m, šířka je 3,2 m, výška hlavy 2,2 m a obvod 15,8 m. Oválná skalní mísa na horní ploše má rozměr 160 × 110 cm a hloubkou 10–20 cm. Odtok je široký, plochý na západní stranu bloku, která je konkávně vyhloubená. Na východní straně hlavy je prohlubeň, která odpovídá tvarem spodní části druhého žoku, který byl dříve součástí viklanu a po puknutí z něj sjel a opřel se o jeho stěnu. Třetí blok je největší a evidentně volně leží na zanořeném skalním podkladu. Svědčí o tom dobře patrné zúžení v úrovni terénu. Má délku ve směru V/Z 7,2 m, šířku 3,8 m, výšku 2,9 m a obvod 16,6 m. Na plochem vrcholu jsou vyvinuty dvě na sebe navazující skalní mísy. Horní mísa má rozměr 70 × 56 cm a hloubku 29 cm se šikmým dnem, spodní 60 × 33 cm a hloubku 20 cm. Járek je obloukovitý, při vyústění široký 13 cm.

Lokalita č. 292: Puklý žok („milenci“), obr. 55 (48°54'32,7''N; 14°58'14,9''E)

Ve spodní části jižní strany návrší kóty 497,3 m n. m. severozápadně od Nové Vsi (Neudorf) při severním břehu vodoteče je velký, zaoblený, uprostřed kolmo puklý žok, jehož jižní, částečně šikmá stěna má charakteristickou skulpturaci povrchu a při určitém úhlu pohledu připomíná o sebe opřené hlavy „milenců“. Blok je vysoký 2,7 m, délka jižní stěny je 4,4 m a šířka 2,4 m, kde za 40 cm širokou mezerou následují další menší balvany na svahu.

Lokalita č. 293: Skalní stěna nad stokou (48°54'32,8''N; 14°58'15,3''E)

Zhruba 30 m od lokality č. 292 na jižní straně údolíčka s vodotečí je skrytá v husté smrčíně vysoká skalní stěna, tvořená dvěma kvádrově rozpukanými věžemi, které jsou zakotveny v přilehlém svahu a doplněny dalšími rozpukanými balvany v okolí. Délka stěny dosahuje zhruba 12 m a výška věží je 4 a 5,4 m.

Lokalita č. 294: Skalní mísa na vrcholu bochníkovité až hrubě lavicovité skály, obr. 56 (48°55'17,7''N; 14°58'38,7''E)

30 m jižně od lesní cesty ke státní hranici na okraji pánve rybníka Svobodný je mírná vyvýšenina, tvořena několika žokovitě lavicovitými balvany větších rozměrů s šikmými až kolmými stěnami, které jsou navzájem oddělené mezerami. Evidentně se jedná o původně kompaktní skalní výchoz, který mrazem popukal, a jeho jednotlivé části se odsunuly. Na nejvyšším bloku je vyvinutá pěkná oválná skalní mísa o rozměru 150 × 90 cm a hloubce 20 cm. Járek je široký s odtokem na JV stranu.

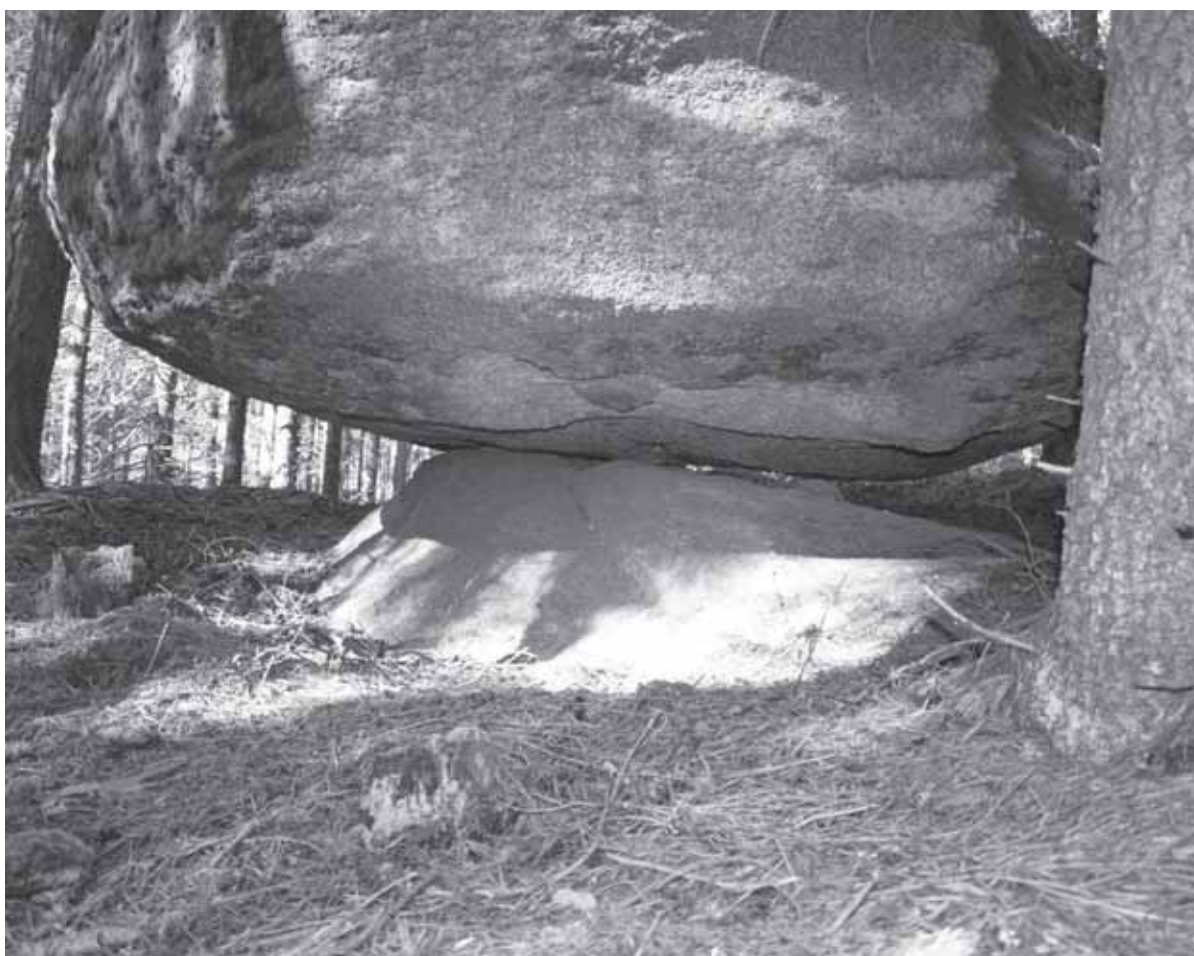
Lokalita č. 305: Tor se skalním hřibem, obr. 57 (48°55'07,5''N; 14°58'30,2''E)

Na severozápadním okraji plató kóty 508,7 m n. m. východně od staré silnice z Chlumu u Třeboně do Nové Vsi (Neudorf) se nalézá osamocený tor s vyvinutým skalním hřibem, vysokým téměř 5 m. Bazální část je tvořena řadou zaoblených, příčných puklinami (směr 250°/70°) oddělených balvanů v délce 8,5 m (směr čela 320°/140°) a šířce 5,7 m. Největší blok tvoří základnu hřibu. Ta je dlouhá ve směru příčných puklin 5,1 m a vysoká 2,2 m s mírným úklonem 10° na VSV, kde vystupuje nad terén jen 0,7 m. Svrchní část bloku je zúžená a tvoří ji 40–60 cm vysoký výstupek, na kterém



Obr. 51 – Tři žoky – pohled od jihu – lokalita č. 291 (foto R. Černý 26. 4. 2009).

Fig. 51 – Three sacks – view from south – locality no. 291 (photo by R. Černý 26. 4. 2009).



Obr. 52 – Viklan – detail báze od jihu – lokalita č. 291 (foto R. Černý 27. 10. 2009).

Fig. 52 – Rocking stone – base detail from south – locality no. 291 (photo by R. Černý 27. 10. 2009).



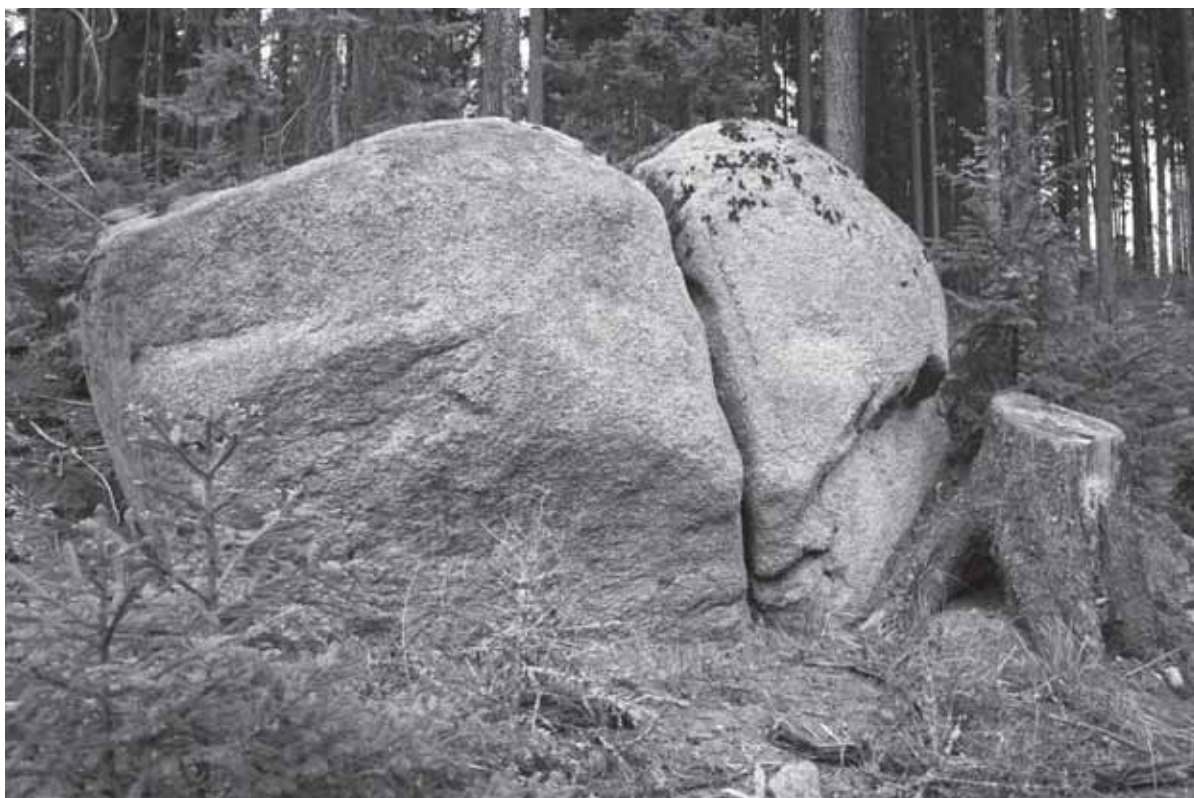
Obr. 53 – Mísa na viklanu – lokalita č. 291 (foto R. Černý 27. 10. 2009).

Fig. 53 – Weathering pit on rocking stone – locality no. 291 (photo by R. Černý 27. 10. 2009).



Obr. 54 – Dvě propojené mísy na bloku – lokalita č. 291 (foto R. Černý 27. 10. 2009).

Fig. 54 – Two interconnected weathering pits on block – locality no. 291 (photo by R. Černý 27. 10. 2009).



