

A bright meteor streaks across a dark, starry night sky. The meteor is a thin, bright line of light, starting from the top left and moving towards the center. The background is filled with numerous small, distant stars. The overall scene is a night sky with a prominent meteor.

Meteority na Slovensku

Pavol Rapavý, SZA, SAS pri SAV
Milan Gargulák, Štátny geologický ústav Dionýza Štúra

Astronomické Slovensko 2023, Danišovce 27. – 29. 9. 2023
Astronomické štvrťky, CVC Košice, 25. 10. 2023

Prečo táto prezentácia?

- AS 2023 (R. Gális 😊)
- 24. 7. 2023 – telefonát
- prečo bude krátka
- Kozmos 6/2023

V oficiálnej celosvetovej databáze (Meteoritical Bulletin Database) je k 9. 9. 2023 evidovaných 72 271 samostatných meteoritov.



Muzeálna slovenská spoločnosť - Počiatky múzejníctva

1883 - posledný slov. polyhistor Andrej Kmeť (1841 – 1908)

- do tých čias neexistovali inštitúcie, ktoré by sa venovali systematickému zberu hornín, minerálov a meteoritov (povetroňov)
- aj v tomto dôvodu preto sú naše najväčšie kusy historických meteoritov predovšetkým v Národnom múzeu v Budapešti a Prírodovednom múzeu vo Viedni
- meteoritom sa pozornosť nevenovala ani po vzniku múzeí
- zmena nastala až po roku 1995 (meteorit Rumanová)



Najväčšie zbierky u nás:

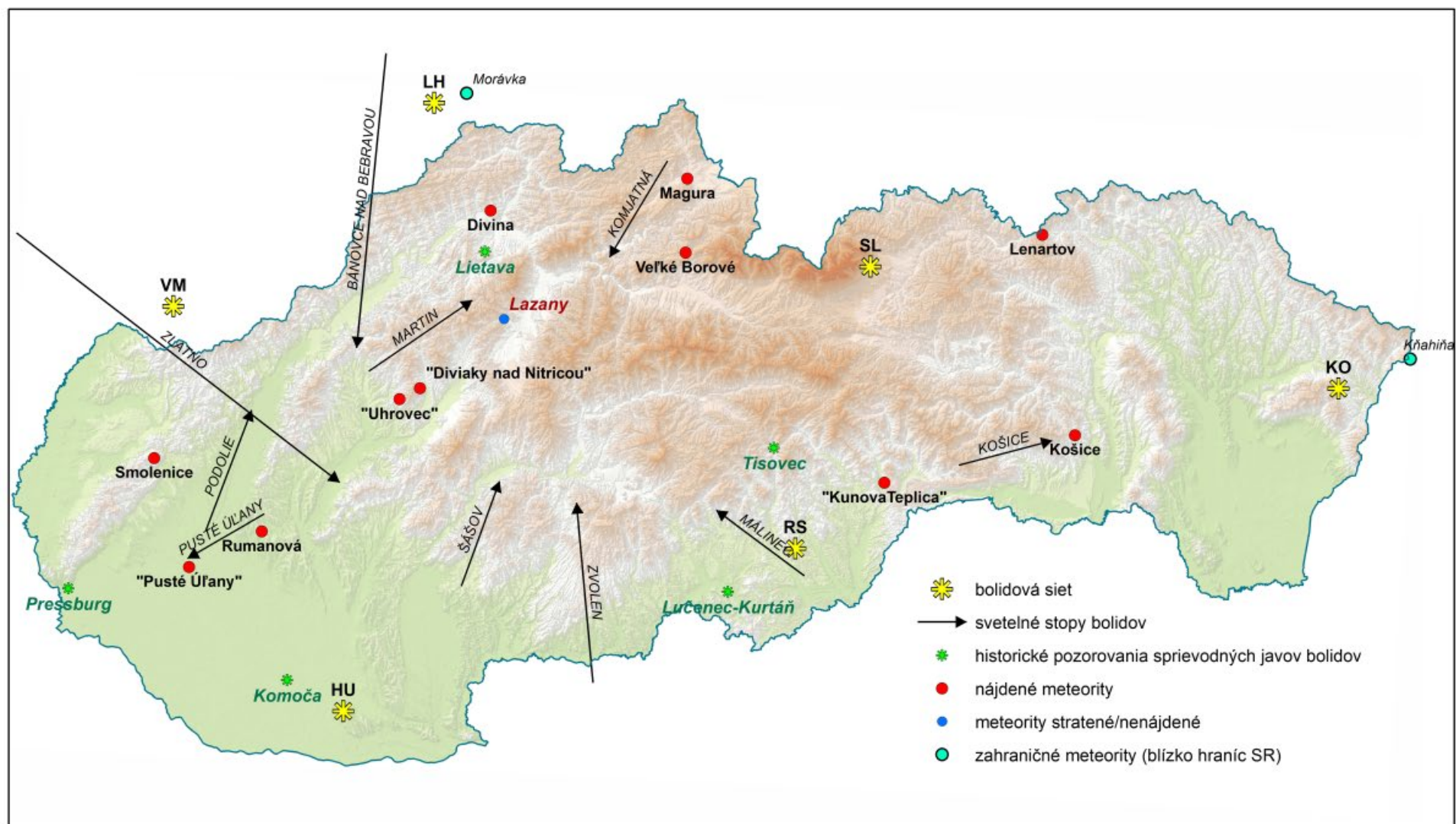
- *Tribečské múzeum minerálov v Jelenci (120)*
- *Mineralogické múzeum UK (45)*
- *Prírodovedné múzeum SNM v Bratislave (20)*

Súkromné zbierky

- *M. Gargulák (78) – 2021 – súpis meteoritov*
- *D. Ozdín (47) – asteroid (547664) Ozdín*

Najväčšie zbierky vo svete:

- *Smithsonian National Museum of Natural History (45 000 kusov/16 850 samostatných meteoritov)*
- *Ruská akadémia vied v Moskve (25 000/1 230)*
- *v Európe Naturhistorisches Museum vo Viedni (10 300/2 550).*



Lenarto (Lenartov)

- nález koncom októbra **1814 (108,5 kg)**
- zemepán Jozef Kapy – polovica pre MNM (ich prvý)
- náročné rezanie – angl. hod. struny (29 dní – 4-5 h)
- jún 1819 Ernst F. Chladni v Budapešti:
„Unikátny meteorit, na druhom mieste za sibírskou hmotou nájdenou Pallasom“
V tom čase totiž išlo o druhý najväčší eurázijský železný meteorit.



železo typu IIIAB, stredný oktaedrit (Om); 56,56 g PriF UK

Lenarto (Lenartov)

Začiatok 19. stor. – meteority sú z vesmíru

Lenartov ako jeden z prvých vzácných nálezov meteorického železa bol prakticky od svojho nálezu hneď študovaný odborníkmi

Bol tiež jeden z prvých meteoritov, na ktorých boli robené **pokusy leptania naleštených plôch** za účelom zistenia vnútornej stavby

Pokusy s leptaním ako prvý urobil Count Alois von Beckh Widmanstätten (1754 - 1849), po ktorom sú obrazce aj pomenované

NM Budapešť (73,6 kg), Tübingen (3,3 kg), Viedeň (3,2 kg), Londýn (2,0 kg), Chicago (0,7 kg), Praha (0,4 kg)...



Lenartov



Gibeon >26 t

Gross-Divina (Divina)

- najlepšie zdokumentovaný pád (24.6.1837, 11:30 - 10,5 kg)
autentický zápis vo farskej kronike
- grófka Čákyová darovala meteorit 17. júla 1838 MNM (9,91 kg)
- u nás len 3,7 g fragment v zbierke PriF UK

Jozef Sadler: „Kameň z Diviny je na základe jeho veľkosti, dokonalého stavu a nádherného tvaru kráľom európskych meteoritov.“

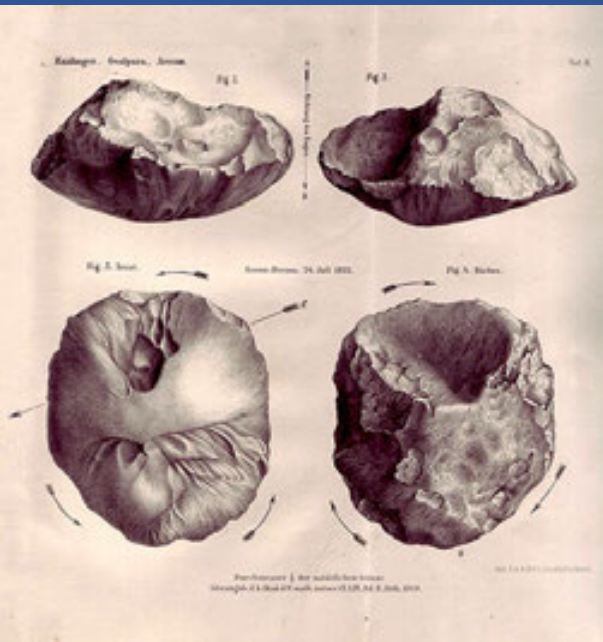
- pamätník divinského meteoritu (2014, Marek Sobola), je to jediný takto stvárnený geologický pamätník na Slovensku.



obyčajný chondrit typu H5

Hu. Soli Nagy Divina:
 Anno 1807 Die 24^{ta} Julii hora 4^{ta} meridiana
 sole splendens et multus hinc inde app.
 unitis caudis Meteorum Diametris lon.
 gitudinis 9" 4" Wienensium - latitudinis
 9" 2" - Crasitiei 5^{ta} in soliditate
 ignis fuit 80^{ta} Celsii - Pondus 19 lb.
 Wienensium. Cauda autem sub Angulo
 50^o ab Culexia 40^o Oris usque fuit
 Superiorum distans. Conservatus in Archivio
 Publico Familiae Stephani Beckjand.
 Nunc vero visibile in Museo Nationali Pestinae.
 Quo in Novembri 1808 transfusus, ac ad expressam
 Descriptionem Palam Josephi Brunnarionem supra
 facta Museo Nationali Donatus esse, Picturae in
 perpetuum in memoriam permanent
 Carl. David Knapp
 Paul. Divina

Zápis v kronike



3D model



Pamätník v Divine



Divinu vzrušila zvláštna udalosť 24. júla 1837. V tento deň o pol dvanástej hodine pred obedom sa slnko zatmilo a v 50-stupňovom uhle v diaľke 40 siah od kostola v smere vyšného konca obce dopadol tu s veľkým rachotom meteor vo váhe 19 viedenských funtov (10,64 kg).

Rozmery tohto meteora – povetroňa boli tieto: dĺžka 24 cm, šírka 23 cm, hrúbku 13 cm.

Meteor tento si vzala vdova grófka Ľudmila Čákyová, rodená Lažanská, do svojho hradu v Budatíne, čo vzácnu pamiatku a v roku 1838 ho darovala Národnému múzeu v Budapešti, kde sa dosiaľ nachádza.