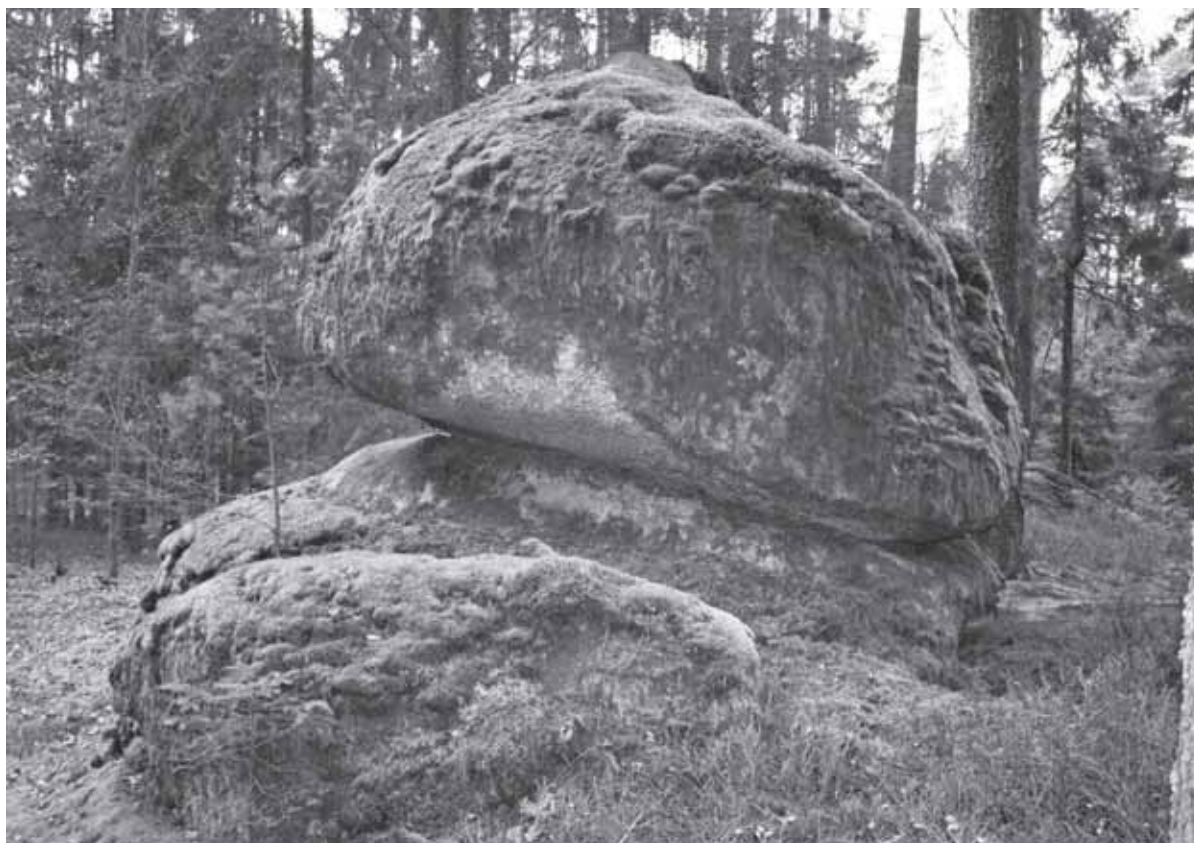
Obr. 55 – „Milenci“ od jihu – lokalita č. 292 (foto R. Černý 26. 4. 2009).

Fig. 55 – “Lovers” from south – locality no. 292 (photo by R. Černý 26. 4. 2009).



Obr. 56 – Mísa na vrcholu bloku – lokalita č. 294 (foto R. Černý 27. 10. 2009).

Fig. 56 – Weathering pit on top of block – locality no. 294 (photo by R. Černý 27. 10. 2009).



Obr. 57 – Skalní hřib od západu – lokalita č. 305 (foto R. Černý 27. 10. 2009).

Fig. 57 – Mushroom rock from west – locality no. 305 (photo by R. Černý 27. 10. 2009).

sedí hlava. Ta je vysoká 2,6 m, dlouhá 4 m a široká 3 m. Spojení se základnou je plošné v podobě částečně rozšířené pukliny. V ní dochází k vyvětrávání zrn gelivací za vzniku železité kůry.

Okrsek č. 7 – Území v okolí Dračice (obr. 7 v barevné příloze č. 4)

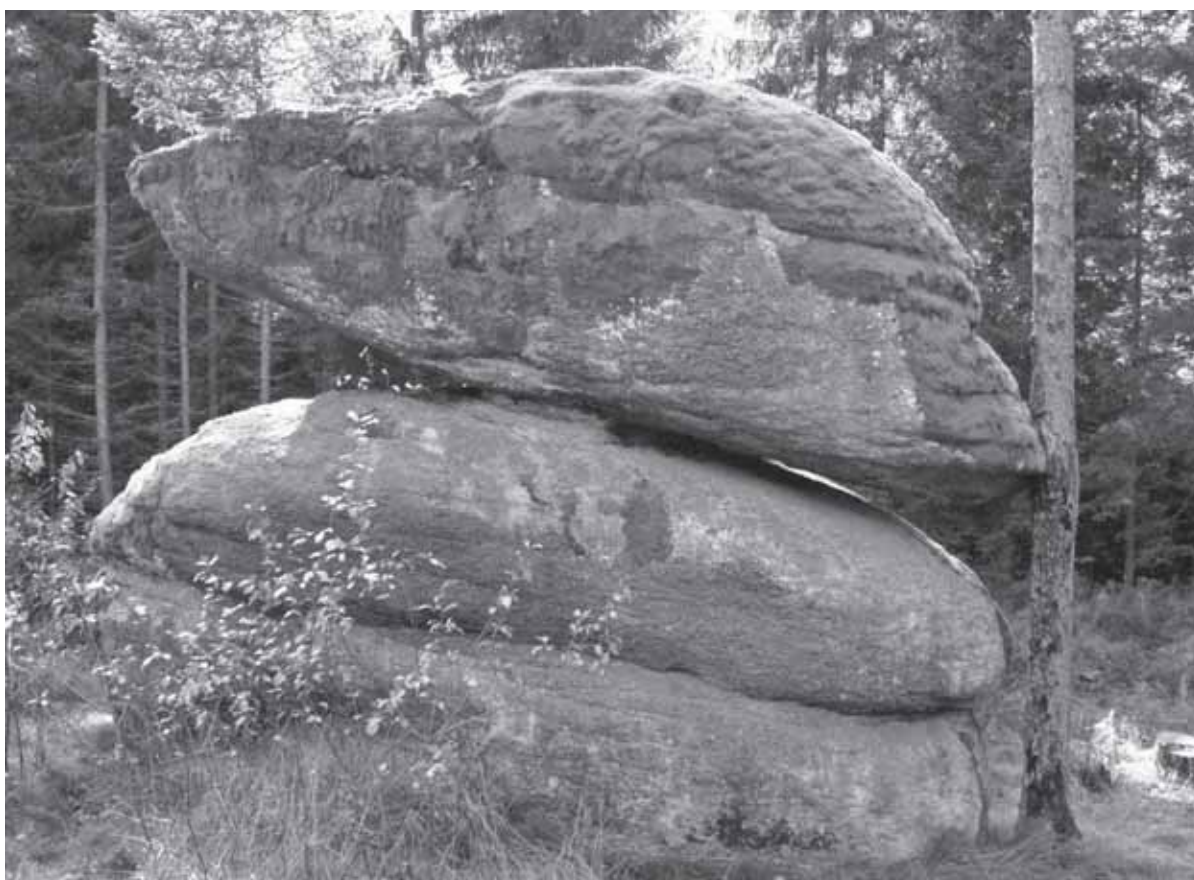
Údolí Dračice je geomorfologicky mladé a lze předpokládat, že vzniklo v dnešní podobě až ve čtvrtohorách zpětnou erozí menšího toku, který odvodňoval západní svah Maršovinské pahorkatiny. V první fázi, patrně souběžně s Koštěnickým potokem, se povodí rozšířilo o oblast Širokého blata a Lunkowitzského potoka v Rakousku. Později došlo na místě obce Gopprechts v Rakousku k odklonění vod původní Dračice (Reissbach) z jižního směru k západu. Výrazně větší vodnost nové Dračice se projevila dalším prohlubováním koryta v úseku od hranic k Františkovu. O nevyrovnanosti spádové křivky svědčí několik peřejnatých úseků s výskyty evorzních tvarů v řečišti (hrnce, ohlazy). Bohužel vzhledem k hospodářskému využití území v 19. století (tavba železa, hamry, přehrada, těžba kamene) byla řada těchto tvarů patrně zničena. Průzkumem byl potvrzen v horní části údolí výskyt dvou dobře vyvinutých hrnců menších rozměrů a několika charakteristických ohlazů v podobě bočných vyhloubenin či charakteristicky zaoblených balvanů. Nejlépe vyvinutý je hrnec na počátku peřejnatého úseku v blízkosti hranice s Rakouskem. Je na větším balvanu v řečišti a má rozměry 30 × 20 cm a hloubku 15 cm (souřadnice 48°53'45,7"N, 14°59'09,5"E). Zhruba 8 m po proudu je na dalším balvanu mělká oválná prohlubeň s výraznější hranou po proudu (15 cm) a s rozměry 25 × 8 cm a hloubkou pod úrovní balvanu 5 cm. Pěkný hrnec již nad běžnou úrovní hladiny je na balvanu při pravém břehu koryta v místě druhého peřejnatého

úseku od hranice s Rakouskem (souřadnice 48°53'38,3"N, 14°58'30,2"E). Spolu s ním jsou na balvanu další menší prohlubně vzniklé evorzí za vyšších vodních stavů. Hrnc je oválný již ve stadiu ohlazeného výklenku s širokým napojením na řečiště. Má rozměry 40 × 25 cm a hloubku až 30 cm. Zajímavý ohlaz na boku balvanu se vytvořil ve spodní části první peřeje. Jeho vznik je spojen s bočním prouděním přes skalní hranu ve dně, kdy je ze dna vynášen klastický materiál a vířením ohlazuje bok balvanu do obloukovité dutiny.

Svahy údolí jsou v místech peřejnatých úseků tvořeny balvanitými sutěmi, místy se skalními výchozy, z nichž některé však byly při stavbě hospodářských objektů částečně odtěženy. Pozůstatkem je několik menších opuštěných lomů a zbytků po těžbě v podobě hranáčových deponií balvanů. I přes výraznější lidské zásahy se v území vyskytuje několik zajímavých skalních tvarů. Významnou součástí okrsku je Kolíbačný kopec (492,2 m n. m.) – výrazná vyvýšenina severně od údolí Dračice zhruba 1 km od Františkova. Na jeho severním svahu jsou vyvinuty dva zajímavé skalní útvary, z nichž jeden naznačuje dynamiku vývoje hřibovitých a viklanovitých tvarů v čase. Severně za mělkým údolím se nalézá význačný hřib oblasti – „Pleskač“. Je zde evidováno 19 lokalit.

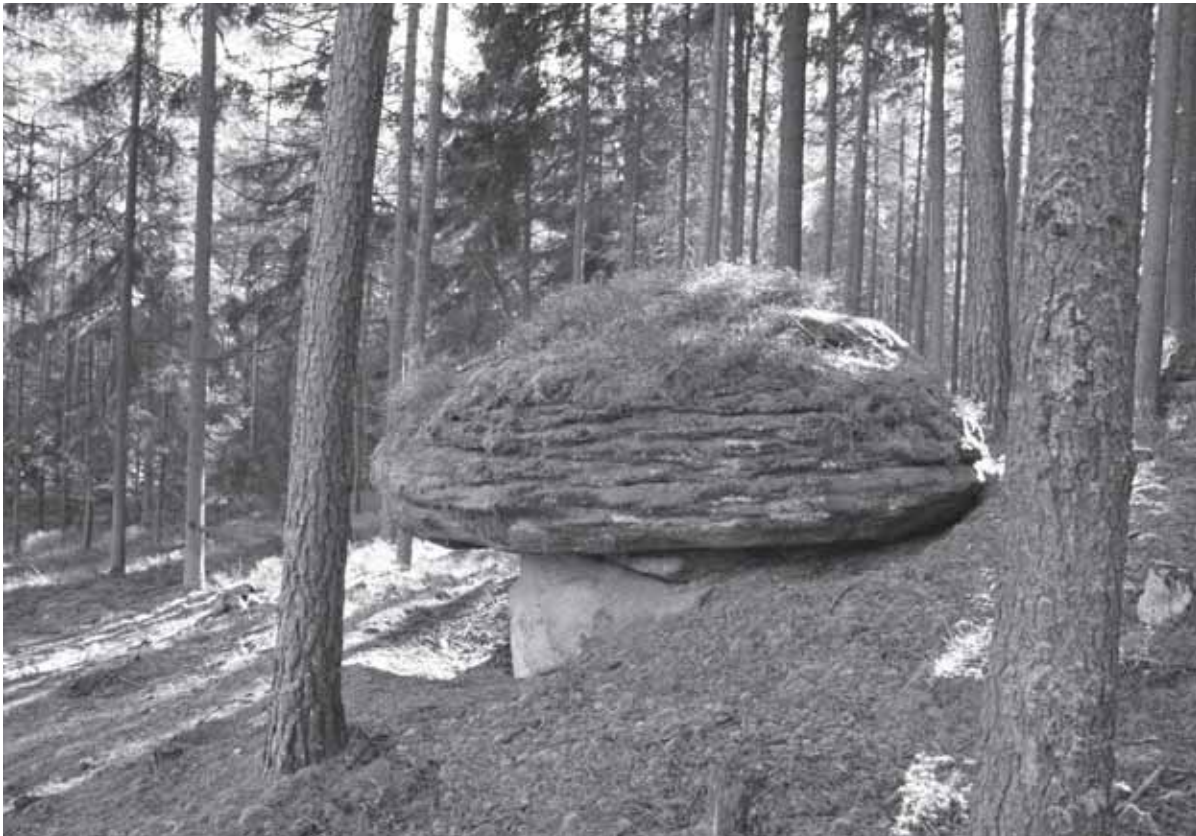
Lokalita č. 237: Pleskač (tor – hřib), obr. 58 (48°54'03,0"N; 14°57'01,8"E)

Severně od Kolíbačného kopce (492,2 m n. m.) se nalézá na mírné vyvýšenině (kóta 476,5 m n. m.) u potoku Žabinec výrazný hřibovitý tor „Pleskač“, který je často uváděn v informačních materiálech o Maršovinské pahorkatině. Má tvar podlouhlého hříbu ve směru Z/V o celkové výšce 4,2 m. Fundament má charakter mírně skloněného skalního bloku od východu k západu (5°) s délkou 5,7 m, šířkou 2,3 m a výškou na severní straně 2,3 m. Ta je rozdělena rovnoběžnou



Obr. 58 – Pleskač od severu – lokalita č. 237 (foto R. Černý 27. 10. 2009).