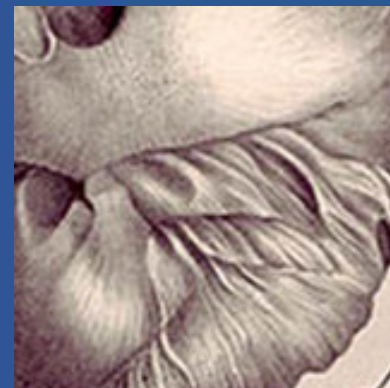


Pád kameňa pozorovali viacerí ľudia a po jeho nájdení po 30 minútach bol vraj ešte teplý

Orientovaný celotvar s dokonalým povrchom so zachovanými stopami po tečení materiálu

Po mineralogickej stránke je meteorit Divina pomerne slabo preskúmaný spôsobený nedostatočnou prístupnosťou vzoriek na mineralogické štúdium

V meteorite sú typické chondruly, z minerálov zistený olivín ($(\text{Mg,Fe})_2[\text{SiO}_4]$), enstatit (MgSiO_3), železo (kamacit - $\alpha\text{-(Fe,Ni)}$); $\text{Fe}^{0.9}\text{Ni}^{0.1}$) a pyrotit ($\text{Fe}_{(1-x)}\text{S}$)



Magura

- ~1840 – miestni šľachtici → kováči v Slanici, veľmi kvalitná oceľ nájdená na svahoch Orav. Magury 42 kg (*príbeh o motyke*)
- v miestnych hutách sa do r. 1844 roztavilo ~1 600 kg meteoritov (W. Heidinger - meteorit)
- v muzeálnych zbierkach je dnes > 120 kg „Magurského železa“. Tübingen (41,97 kg) PM SNM v Bratislave 181 g plátok
- význam pre vývoj európskej meteoritiky v 19. storočí. Tak ako bolo dôležité pre „kráteristov“ štúdium Barringerovho impaktného krátera v Arizone v USA, tak meteorit Magura bol pre bádateľov základným študijným materiálom od 19. storočia prakticky až dodnes.
- kráter sa nenašiel, hromadný pád

železo typu IAB-MG, hrubý okteadrit (Og).



Na internete je možné nájsť aj tento príbeh - rozhovor starého otca s vnukom, ktorý dokumentuje výrobu predmetov z meteoritu:

„Dávam ti to najcennejšie, čo mám chlapče. „ a mocne mi stisol dlaň o rúčku motyky, ktorú mi odovzdával ako kráľovské žezlo. „ Je to posolstvo z vesmíru, stráž si ho ako oko v hlave a odovzdávaj ho ďalším generáciám nášho rodu.“ Vtedy, keď mi mocne tisol dlaň o rúčku motyky, som jeho slovám ešte nerozumel, dnes však majú pre mňa hodnotu zlata ako aj motyka, ktorú som dostal do vienka.



Je to síce pekný príbeh, no žiaľ autorom vymyslený...
Žiadne výrobky z meteoritu sa nenašli...

Meteorické železo z Oravskej Magury je takmer vo všetkých významnejších múzeách po celom svete.

Je to asi najvýznamnejšie meteorické železo 19. storočia.

V rokoch 1830 – 1840 nachádzali lesní robotníci často kusy železa co hmotnosti 1 až 42 kg.

Nálezy pokladali za kvalitnú železnú rudu a z neznalosti ju prinášali do hutí na spracovanie.

Najväčší kus 41,97 kg (celotvar) nachádza v Tübingene



Viedeň - Σ 30,2 kg
Budapešť - Σ 18,5 kg
Berlín - 10,1 kg ...
SNM - plátok 181 g



Nagy-Borové (Veľké Borové)

- 9. mája 1895 dopadol pri obci Veľké Borové, málo záznamov
- hmotnosť 6,2 kg
- meteorit daroval múzeu v Bp Ľudovít Kürthy, hlavný župan Liptovskej župy
- kvapkovitý celotvar – zastúpený v zbierkach len ojedinele, z našich najvzácnejší, pekná jemná natavená hmota, vyvinuté svetlé chondruly
- Je pomerne málo preskúmaný
- NM Budapešť (5,88 kg), PriF UK (4,9 g)
- roku 2016 pri príležitosti 120. výročia pádu Veľké Borové osadená tabuľa

obyčajný chondrit typu L5

stredný až silný stupeň metamorfózy



Rumanová

- august 1994 žatevné práce (kombajnista – agronóm – astronóm – profesionáli)
- celková hmotnosť meteoritu bola 4,3 kg, rozmery 85 x 140 x 125 mm (ρ 3,53 g/cm³)
- do oficiálneho katalógu meteoritov bol zaradený v roku 1997
- formačný vek 4,3 mld. rokov, pád ~12 000 rokmi
- dva najväčšie kusy s celkovou hmotnosťou 2,05 kg má PM SNM v Bratislave.
- 2007 náučný chodník 1 km
- obyčajný chondrit typu H5.



Poliak – Tehlár - Rojkovič



Prvý meteorit na našom území nájdený v 20. storočí
Skúmaný už modernými metódami

Meteorit je silne zvetraný, hojné povlaky hydroxidov Fe
Na čerstvom lome a na narezanej ploche, najmä v strednej časti
sú hojne rozptýlené rudné minerály kovového lesku sivobielej
a bronzovej farby.

Na základe chemického zloženie olivínu a petrologických kritérií
bolo stanovené, že ide o obyčajný chondrit typu H5.

Zistené boli dôkazy o jeho kozmickej kolízii a deformácii ešte
v plastickom stave ale aj stopy neskoršieho nárazu v už pevnom
stave.



Dr. Milan Gargulák

Košice – prvý slovenský s rodokmeňom

- 28. februára 2010 o 23:24:46 SEČ, - 18 mag , finále OH USA - Kanada
- videá z Maďarska (u nás zamračené): Örkény, Telki
- pádová oblasť (Vyšný Klátov - ZOO Kavečany) - AsÚ AV ČR Ondřejov
- prvý meteorit (27,2 g) našiel 20.3. J. Tóth, najväčší 2,2 kg T. Krejčová
- na viacerých expedíciách sa našlo 218 úlomkov s celkovou hmotnosťou 11,3 kg
- v roku 2015 bol otvorený náučný chodník Klátovské meteority s 8 informačnými tabuľami medzi Vyšným Klátovom a miestom prvého nález



Teleso explodovalo vo výške 35 km – veľká dopadová plocha

- svetelné prejavy až zo vzdialenosti 600 km (Plzeň).
- zvukové efekty (východné a stredné Slovensko) – hrom, výbuch...
- tlakové efekty (rinčanie skiel, okien, zmena tlaku v ušiach)

Spurný – RS – zber informácií

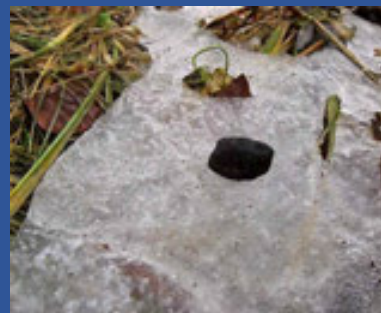
- Rožňava – nájdené malé (nádejné kúsky)
- Bretka – kráter, stráženie, veľa hľadačov, hasiči

Expedičné hľadanie meteoritu (Kozmos 1/2014)



Terén v prvý deň hľadania

Pôvodné teleso bolo v hlavnej časti pásu asteroidov (afélium 4,5 0,5 au), po zrážke dvoch asteroidov pred približne 0,5 – 3 mil. rokov sa jeden z fragmentov s veľkosťou asi 1,25 m a hmotnosťou asi 3,5 t dostal na kolíznu dráhu so Zemou.



oficiálna registrácia
27.6.2011
len 15. s rodokmeňom

- na Slovensku máme 2 927 obcí
- rozoslaných 2675 e-mailov (obce, ústavy, archívy, hvezdárne...)
- obce a mestá uverejňovali oznamy

➔ osobné návštevy obcí, lokalít, jednotlivcov, nálezcov...

Nové meteority

„Uhrovec“

Smolenice

„Diviaky nad Nitricou“

„Kunova Teplica“

„Uhrovec“ (ešte neschválený)

- 9. 3. 2012 Ľubomír Hlaváč
- náhodný nález pri vychádzke – odlišoval sa
- plochý klinovitý celotvar 5,09 kg



Dr. Gargulák na mieste nálezu

dopad pred 2000 (\pm 800) rokmi
obyčajný chondrit typu L5/L6.

zreteľné stopy
po **tečení roztavenej hmoty**
(ablačné hrebienky)





Početné chondruly sú často rozpukané a deformované.

Meteorit bol tlakovo namáhaný pri zrážke/zrážkach ešte v plastickom stave, no aj neskôr už ako tuhé teleso

Smolenice

- 3. 4. 2012 (železný odpad) - 24. 4. 2012 (3 dni hľadania)
- celotvar s nálezovou hmotnosťou 13,95 kg
- tretí najťažší Fe meteorit nájdený na Slovensku
- na Zem dopadol asi pred 11 000 (\pm 2 000) rokmi
- schválený 9. 2. 2019



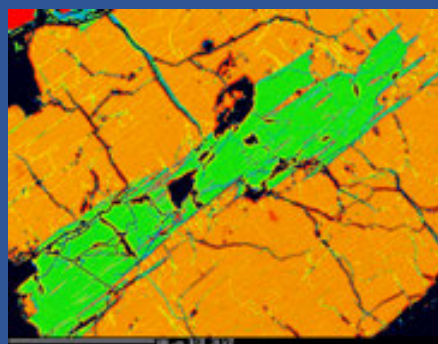
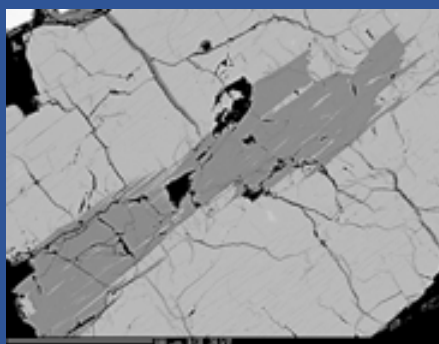
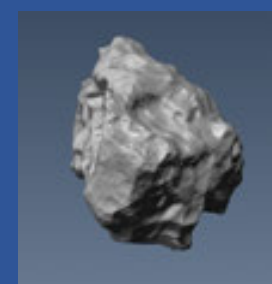
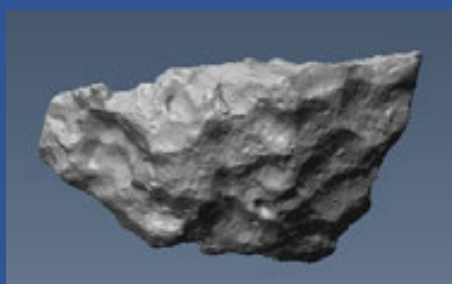
Widmanstättenove obrazce



železo typu IVA, jemný oktaedrit

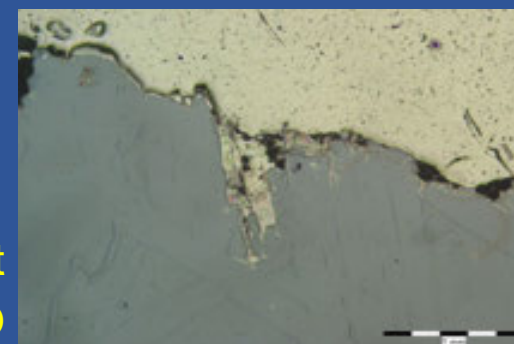
Typické **regmaglypty** sa nachádzajú pomerne rovnomerne na celom povrchu

Ešte stále v štádiu výskumu
Oficiálny názov schválený Výborom pre nomenklatúru meteoritov dňa 9.2.2019, súčasne bol zaradený do celosvetovej databázy meteoritov.