Fig. 58 – Mushroom rock “Pleskač” from north – locality no. 237 (photo by R. Černý 27. 10. 2009).



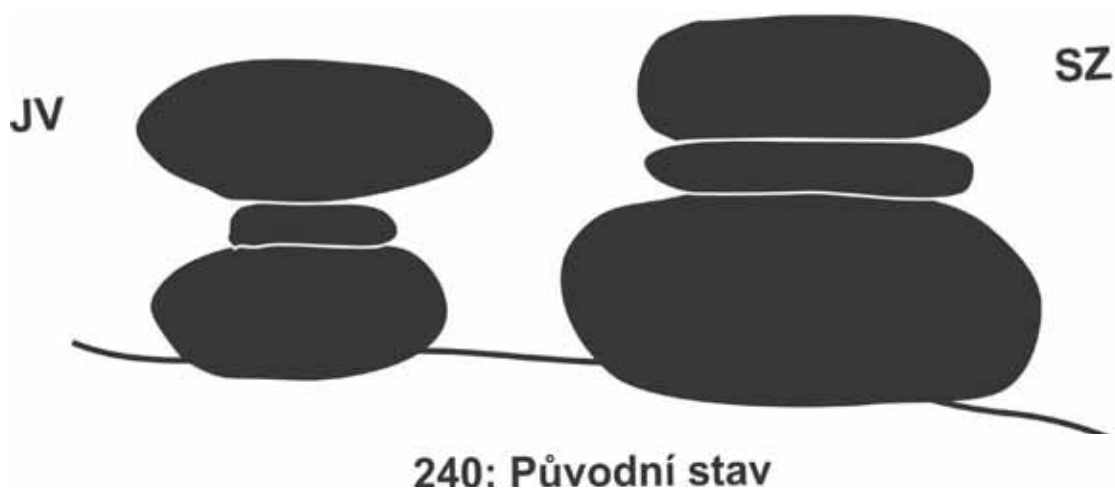
Obr. 59 – Hřib od západu – lokalita č. 238 (foto R. Černý 27. 10. 2009).

Fig. 59 – Mushroom rock from west – locality no. 238 (photo by R. Černý 27. 10. 2009).



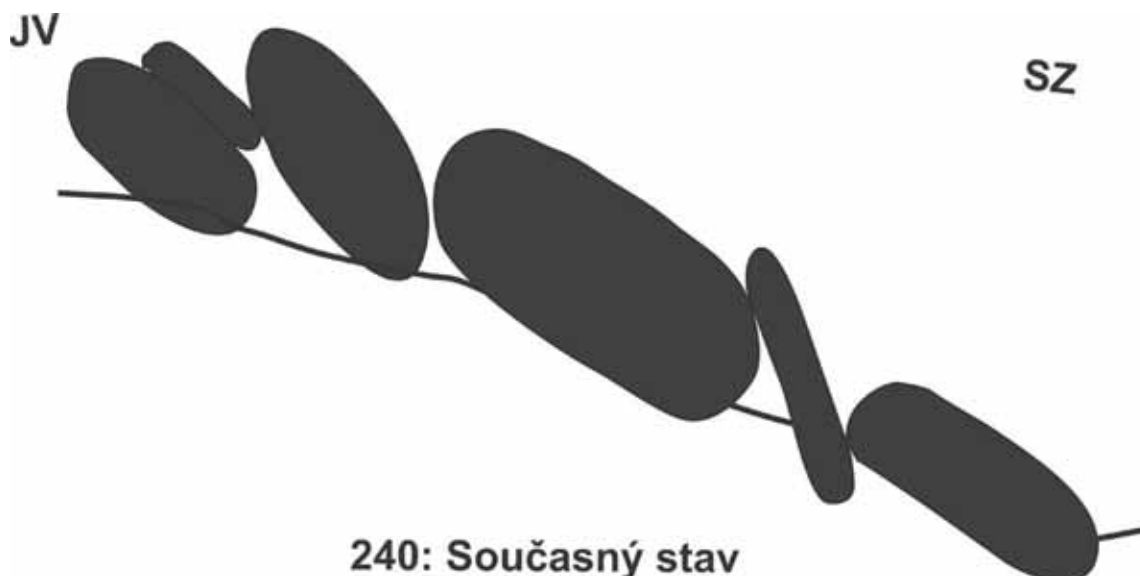
Obr. 60 – Sesuté bloky od východu – lokalita č. 240 (foto R. Černý 20. 12. 2008).

Fig. 60 – Collapsed blocks from east – locality no. 240 (photo by R. Černý 20. 12. 2008).



Kresba 4 – Původní stav hřibů.

Drawing 4 – Original form of mushroom rocks.



Kresba 5 – Současný stav – po zřícení.

Drawing 5 – Current state – post collapse.

puklinou na dvě části a při bázi je vyvinut mělký výklenek s náznaky granulace a odlupování vrstev při okrajích. Hlava je dlouhá 5 m, největší mocnosti dosahuje v západní části 1,9 m a šíře se zmenšuje od východu (2,6 m) k západu (2,2 m). Mezi oběma částmi je zachována tmelová vrstva (deska) z navětrané horniny o mocnosti 5–8 cm a ploše 120 × 130 cm.

Lokalita č. 238: Hřib na severním svahu Kolíbačného kopce, obr. 59 (48°53'54,1''N; 14°57'12,3''E)

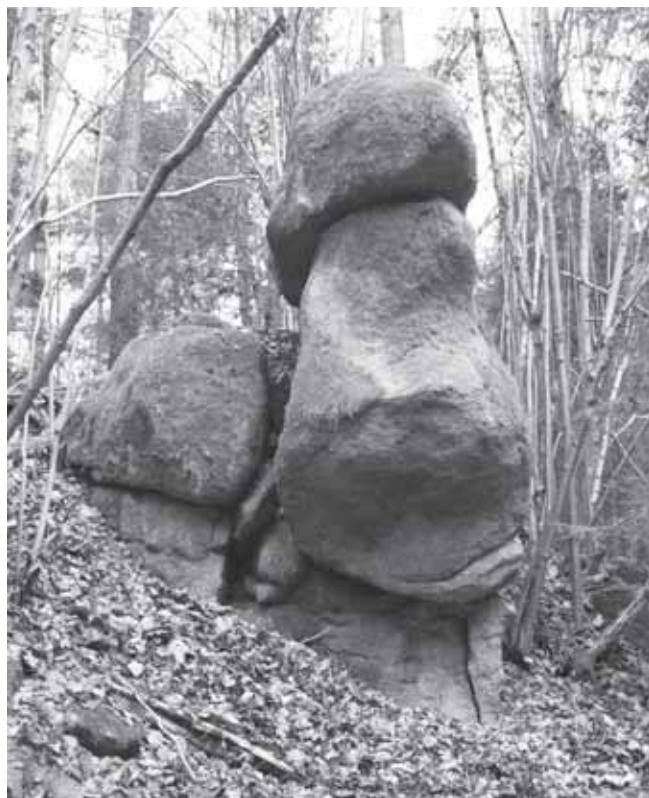
Skalní hřib se nalézá u báze severního svahu Kolíbačného kopce (492,2 m n. m.). Na bazálním, užším fundamentu, vysokém 1,1 m a zakotveném ve svahu, sedí zaoblená, vodorovně rozpukaná hlava. Její výška je 1,9 m a má obvod 13,5 m. Mezi bazální částí a hlavou je štěrbina, vyplněná plochými, odlomenými kameny. Vodorovný dilatační systém úzkých puklin na hlavě naznačuje její vznik ze svrchních vrstev exfoliační klenby.

Lokalita č. 240: Skupina čtyř sesutých balvanů, skalní mísa, obr. 60, kresba 4–5 (48°53'54,0"N; 14°57'09,9"E)

V polovině severozápadního svahu Kolíbačného kopce (492,2 m n. m.) je skupina čtyř balvanů, jejichž dnešní poloha je výsledkem rozpadu původně dvou hřibovitých bloků. Jednotlivé části se sesunuly po svahu vlivem patrně soliflukčního posunu spojeného s následnou sufózí. Skupina je orientována po svahu ve směru 320°, má délku 13 m a šířku 8 m. U prvních dvou bloků je dobře patrná dřívější poloha na sobě, kdy spodní blok se soliflukcí naklonil, horní hlava po něm sklouzla a opřela se o jeho bok. Na hlavě je ještě dobře vyvinutá šikmá odumírající skalní mísa. Její průměr je 50 cm a odtokovou část tvoří 25 cm široký a 10 cm hluboký járek. Hlava má oválný tvar, mocnost 2 m a rozměry 4,4 × 3,8 m. Jsou na ní dobře patrné úzké dilatační pukliny, obdobné hříbu na severním okraji svahu (lokalita č. 238). Bazální žok je okrouhlý, dvoudílný. Horní, 30–40 cm mocná deska tvořila přechodovou vrstvu mezi bází a hlavou. Celková mocnost je 1,5 m a průměr 3,8 m. Dále po svahu následuje třetí blok. Představuje mohutný fundament, ze kterého nejdříve sjela hlava a zabořila se do prohlubně (ta patrně vznikla sufózí nebo soliflukčním pohybem jemné zvětralinou po svahu). Teprve v další fázi se sesunuly dílčí úlomky horní deskovité plotny (mocnost 30 cm) a jsou opřeny o fundament a sesutou hlavu. Fundament má mocnost 2,2 m a rozměry 5,9 × 4 m. Hlava má horní stranu zaoblenou, jen mírně vyčnívající nad terén a půdorysné rozměry 4,4 × 3 m.

Lokalita č. 307: Skalní hřib nad Dračicí, obr. 61 (49°53'48,8"N; 14°59'01,0"E)

Nad řekou Dračicí na hraně plató bývalé vesnice Nová Ves (Neudorf) se nalézá skalní výchoz ze tří navzájem oddělených bloků. Jeden z nich je hřibovitý. Bloky představují skalní fundament evidentně ze dvou odlišně zvětrávajících vrstev. Spodní, u hříbu vysoká 70 cm, je rozčleněna vodorovnými dilatačními puklinami do 10 cm mocných vrstev, horní, mocná 2 m je kompaktní,



Obr. 61 – Hřib od jihu – lokalita č. 307 (foto R. Černý 11. 12. 2012).

Fig. 61 – Mushroom rock from south – locality no. 307 (photo by R. Černý 11. 12. 2012).



Obr. 62 – Rozpůlený hřib od jihozápadu – lokalita č. 310 (foto R. Černý 22. 1. 2012).

Fig. 62 – Halved mushroom rock from southwest – locality no. 310 (photo by R. Černý 22. 1. 2012).



Obr. 63 – Skalisko od severu – lokalita č. 315 (foto R. Černý 16. 2. 2008).

Fig. 63 – Rock from north – locality no. 315 (photo by R. Černý 16. 2. 2008).

částečně rozpukaná svislými trhlinami a pod hlavou u východního bloku evidentně zúžená. Podlouhlá hlava s mělkými prohlubněmi na obou bocích sedí na fundamentu plošně. Má mocnost 1,1 m, délku ve směru 230°/50° 2,6 m a šířku 1,4 m. Celková výška hříbu ze strany údolí je 3,8 m. Druhý žok je od hříbu oddělen úzkou štěrbinou. Vrchol je tvořen plochou, 20–30 cm mocnou deskou. Třetí blok má okrouhlý půdorys (průměr 1,5 m) s plochým vrcholem, který naznačuje možnost dřívější existence hlavy hříbu, která mohla být odtěžena.

Lokalita č. 310: Rozpůlený hřib, obr. 62 (48°53'32,9"N; 14°58'39,7"E)

Na západní straně návrší kóty 504 m n. m. zhruba 70 m severně od lesní cesty z Malého Londýna ke hranici je rozpůlený hřib. Fundament je vysoký 1 m a má charakter mrazem rozpukaného bloku do několika dílčích částí se známkami oddělování zrn gelivací. Z původní hlavy zůstala na fundamentu jen její severní polovina. Jižní se po podélném puknutí sesula po svahu a leží zlomovou plochou na podkladu 3 m od hříbu. Hlava je protažena ve směru 230°/50°, má délku 4,8 m, mocnost 2 m a šířku 1,8 m. Severní strana je zakulacená s mělkými podélnými prohlubněmi, jižní strana je tvořena kolmou puklinovou plochou.