Daubrélit
(FeCr_2S_4)

Limonit
 $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$



„*Diviaky nad Nitricou*“ (ešte neschválený)

- náhodne nájdený 29. 5. 2012 s hmotnosťou stoviek gramov
- dodnes sa z neho zachovalo len niekoľko gramov...
- majiteľ na analýzu nepočkal a vyhodil ho na skládku
- enstatitový chondrit typu EH6?
- bol by to prvý nález tohto typu v Európe
- prvý na svete mimo subsaharskej Afriky (3) a Antarktídy (5)
- či bude schválený je otázne (m < 20 g)



„*Kunova Teplica*“ (ešte neschválený)

- náhodný nález 24. 10. 2020 medzi koreňmi stromov pri Kunovej Teplici (okres Rožňava)
- hrdzavý kus železa vážiaci 2,28 kg
- v štádiu výskumu (CT, mineralógia a geológia – SAV, fyz. vlastnosti – Vatikán, kozmog. izotopy – FMFI UK, ^{14}C – USA)



„Pusté Úľany“ – druhý s rodokmeňom

- 25. júna 2022 o 18:54:16 SEČ
- dve kamery na južnej Morave (Veselí nad Moravou a Kuchařovice) a kamerový systém AllSky7 v Hurbanove
- komplikovaný zakrivený tvar oblasti s rozmermi 6 x 1 km, 2 fragment. udalosti 28 a 23 km – dopad 5 – 200 g a hlavný kus 400 g
- Mateusz Żmija po 3 mesiacoch a 50 km 20. 8 2022 8,6 g nález (11 g)
- Obyčajný chondrit typu H5?





P. Spurný, J. Borovička, L. Shrbený

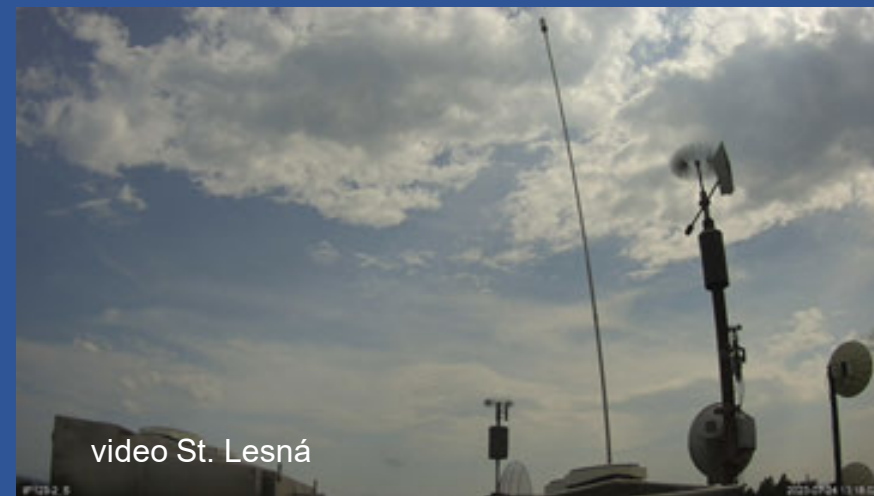
„Keď som meteorit našiel, neveril som svojmu šťastiu. Prvýkrát v živote som objavil nový meteorit! Som hrdý, že môj nález pomôže dozvedieť sa viac o vesmíre. Je to malý exemplár, no pre slovenskú vedu veľký poklad. Teraz sa nemôžem dočkať, kedy meteorit opäť uvidím v múzeu“. (M. Žmija)

Málinec?

Denný bolid 24.7. 2023, 15:18 SELČ

Zvukové efekty však vyvolali značnú pozornosť ľudí

- 25. 7. Gucsik Bence - dva kamerové záznamy z Budapešti + Répashuta + 2 stanice AllSky7 + video St. Lesná (!)
- problémový začiatok a koniec
- pádová oblasť 1 x 12 km, horný tok Ipľa
- pred zrážkou asi 20 cm, meteority 10 g – 2 kg
- dráha typ Apollo ($a > 1,0$ au, $q < 1,017$ au)



Novodobé pozorovania bolidov

- 1959 - Dr. Zdeněk Ceplecha – meteorit Příbram
- digitálna bolidová sieť (Hurbanovo, St. Lesná, R. Sobota, Kolonica)
- dôkazom úspešnosti tejto metódy je už vyše 40 nálezov meteoritov „s rodokmeňom“ z celého sveta.

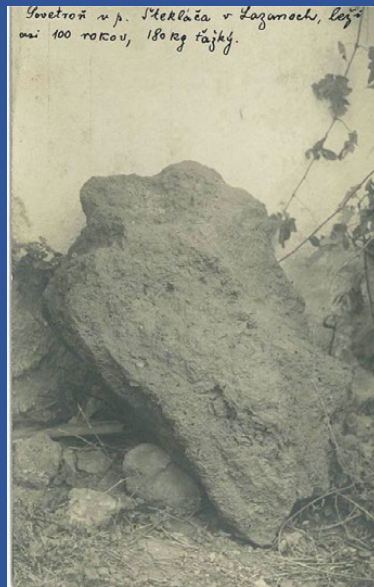
lokality	dátum	predpokladaná dopadová hmotnosť (nájdene kusy/hmotnosť)
Zvolen	27.5.1979	1,2 kg + 3 fragmenty
Šášov	23.10.2006	80 g - 150 g
Martin	29.8.2007	100 g - 1 kg
Košice (nález)	28.2.2010	(218/11,3 kg)
Komjatná	10.6.2010	5 g - 50 g
Zlatno	7.8.2010	10 g - 1 kg
Podolie	13.11.2011	do 10 g
Bánovce nad Bebravou	18.4.2020	20 g - 30 g
Pusté Úľany (nález)	25.6.2022	5 g - 400 g (2/19,57g)
Málinec	24.7.2023	10 g - 2 kg