Lokalita č. 315: Skalisko nad potůčkem, obr. 63 (48°53'29,4"N; 14°58'21,5"E)

Od lesní cesty z Malého Londýnu ke hranici s Rakouskem vybíhá severním směrem zhruba 30 m dlouhý hřbítek do postranního údolíčka Dračice s aktivní vodotečí. Hřbítek končí kvádrovitě rozpukaným skalním výchozem s vyvinutou stěnou na severní a severovýchodní straně. Západní strana do dalšího údolíčka je méně výrazná. Tvoří ji několik větších balvanů, z nichž jeden, dvouvrstevný je v dolní části svahu a evidentně představuje sesutou část skalní hrany nad ním. Výrazná severní stěna je dvouvrstevná, dlouhá 3,8 m a vysoká 3,5 m. Je tvořena dvěma nestejně velkými rozpukanými bloky, oddělenými svislými trhlinami. Severovýchodní stěna je nižší (2 m) a zanořuje se do skalního podkladu návrší. Svah pod skalní stěnou je pokryt balvanitou sutí a celý útvar představuje malý mrazový srub vzniklý v periglaciálním klimatu čtvrtohor.

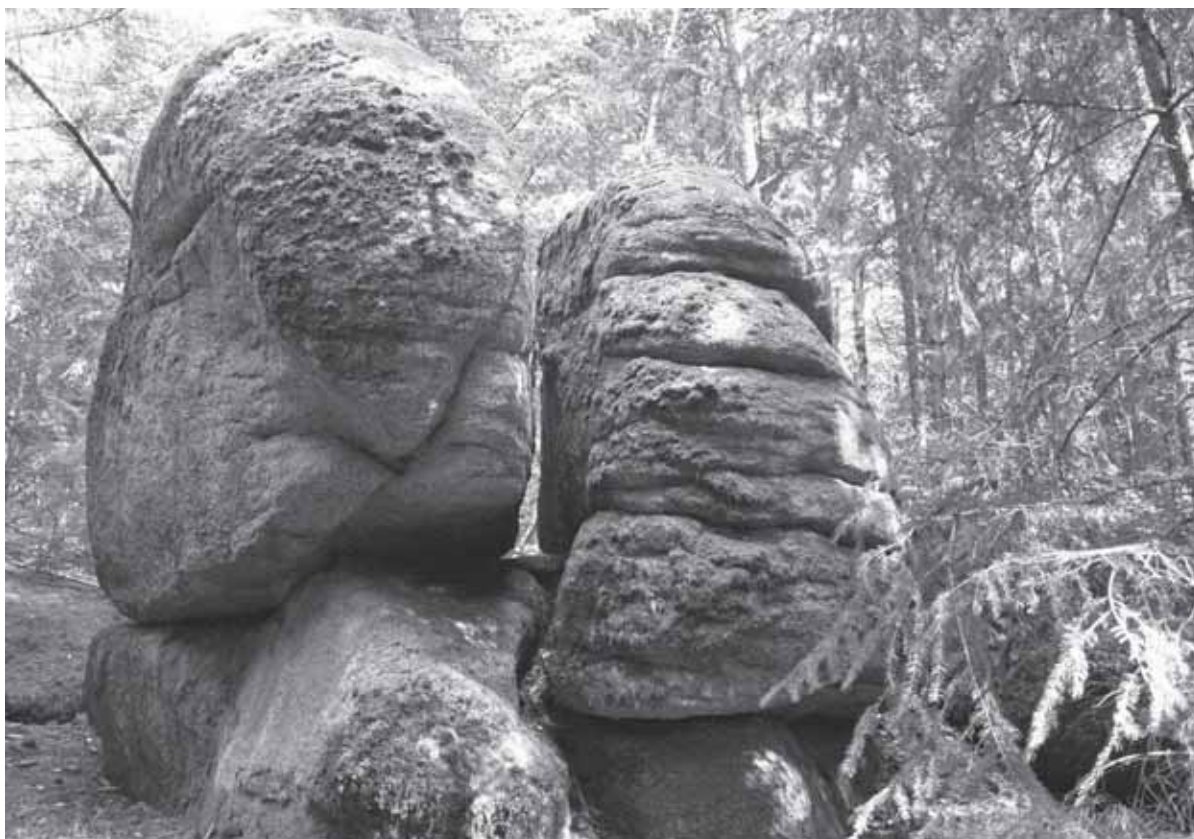
Okrsek č. 8 – Pohraniční výšiny východně od linie Spáleníště – Kunšach (obr. 7 v barevné příloze č. 4)

Výchozy jsou soustředěny do dvou území. První je v okolí lesní cesty směrem ke hranici s Rakouskem (K Hodům), která odbočuje z asfaltové silnice ze Spáleníště na Kunšach. Kromě deskovitých bloků, typických pro exfoliační klenby, je zde evidováno několik významných torů a jeden hřib.

Druhou oblastí je území východně od bývalé osady Kunšach (okrsek č. 8). Je tvořeno dvěma paralelními hřbety. Západní má výraznější omezení k Třeboňské pánvi, východní dosahuje na hranici s Rakouskem nejvyšší nadmořské výšky na našem území (Hřeben, 525 m n. m.) a směrem severním nejvyšší výšky celé pahorkatiny (Gross Nagelberg, 532 m n. m.). Centrální části mají charakter exfoliačních klenb s nízkými skalními lavicemi, místy s pozůstatky rozptýlené těžby stavebního kamene. Na nejvyšších místech a na okrajích svahů do údolí vodotečí je řada samostatných žoků, mnohé jsou v sekundární poloze s dobře vyvinutými bazálními štěrbinovitými zúženými. Některé mají podobu hříbů až viklanů. Významné jsou i další povrchové mikroformy zvětrávání, např. skalní mísy. Na území je evidováno 42 lokalit.

Lokalita č. 329: Tor ze tří hřibovitých balvanů, obr. 64 (48°51'18,9"N; 14°58'05,5"E)

V depresi pod kótou 508 m n. m. (K Hodům) zhruba 10 m od potůčku je nádherný tor. Je tvořen dvěma hřibovitými bloky, oddělenými puklinovou mezerou (šíře 30–10 cm, směr 115°/295°) a třetím na vý-



Obr. 64 – Tor od západu – lokalita č. 329 (foto R. Černý 9. 9. 2012).

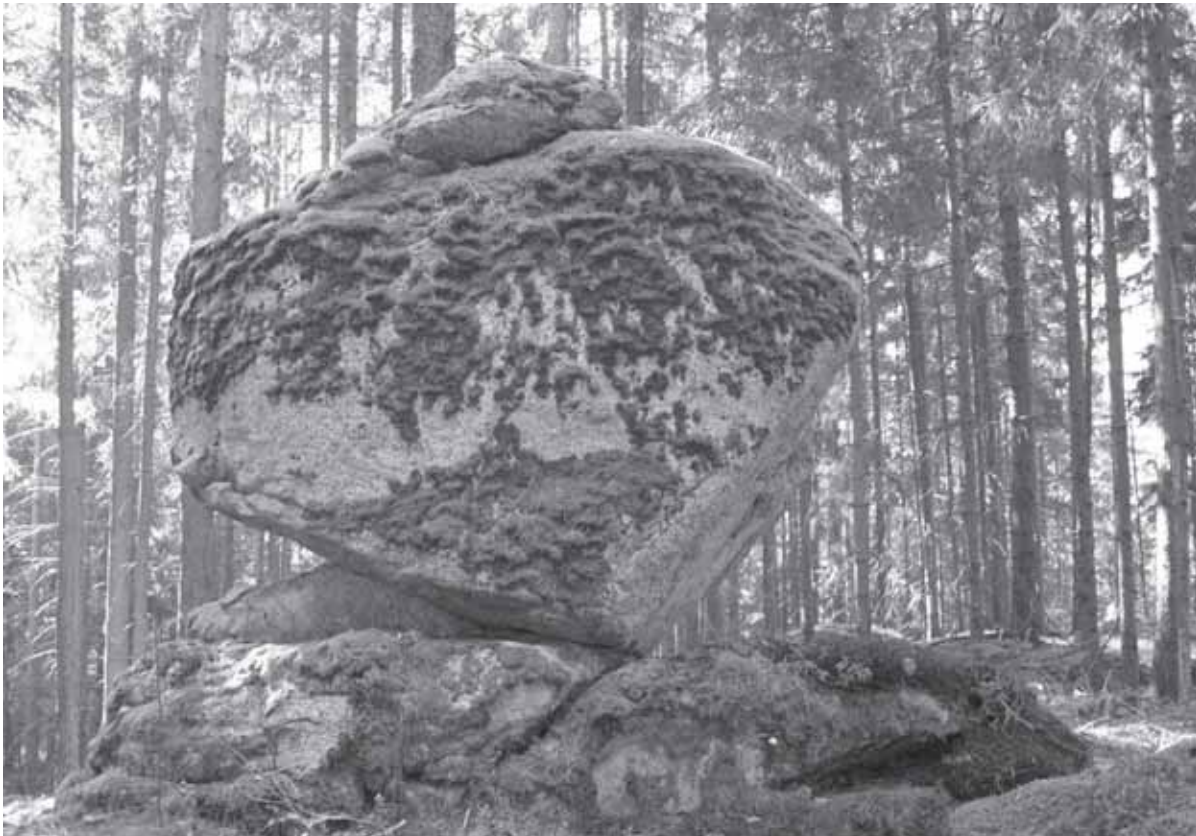
Fig. 64 – Tor from west – locality no. 329 (photo by R. Černý 9. 9. 2012).

chodě. Kolem je řada dalších lavicovitých žoků nižší výšky se známkami soliflukčních pohybů. Mezery mezi nimi odpovídají navzájem bokům žoků. Severní hřib má trojúhelníkový fundament s šířkou na západě 70 cm, na východě 2,2 m, výškou 0,9 m a délkou (Z/V) 3,5 m. Hlava má mocnost 2,2 m, délku 3 m, šířku na západě 80 cm, na východě 2,3 m. Východní strana je šikmo příkrá (80°), severní je kolmá, lomová – odlomené části leží v sousedství. Západní je zakulacená, jižní puklinová (mezera k jižnímu bloku). Na západní straně je mezi hlavou a fundamentem výrazné zúžení s hloubkou 1,2 m.

Jižní část toru tvoří dva bloky v řadě, oddělené příčnou mezerou puklinového charakteru. Fundament západního bloku má na západě výšku 70 cm a šíří 80 cm. Na něm sedí podlouhlá hlava, dělená dilatačními puklinami na vrstvy, mocné odspodu 60, 20, 40, 40 a 130 cm, takže celková výška je 2,8 m. Základní vrstvy jsou ještě rozčleněny dalšími dilatačními puklinami na menší, méně výrazné vrstvy. Hlava má délku 3,3 m a šířku na východě 1,7 m. Východní blok má bazální část se šikmou horní plochou (sklon 20° na západ). Má na západě výšku 1,3 m, na východě 1,8 m. Na ní sedí podlouhlá hlava s mocností na západě 90 cm, na východě jen 30 cm. Zde je její část odlomená (kolmá stěna). Délka hlavy je 2,2 m. Celková délka bloku je u báze 3,2 m. Západní strana je lomová (puklinová mezera k západnímu bloku), severní a jižní boky jsou kolmé, východní zaoblená s vodorovnou puklinou ve středu.

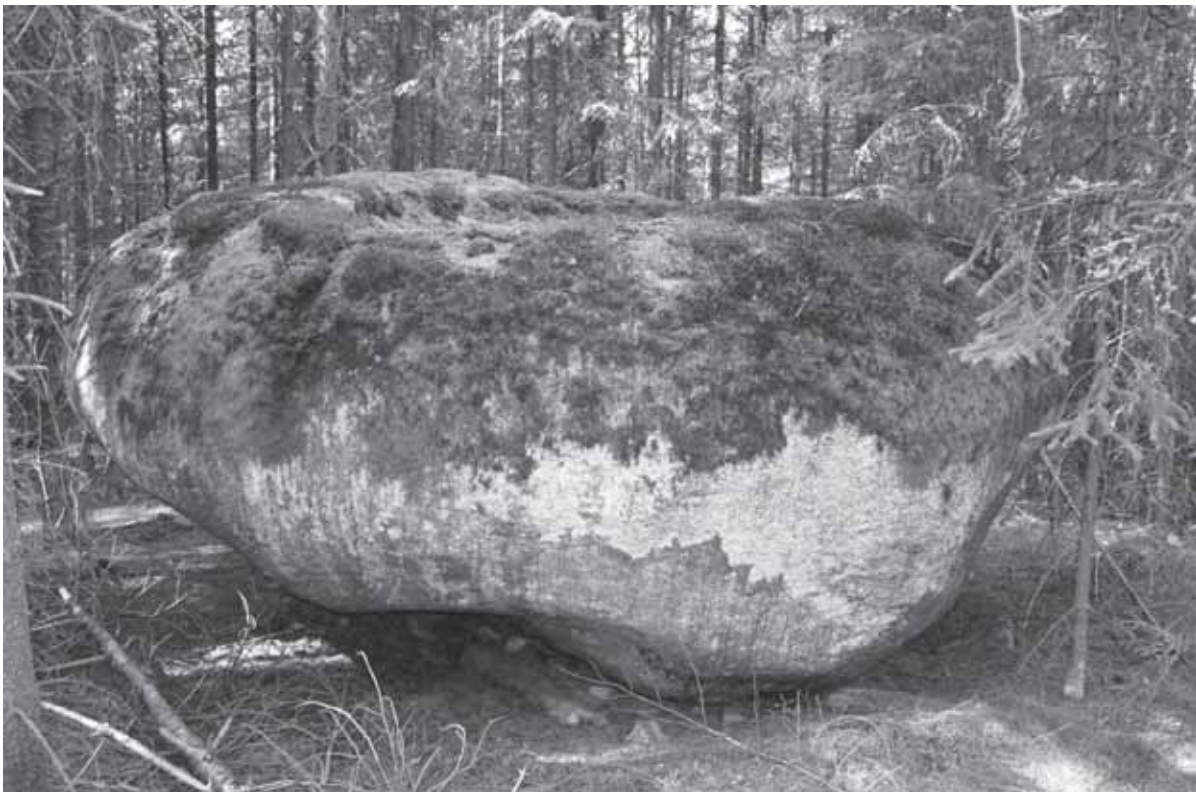
Lokalita č. 330: Rozpukaný hřib, obr. 65 (48°51'15,3"N; 14°58'10,3"E)

Na západní straně výšiny (504 m n. m.) u hranice s Rakouskem je rozpukaný hřib. Na silně rozlámaném fundamentu sedí hlava, také se známkami mrazového pukání a odlupování vrstev deskvamací. Fundament má výšku na jihu 1 m, hlava 1,9 m, na vrcholu je ještě náznakový klobouček (mocnost 40 cm), oddělený puklinou. Průměr hlavy je 1,5 m s výrazně zúženou bází. Pod hřibem (J) je jáma po těžbě.



Obr. 65 – Hřib od východu – lokalita č. 330 (foto R. Černý 17. 8. 2010).

Fig. 65 – Mushroom rock from east – locality no. 330 (photo by R. Černý 17. 8. 2010).



Obr. 66 – Oválný žok s mísou od jihu – lokalita č. 343 (foto R. Černý 10. 2. 2008).

Fig. 66 – Elliptical sack with weathering pit from south – locality no. 343 (photo by R. Černý 10. 2. 2008).

Lokalita č. 343: Velká skalní mísa na oválném žoku se zúženou bází, obr. 66 (48°50'41,5"N; 14°59'05,4"E)

Přímo na hranici s Rakouskem těsně u vrcholu Hřebene (525 m n. m.) se nalézá velký oválný žok, volně ležící na fundamentu s výrazným bazálním zúžením (potenciální viklan), které má na jihu charakter výklenku do hloubky 1,5 m. Severní a západní strany jsou kolmé, ostatní zaoblené. Na severní straně je výrazná podélná prohlubeň. Blok má délku ve směru 230°/50° 5,1 m, šířku 3,4 m, výšku 2 m a obvod 14,1 m. Na plochem vrcholu žoku je vyvinuta veliká skalní mísa o rozměru 190 × 160 cm a hloubce 30 cm. Odtok je v podobě 100 cm širokého prohloubení na jih se zachovaným 3 cm vysokým valem. Mísa je tedy zaplněna vodou jen po část období roku a rychle zarůstá mechy.

Lokalita č. 348: Viklan, obr. 67 (48°50'33,6"N; 14°58'24,2"E)

50 m severně od západovýchodní hranice s Rakouskem na plató severojižně orientované západní vyvýšeniny (508 m n. m.) je pěkný viklan. S 30 cm vysokým fundamentem je spojený plochou 60 × 40 cm. Je nesouměrný se zúženou severní částí a kolmo konkávní jižní stranou, kde také dosahuje největší mocnosti 2,2 m. Délka severojižní je 3,5 m a šířka (Z/V) 2,7 m.



Obr. 67 – Viklan od východu – lokalita č. 348 (foto R. Černý 10. 2. 2008).

Fig. 67 – Rocking stone from east – locality no. 348 (photo by R. Černý 10. 2. 2008).

Lokalita č. 350: Plochý hřib, obr. 68 (48°50'35,4"N; 14°58'13,4"E)

Na jižním svahu kóty 518 m n. m., zhruba 40 m jižně od lesní cesty z Kunšachu ke hranici se nalézá nízký, plochý hřib s velmi dobře vyvinutou nohou. Hlava má rozměry 2,4 × 2,5 m a mocnost 50–60 cm. Zúžená noha je vysoká 0,5 m a široká 1,3 m. Nese stopy nestejnomořného mrazového vyvětrávání jednotlivých vrstev.

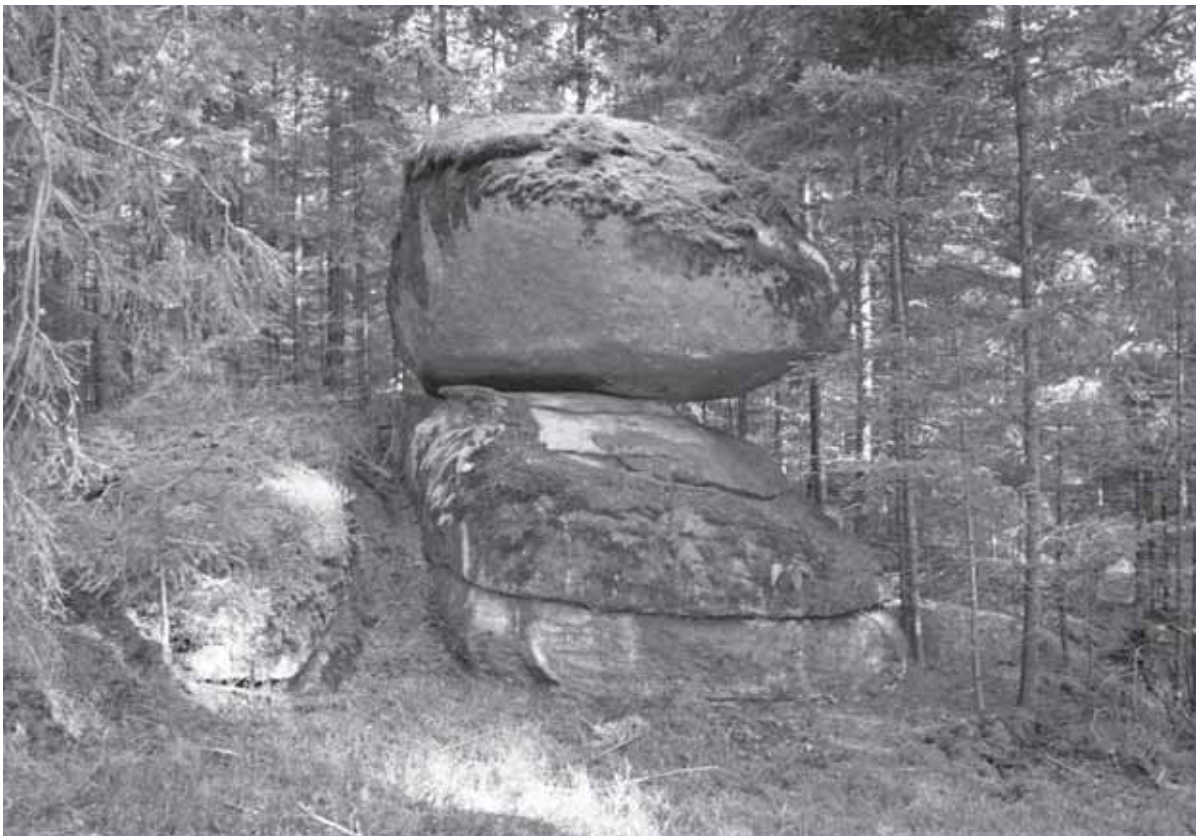
Lokalita č. 362: Velký hřib, obr. 69–70 (48°50'28,2"N; 14°58'25,2"E)

V jižní části vrcholového plató západní vyvýšeniny v místě lomu státní hranice je již na rakouské straně nádherný velký hřib, protažený ve směru Z/V. Fundament má na západní straně výšku 1,8 m



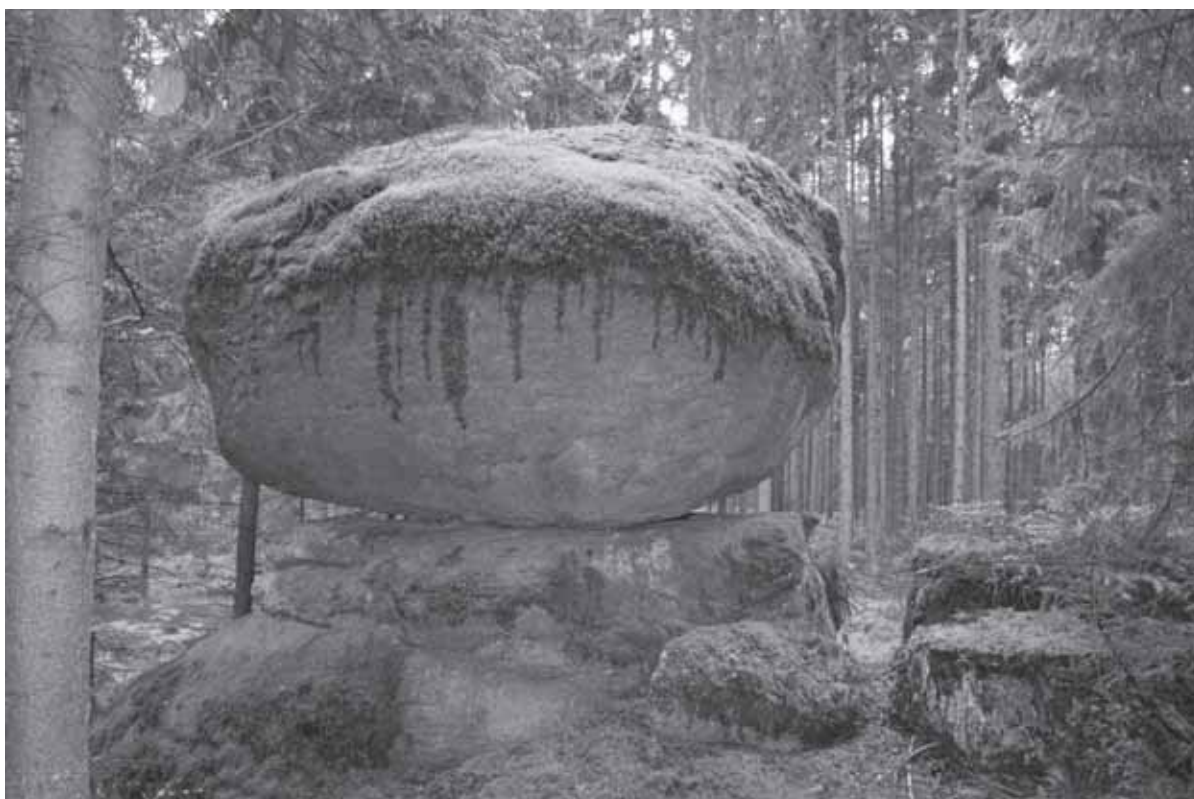
Obr. 68 – Plochý hřib od jihu – lokalita č. 350 (foto R. Černý 10. 2. 2008).

Fig. 68 – Flat mushroom rock from south – locality no. 350 (photo by R. Černý 10. 2. 2008).



Obr. 69 – Velký hřib od severozápadu – lokalita č. 362 (foto R. Černý 10. 2. 2008).

Fig. 69 – Large mushroom rock from northwest – locality no. 362 (photo by R. Černý 10. 2. 2008).



Obr. 70 – Velký hřib od východu – lokalita č. 362 (foto R. Černý 17. 8. 2010).

Fig. 70 – Large mushroom rock from east – locality no. 362 (photo by R. Černý 17. 8. 2010).