Historické pozorovania bolidov

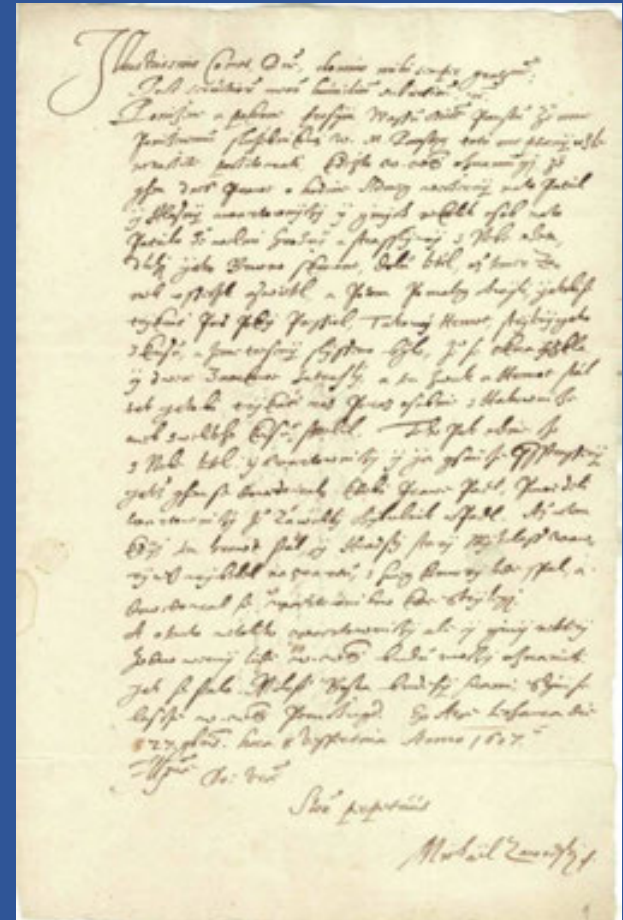
- Lietava 27. 11. 1607
- Komoča 13. 5. 1705
- Tisovec (24. 2. 1812)
- Pressburg (1833 – pád meteoritov)
- Lučenec (9. 4. 1876)
- Lazany (19. 11. 1899) nález 19 ks (!) meteoritov



Povetroň p. Štekláča v Lazanoch



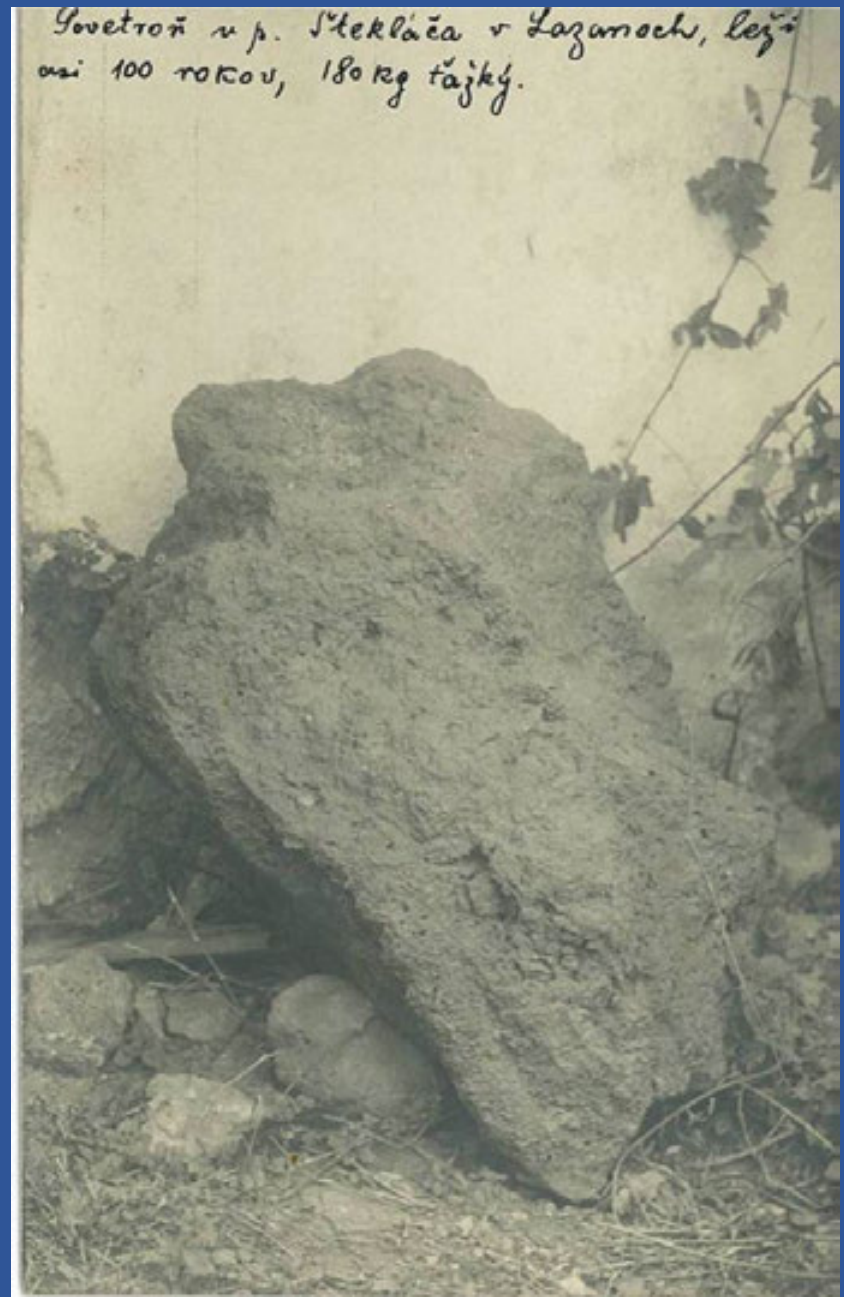
Povetroň n. p. Štekláča v Lazanoch, ležiaci asi 100 rokov, 180 kg ťažký.