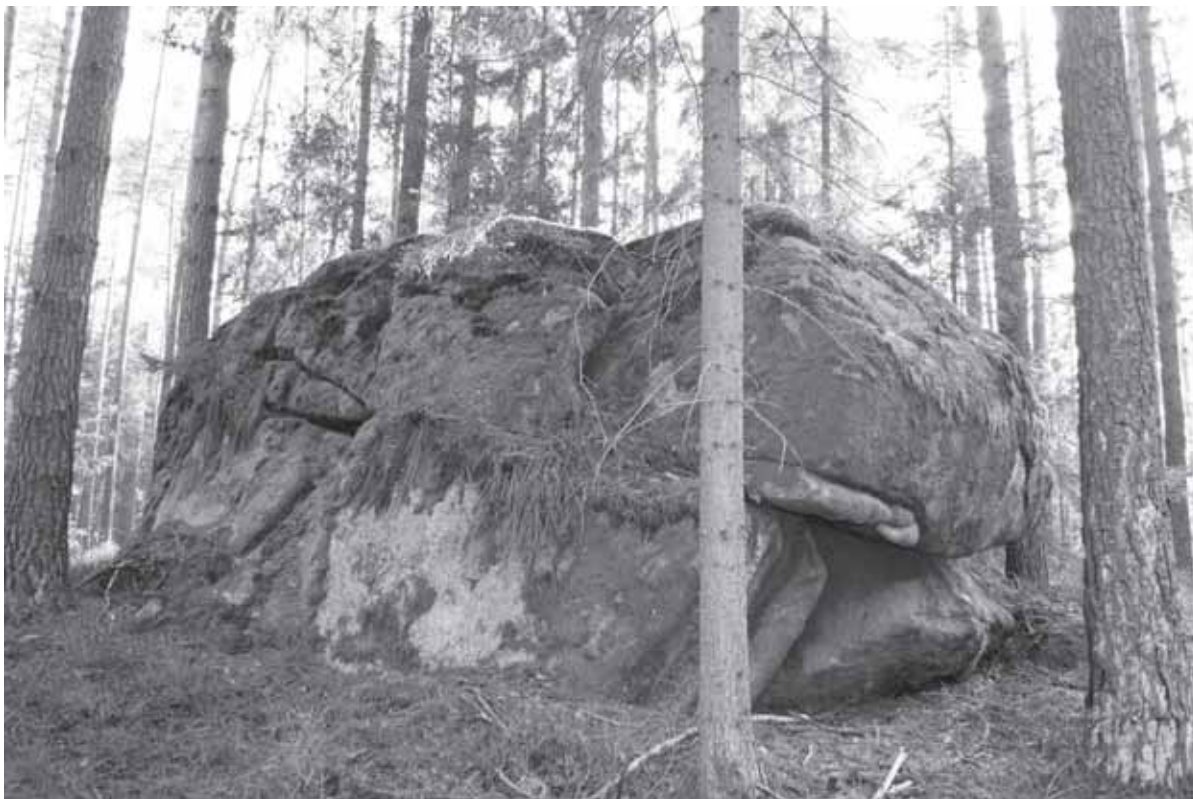
a je rozdělen mírně šikmými puklinami jižního směru na tři části: spodní vrstva má mocnost 0,7 m, střední 0,8 m a horní 0,3 (0,4) m. Šířka (S/J) je 3 m, délka (Z/V) je 5,3 m. Na jeho horní rovné ploše sedí zaoblená hlava s výškou 2,1 m, šířkou 3 m a délkou 4,8 m. Celková výška skaliska je tedy téměř 4 m. Hlava sedí na třech ploškách o délce 40, 110 a 30 cm. Severní strana je kolmá, ostatní zaoblené.

Okrsek č. 9 – Jižní cíp v okolí Halámeckého potoka (obr. 7 v barevné příloze č. 4)

Návrší severně od Halámeckého potoka (V brůdku) je klasickou exfoliační klenbou typu ruware, jejíž nejvyšší partie jsou pokryty plochými skalními deskami, které jen mírně vyčnívají nad úroveň terénu. Vedle pozůstatků těžby (několik lomů) se na jižním okraji vyskytuje několik významnějších výchozů. Je zde evidováno celkem 15 lokalit, z nich několik je již na rakouské straně.

Lokalita č. 368: Torzo ze tří žoků, obr. 71–72 (48°49'50,9"N; 14°58'0,0"E)

Na okraji mírného plató pod hraničním hřbetem (ten je již v Rakousku), zhruba 60 m západně od hranice je torzo, tvořené třemi žoky. První dva jsou bochníkovité s okrouhlým půdorysem a zaoblenými vrcholy, třetí, největší představuje rozpukané torzo původně celistvého bloku. První blok má průměr 5 m, výšku 2,8 m a obvod 19,8 m. Jižní strana je šikmá, severní kolmá. Druhý blok je 3 m od předešlého a má rozměr zhruba 4 × 5 m, výšku 2,9 m a obvod 18,7 m. Na jižní a severní straně jsou patrné částečně zerodované deskvamační slupky, mocné kolem 10 cm. Oba mají širokou základnu s přechodem do terénu. Třetí blok tvoří tři dílčí části. Severní je největší a vytváří výraznou stěnu, dlouhou 6,4 m a vysokou 4 m. Jižní je nižší a od severní části ji odděluje rozšířená puklina (10 cm). Třetí tvoří klobouk, který se posunul po puknutí severní části bloku na západ



Obr. 71 – Třetí blok od severozápadu – lokalita č. 368 (foto R. Černý 10. 2. 2008).

Fig. 71 – Third block from northwest – locality no. 368 (photo by R. Černý 10. 2. 2008).



Obr. 72 – Deskvamace na druhém bloku – lokalita č. 368 (foto R. Černý 26. 7. 2012).

Fig. 72 – Desquamation on second block – locality no. 368 (photo by R. Černý 26. 7. 2012).

a přesahuje základnu o zhruba 60 cm. Tak vznikl na této straně skalní výklenek uzavírající shora rozšířenou puklinu mezi bazálními bloky. Ve středu torza vznikl prostor s dalšími rozšířenými puklinami. Západní strana má délku 7,1 m.

Lokalita č. 375: Torzo na okraji nivy Halámeckého potoka, obr. 73 (48°49'42,4''N; 14°57'40,4''E)

Na severním okraji nivy Halámeckého potoka (V brůdku) zhruba 70 m proti proudu od silnice na Kunšach je výrazné torzo ze tří dílčích částí, které vznikly z původně celistvého bloku mrazovým rozlámáním puklinami ve směru SZ/JV a mírným vzájemným soliflukčním posunem. Dvě největší části jsou odděleny mezerou, která má u báze šířku 0,5 m a rozšiřuje se až na 2 m nahoře. Do mezery je zaklíněn puklinový úlomek ze severu, jehož báze vybíhá do špičky. Východní část má podobu úzkého, 1 m širokého pilíře, protaženého k severozápadu. Západní část má charakter mohutného celistvého bloku. V předpolí torza je plochý balvan – patrně další odlomená část překocená do nivy. Na severní straně je část torza odtěžena. Celková délka torza je na straně k nivě potoku 9,8 m, šířka u západního bloku 8 m a výška 4,5 m.



Obr. 73 – Torzo od jihu – lokalita č. 376 (foto R. Černý 17. 8. 2010).

Fig. 73 – Torso from south – locality no. 376 (photo by R. Černý 17. 8. 2010).

Lokalita č. 378: Tafone na zaobleném žoku s deskvamací podle slupek, obr. 74–75 (48°49'37,4''N; 14°58'04,2''E)

Ve východní části výšiny V brůdku při hranici s Rakouskem se nalézá osamocený zaoblený žok s dobře viditelnými deskvamačnými slupkami horniny a s vyvinutým tafone při jižní bázi. Severní strana přechází do úrovně terénu návrší. Má rozměr 3,5 × 3 m a výšku 1,8 m. Dutina je vytvořena v úrovni dvou bazálních vrstev. Otvor má výšku 22 cm a šířku v úrovni spodní vrstvy 30 cm a v úrovni horní vrstvy 40 cm. V nitřní dutině má hloubku 110 cm a šíři 70 cm.



Obr. 74 – Žok s tafone od jihu – lokalita č. 378 (foto R. Černý 10. 2. 2008).

Fig. 74 – Sack with tafone from south – locality no. 378 (photo by R. Černý 10. 2. 2008).



Obr. 75 – Detail tafone – lokalita č. 378 (foto R. Černý 10. 2. 2008).

Fig. 75 – Detail of tafone – locality no. 378 (photo by R. Černý 10. 2. 2008).

Závěr

Maršovinská pahorkatina jako geomorfologická součást Českomoravské vrchoviny nebyla ze zcela pochopitelných důvodů až do nedávné doby příliš známá. Její poloha v těsné blízkosti hranice s Rakouskem neumožňovala detailnější průzkum zdejší přírody i historických pozůstatků po činnosti člověka. Teprve po roce 1990, kdy bylo zrušeno pohraniční pásmo, a později po vstupu ČR do Shengenského prostoru se otevřela možnost volného pohybu a tím i rekreačního využití. V současné době je v létě celé území spolu s přilehlou částí Rakouska hojně využíváno především cykloturisty, kterým velmi dobře slouží poměrně hustá síť lesních cest. Až na menší bezlesé plochy v místech bývalých osad je oblast souvisle porostlá převážně borovými a smrkovými lesy. Původní bučiny jsou zachovány jen sporadicky v severní části u Staňkovského rybníka a v přírodní rezervaci Bukové kopce u Nové Huti. I když bory jsou zde považovány za sekundární, botanicky zajímavé jsou borové porosty na plochých vyvýšeninách, kde skalní podklad vytváří lavicovité výchozy. Malá vrstva půdy a vlhkostní výkyvy podmiňují výskyt fragmentů lišejníkových borů, které jsou jinak známé hlavně z písčitých půd Třeboňské pánve.

Předložená práce je výsledkem více než desetiletého průzkumu a má charakter pouze vstupní geomorfologické studie k tomuto poměrně malému území, které je však značně bohaté na skalní útvary, vzniklé zvětráváním a odnosem zdejšího granitu. Většina balvanů větších rozměrů má zaoblené tvary, což může naznačovat jejich relativně pozdní exhumaci po odnosu zvětralinového pláště a poměrně krátké působení mrazového zvětrávání během čtvrtohor. Pouze na některých severních svazích a ve vyšších partiích (většinou na rakouské straně) je patrný jeho výraznější vliv, charakterizovaný rozlámáním skalních výchozů (tory, skalní stěny) na ostrohranné bloky a vznikem přiléhajících kryoplanančních teras či svahů. Mrazová čtvrtohorní perioda se na ostatních tvarech projevila rozpuštěním bloků, jejich soliflukčními pohyby na svazích a vznikem hrubých svahových sutí hlavně na západní straně směrem do Třeboňské pánve. Je otázkou, zda zaoblené tvary bloků nebyly dotvářeny i v holocénu, kdy na některých kulovitých žocích s částečně navětralou povrchovou kůrou jsou patrné cibulovitě zakřivené vnitřní vrstvy horniny (kulovitá odlučnost).

V úvodní části je stručně charakterizován geologický podklad a geomorfologické vymezení Maršovinské pahorkatiny, které, pokud bychom nerespektovali státní hranici, má na východě přirozené omezení v podlouhlé terénní depresi mezi Staňkovským rybníkem na severu a Neunagelbergem na jihu. V souhlase se současnými názory na vývoj říční sítě v jihočeském prostoru (Ložek et al. 2004) se lze domnívat, že se může jednat o údolí třetihorního toku, jenž odvodňoval tuto část Českomoravské vrchoviny přes Velenickou bránu do Dunaje.

V území je vymezeno 9 okrsků s větším nahromaděním skalních tvarů. Celkem je zde evidováno 382 lokalit, ale vzhledem k omezenému rozsahu příspěvku jsou v něm charakterizovány jen ty nejvýznamnější ať již z hlediska velikosti, výskytu charakteristických mikroforem zvětrávání nebo zajímavých tvarem a genezí vzniku. U každého zaznamenaného objektu je charakterizován jeho tvar, orientace ke světovým stranám, uvedeny rozměry a lokalizace pomocí souřadnic. Důležitou součástí je doprovodná fotodokumentace, bez níž by mnohé útvary nebylo možné srozumitelně popsat. Protože popisované území je součástí CHKO Třeboňsko, je pochopitelné, že evidence skalních útvarů poslouží k jejich případné ochraně. Současně může být využita pracovníky Lesů ČR s. p. jako podklad při citlivém zalesňování, aby nedocházelo k nové výsadbě v těsné blízkosti větších, popřípadě tvarem zajímavých útvarů, které mohou být využity k informacím široké veřejnosti. Do budoucna lze i uvažovat o vytvoření geologicko-geomorfologické naučné trasy, která by srozumitelnou formou vysvětlila vznik těchto zajímavých přírodních výtvarů.

Literatura

- Czudek T. (2005): Vývoj reliéfu krajiny České republiky v kvartéru. – Moravské zemské muzeum, Brno, 238 p.
- Demek J. (1960): Pseudoškrapy v žule. – Geografický časopis, Veda, Bratislava, 12(2): 128–130.
- Demek J. (1964): Formy zvětrávání a odnosu granodioritu v Novohradských horách. – Zprávy Geogr. Úst. ČSAV (9): 6–15.
- Demek J. (1971a): Exfoliační klenby a jejich vznik. – GP, Praha, 13(4): 118–119.
- Demek J. (1971b): Skalní mísy a jejich geneze. – GP, Praha, 13(2): 53–54.
- Demek J. (1972): Formy zvětrávání a odnosu granodioritu na Kraví hoře. – In: Chábera S. (ed.): Geografické exkurze po jižních Čechách, Česká společ. Zeměpisná a Geograf. Úst. ČSAV v Brně, p. 23–24, Brno.
- Demek J. (1985): Geomorfologie jižních Čech. – In: Chábera S. a kol, Jihočeská vlastivěda, řada A: Neživá příroda, p. 102–122, Jihočeské nakl., Č. Budějovice.
- Demek J. (1987): Obecná geomorfologie. – Academia, Praha, 480 p.
- Demek J. & Mackovčín P. (eds) (2006): Zeměpisný lexikon ČR. Hory a nížiny. – AOPAK ČR, Brno, 2. vydání, 582 p.
- Demek J., Marvan P., Panoš V., Raušer J. (1964): Formy zvětrávání a odnosu žuly a jejich závislost na podnebí. – Rozpravy ČSAV, mat. přír. věd, Praha, 74(9): 1–59.
- Huber K. H. & Chábera S. (1993): Nové lokality žlábkových škrapů v žulách centrálního masívu moldanubického plutonu. – Sborn. Jihočes. muz. v Čes. Budějovicích, Přír. vědy 33: 5–14.
- Huber K. H. & Chábera S. (1994): Úpatní výklenky na žulových balvanech moldanubika. – Sborn. Jihočes. muz. v Čes. Budějovicích, Přír. vědy 34: 5–16.
- Chábera S. (1955): Žulové balvany v okolí Kunžaku v jižních Čechách. – Vesmír 34: 283.
- Chábera S. (1959): „Obětní mísy“ v jižních Čechách. – Ochrana Přír., Praha, 14: 86–87.
- Chábera S. (1961): Mísovité vyvětrávání žuly v jižních Čechách. – Sborn. Kraj. Vlastivěd. Muzea v Čes. Budějovicích, Přír. vědy 3: 51–67.
- Chábera S. (1968): Formy zvětrávání a odnosu žuly v okolí Jelení na Šumavě. – Sborn. Provozně ekonom. Fakulty VŠZ v Č. Buějovicích 6(245): 1–7.
- Chábera S. (1974): Tvary zvětrávání a odnosu žuly na Jindřichohradecku a jejich závislost na podnebí. – Výběr z prací histor. klubu při Jihočes. Muz. v Čes. Budějovicích 11: 165–170.
- Chábera S. (1980): Formy zvětrávání a odnosu žuly v širším okolí Kunžaku. – Památky a příroda 5: 302–306.
- Chábera S. (1982): Geologické zajímavosti jižních Čech. – Jihočeská vlastivěda, Přír. vědy, Jihočes. nakl., Č. Budějovice, 160 p.
- Chábera S. (1985): Zajímavé tvary zvětrávání a odnosu granodioritu v okolí Kadova (jz. od Blatné). – Sborn. Jihočes. muz. v Čes. Budějovicích, Přír. vědy 25: 1–7.
- Chábera S. (1992): Žulové balvany se skalními mísami na Kovářovsku. – Sborn. Jihočes. muz. v Čes. Budějovicích, Přír. vědy 32: 5–11.
- Chábera S. & Huber K. H. (1995): Pilzfelzen und Wackelsteine in Granitoiden des Südböhmischen Plutons. – Sborn. Jihočes. muz. v Čes. Budějovicích, Přír. vědy 35: 5–20.
- Chábera S. & Huber K. H. (1996): Polygonální struktury na povrchu žul eisgarnského typu. – Sborn. Jihočes. muz. v Čes. Budějovicích, Přír. vědy 36: 5–18.
- Chábera S. & Huber K. H. (1998): Pseudovrstevnatost v granitoidch moldanubického plutonu. – Sborn. Jihočes. muz. v Čes. Budějovicích, Přír. vědy 38: 5–16.
- Chábera S. & Huber K. H. (1999): Příklady forem kryogenního zvětrávání a odnosu eisgarnské žuly. – Sbor. Jihočes. muz. v Čes. Budějovicích, Přír. vědy 39: 5–17.
- Ložek V., Žák K. & Cílek V. (2004): Z minulosti českých řek. – Vesmír 63(8): 447–454.

- Malecha A. a kol. (1977a): Vysvětlivky ke geologické mapě ČSSR 1 : 25 000, list 33-114 Suchdol nad Lužnicí. – Ústřed. Ústav geol., Praha.
- Malecha A. a kol. (1977b): Vysvětlivky ke geologické mapě ČSSR 1 : 25 000, list 33-132 a 33-134 České Velenice. – Ústřed. Ústav geol., Praha.
- Pípek R. (1979): Viklan na Bukovém vrchu v Novobystřické vrchovině. – Sborn. Čes. geogr. společ. 82: 156–157.
- Rubín J., Balatka B. a kol. (1986): Atlas skalních, zemních a půdních tvarů. – Academia, Praha, 385 p.
- Twidale C. R. (1982): Granite landforms. – Elsevier Scientific Publishing Company, Amsterdam – New York – Oxford 23, 372 s.
- Twidale C. R. (1986): Granite landform evolution: Factors and implications. – Geol. Rdsch. 75: 769–779.
- Twidale C. R. & Cambell E. M (1992): On the origin of pedestal rocks. – Zeitschr. Geomorph. N. F. 36: 1–13.
- Věžník A. (1982): Některé mezo- a mikroformy zvětrávání a odnosu žuly v Novobystřické vrchovině. – Sborn. Čes. geogr. společ. 87: 13–22.
- Vidal Romani J. R. (1989): Geomorfología granítica en Galicia (NW España). – Cuadernos do Laboratorio Xeolóxico de Laxe 13: 89–163.
- Vítek J. (1969): Periglaciální formy na Kaplicku v jižních Čechách. – Sborn. Jihočes. muz. v Čes. Budějovicích, Přír. vědy 9: 48–55.
- Vítek J. (1994): Viklany – pozoruhodné přírodní památky. – Vesmír 73(5): 278–281.
- Votýpka J. (1970): Ukázky zvětrávání žul Českého masívu. – Acta. Univ. Carolinae, Geogr. 5(2): 75–91.

Mapy

- Třeboňsko a horní Lužnice (turistická mapa 1 : 50 000). – Klub českých turistů, Vojenský kartografický ústav, 2004.
- Novobystřicko, Waldviertel Nord (1 : 25 000). – Geodézie On Line s. r. o., 2006.
- Geologická mapa ČSSR (1 : 200 000), M-33-27 Č. Budějovice, M-33-33 Vyšší Brod. – Ústřední geologický úřad, 1964.
- Základní mapa ČSSR 1 : 10 000, listy 33-11-10, 33-11-15, 33-11-20, 33-11-25, 33-13-05.

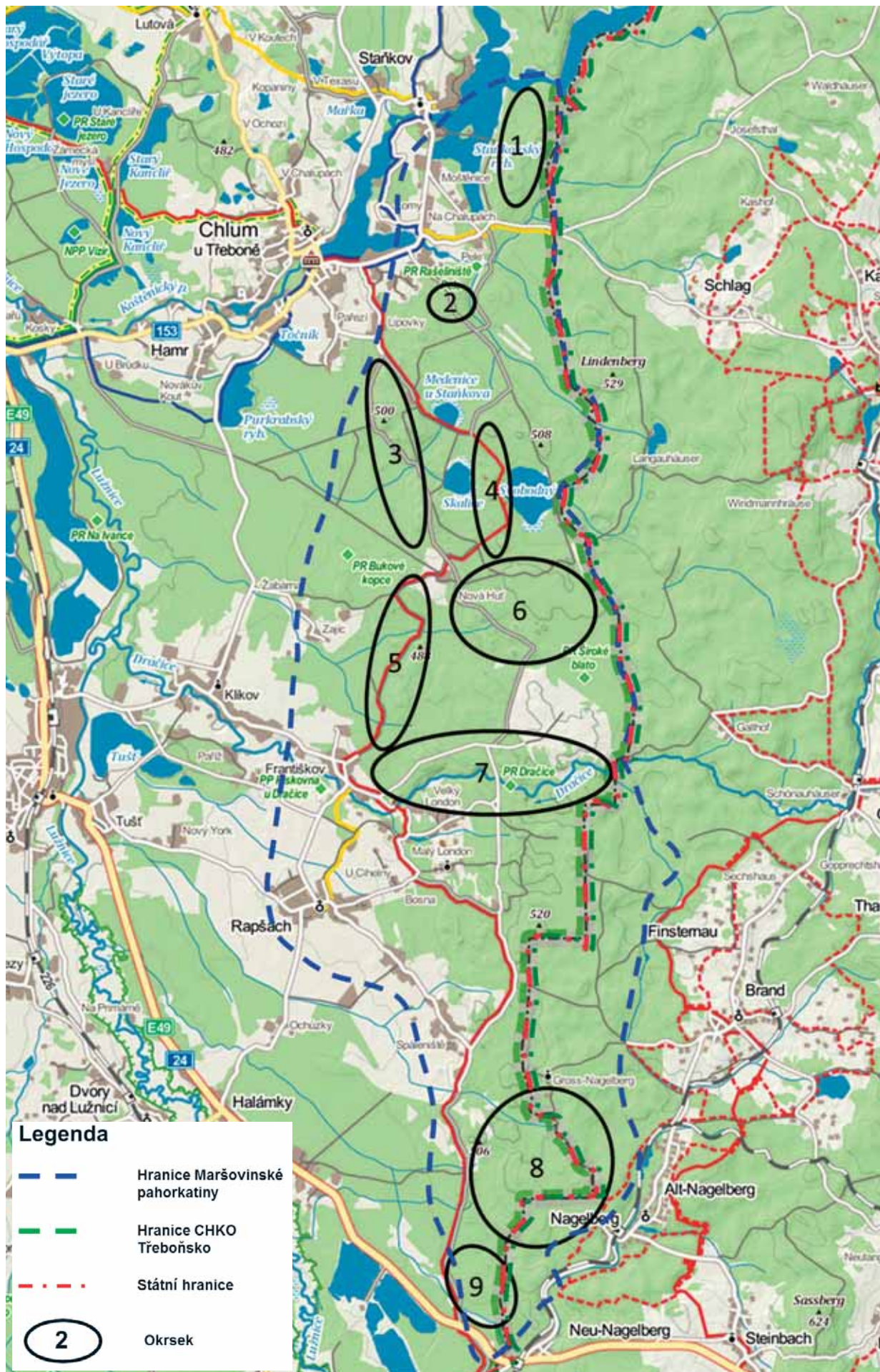
Internetové zdroje

Geologická mapa ČR: <http://mapy.geology.cz/website/geoinfo/viewer2>.

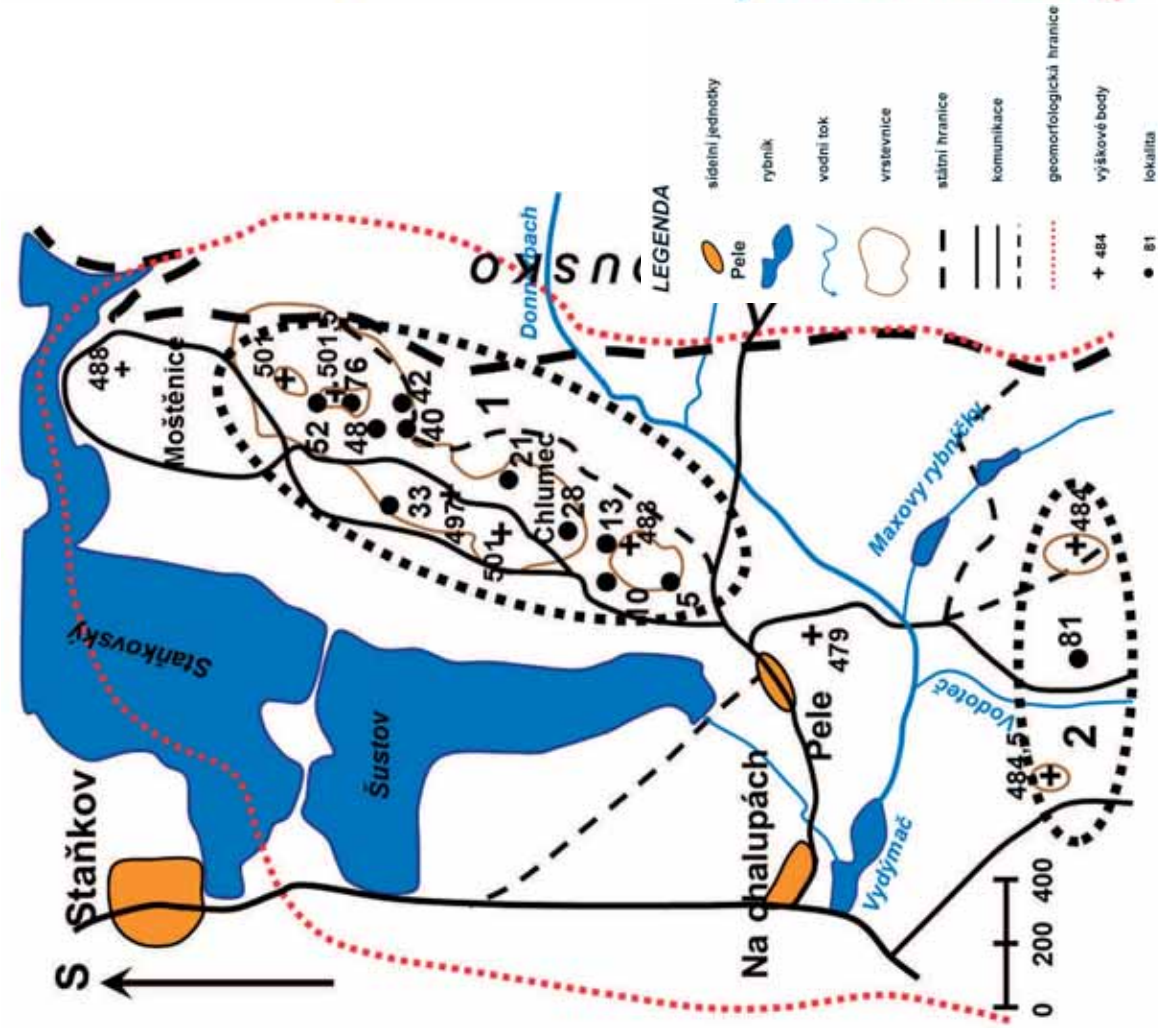
Fyzická mapa ČR: <http://www.mapy.cz>.