Záznam z Lietavy (ŠA Bytča)

Lazany 19. 11. 1899

V roku 1900 publikoval M. J. Korauš, profesor na slovenskom gymnáziu v Kláštore pod Znievom, informáciu o náleze **19 kusov meteoritov**, ktoré našli 19. novembra 1899 neďaleko obce Lazany. Podľa výpovedí žijúcich pamätníkov, až do 70. rokov 20. storočia sa najväčší z nich („viacej centov“) nachádzal na dvore pána Štekláča v Lazanoch. Ani po nájdení a kontaktovaní potomkov p. Štekláča i prof. Korauša sa nepodarilo získať ďalšie informácie ani dohľadať niektorý z fragmentov



Lietava 27. 11. 1607

Dobový list kastelána hradu Michala Závodského neskoršiemu palatínovi Uhorska grófovi Jurajovi Thurzovi.

Kastelán v liste oznamuje, že 27. novembra 1607 večer o siedmej zbadal spolu s ďalším služobníctvom a hosťami na hrade

„veľmi hrozný a strašlivý z nebe oheň, dluhy jako brvoskrovné, ktorý dolu letel, až temer zamek všecek osvietel a potom po malej chvíli, jakoby se trikrát prez pokoj prešiel, takový hrmot, strlení jako z kušů a zemetrasení slyšeno bylo, že se okna, skla i dvere zamkove zatrásli a ten zvuk a hrmot stál jakoby z hakovnice aneb velikeho kušu strelil. Teho pak ohnie čo z nebe letel i vartovnici i ja jsouce prestrašeni jakž sem se dovedoval, kde by preve padl, povedali vartovníci, že za Veliky Cibulnik upadl. Až potom, když ten hrmot stal, i hradsky starý Mikuláš Vavrinec vybehel na vatra z svej komory kde spal a dovedoval se vartovníkov, kde strileji.“