Došlo: 24. 5. 2013

Přijato: 1. 9. 2014

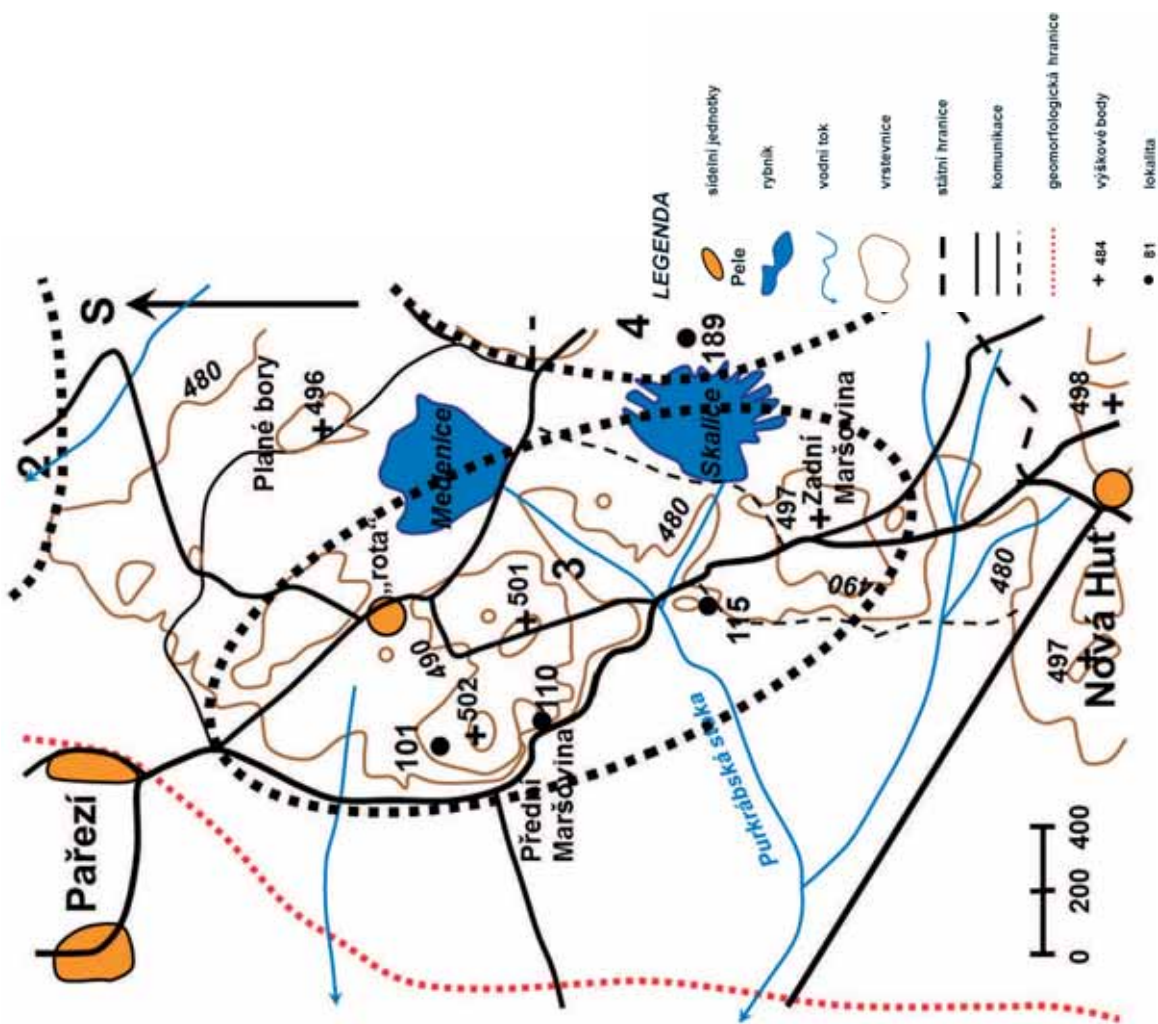


Obr. 1 – Maršovská pahorkatina – okrsky výchozů (mapový podklad www.mapy.cz).
 Fig. 1 – Maršovina upland – districts of outcrops (map based on www.mapy.cz).



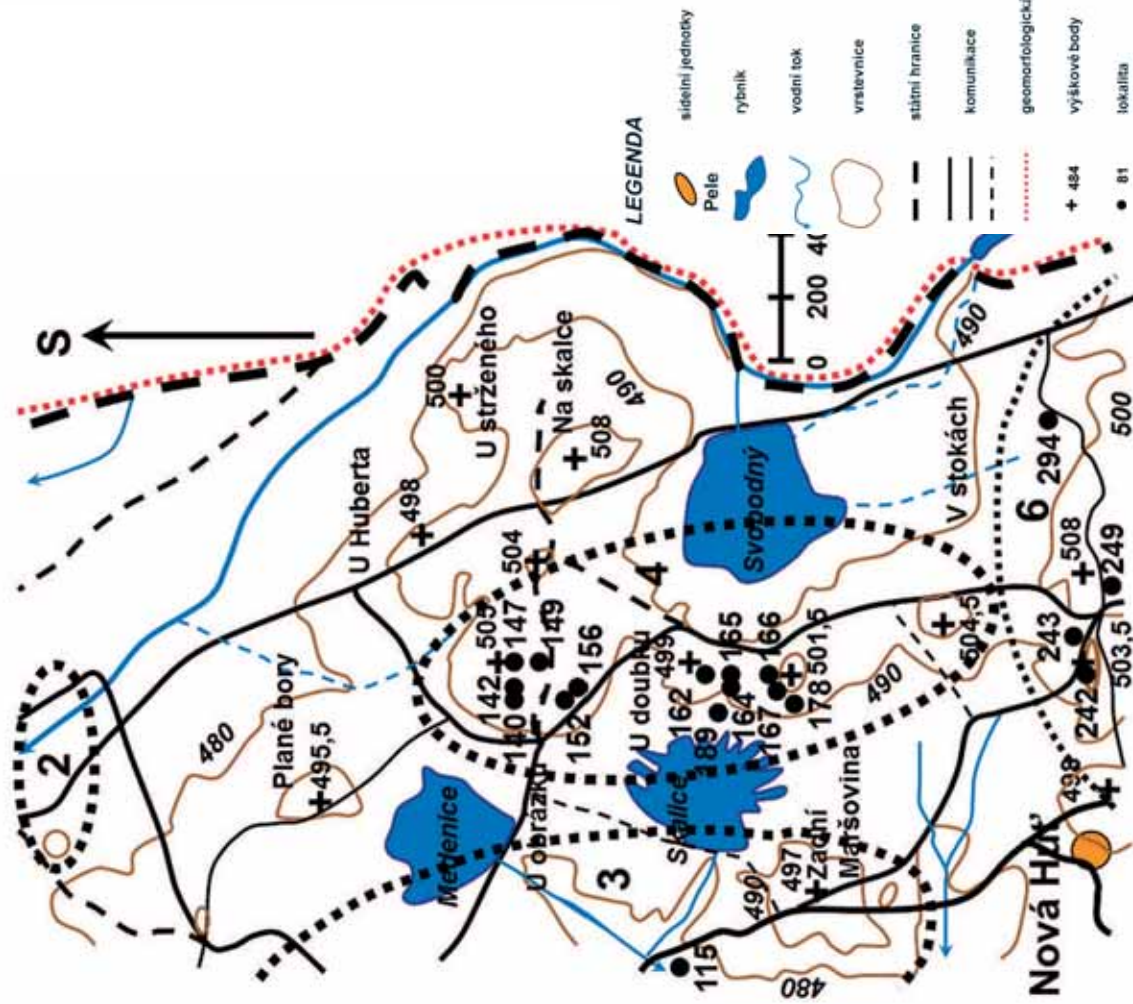
Obr. 2 – Okolí Pele – okrsky 1 a 2 (část).

Fig. 2 – Environs of Pele – districts 1 and 2 (part).



Obr. 3 – Území mezi Pařezí a Novou Hutí – okrsek 3.

Fig. 3 – Area between Pařezí and Nová Hut' – district 3.

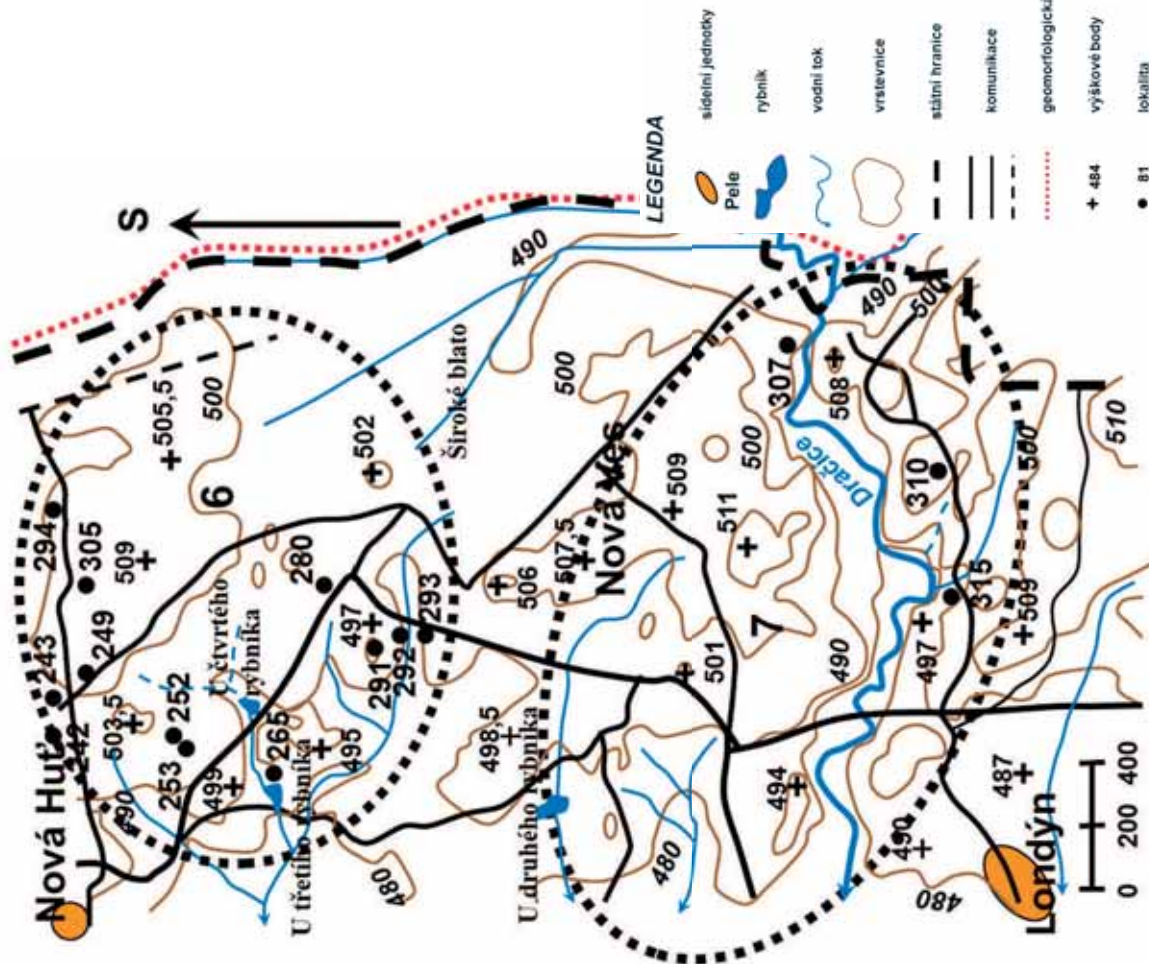


Obr. 4 – Okolí rybníků Medenice, Skalce a Svobodný – okrsky 4 a 6 (část).
 Fig. 4 – Environs of ponds Medenice, Skalce a Svobodný – districts 4 and 6 (part).



Obr. 5 – Území mezi Novou Hutí a Františkovem – okrsky 5, 6 (část) a 7 (část).
 Fig. 5 – Area between Nová Huť and Františkov – districts 5, 6 (part) and 7 (part).

Important mezo- and microforms of granite weathering and erosion in the Maršovina upland (Třeboňsko PLA)



Obr. 6 – Okolí Nové Vsi (Neudorf) – okrsky 6 a 7 (části).

Fig. 6 – Environs of Nová Ves (Neudorf) – districts 6 and 7 (parts).



Obr. 7 – Okolí Kunšachu – okrsky 8 a 9.

Fig. 7 – Environs of Kunšach – districts 8 and 9.