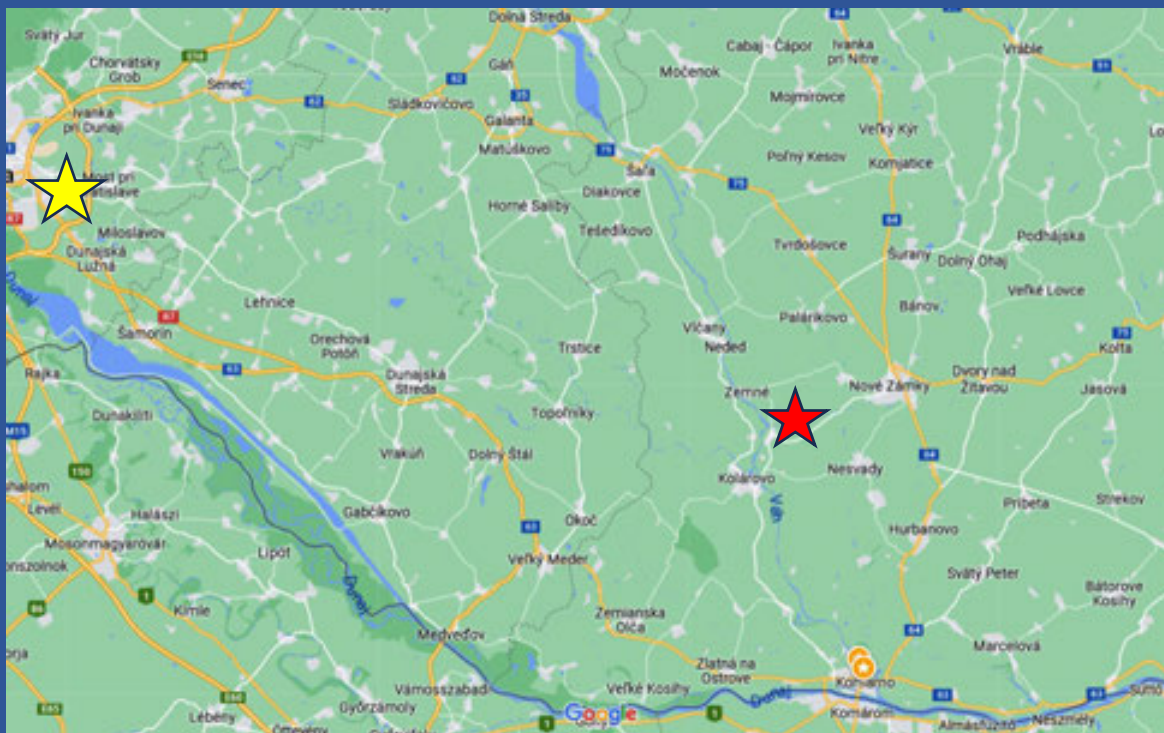


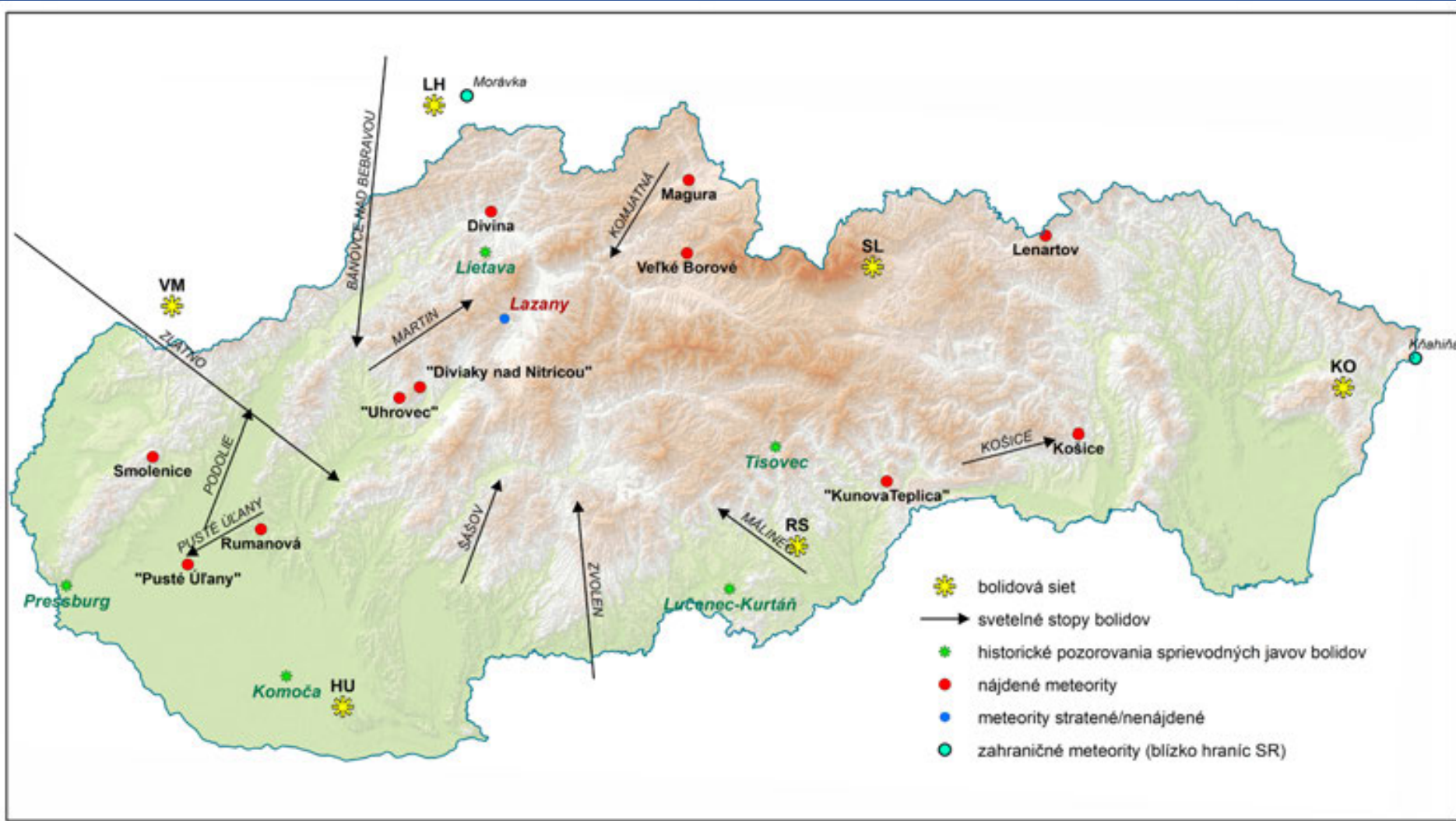
dluhi	jako	brvno	skrovné	dolú	letel	až	za-		
mek	w	pokoj	oswitel	a	potom	po	malej	chvíli	jakoby

Komoča 13. 5. 1705

Vojenský veliteľ plukovník Rétey György o tomto jave listom z 13. 5. 1705 informoval svojho nadriadeného generála, pričom svedkom celej udalosti bolo niekoľko sto ľudí:

„...o polnoci tu na krátky čas bolo tak svetlo, ako keby Slnko vychádzalo a pozrúc sa na nebo vyzeralo to ako keby veľa malých iskier horelo a svietilo tam. Ako rýchle dopadanie týchto iskier prestalo, - veľké strieľanie alebo podobné zvuky bolo počuť v bielom, ceste podobnom oblaku na oblohe, až viacerí z nás chceli vyskočiť na koňa, ako viacerí aj vyskočili (mysliac si, že počujú streľbu nepriateľa tábora pri Gúte) – ba naši strážnici museli behať za koňmi, ktoré ušli. Stalo sa to nad našim táborom, potom tento prúd pri veľkom rapotaní prešiel cez vereknyiansky (Vereknye = Vrakuňa) Dunaj a potom zmizol, nenechajúc žiadne oblaky za sebou v okolí, okrem spomínaného bieleho oblaku...“







železo typu IIIAB
stredný oktaedrit



obyčajný chondrit
typu H5

Kunova Teplica

Náhodný nález kusa železa 24. 10. 2020. Celková hmotnosť 2,3 kg, povrch rovnomerne pokrytý remaglyptami. Obsahuje veľké, až centimetrové kryštály schreibersitu. Meteorit ešte nie je schválený, výskum pokračuje.

Pusté Úľany

Denný bolid bol pozorovaný 25. 6. 2022 o 18:54:16 SEČ spôsobený meteoroidom s asi len 50 kg hmotnosťou. Z kamerových záznamov bola určená dopadová oblasť. Meteorit s hmotnosťou len 8,6 g bol nájdený až 20. augusta. Je to druhý slovenský meteorit s rodokmeňom.

Na Slovensku sa našlo 11 meteoritov, z toho 3 ešte neboli schválené (označené *kurzívou*). Najväčšie kusy historických nálezov sú však prevažne v Budapešti a Viedni.

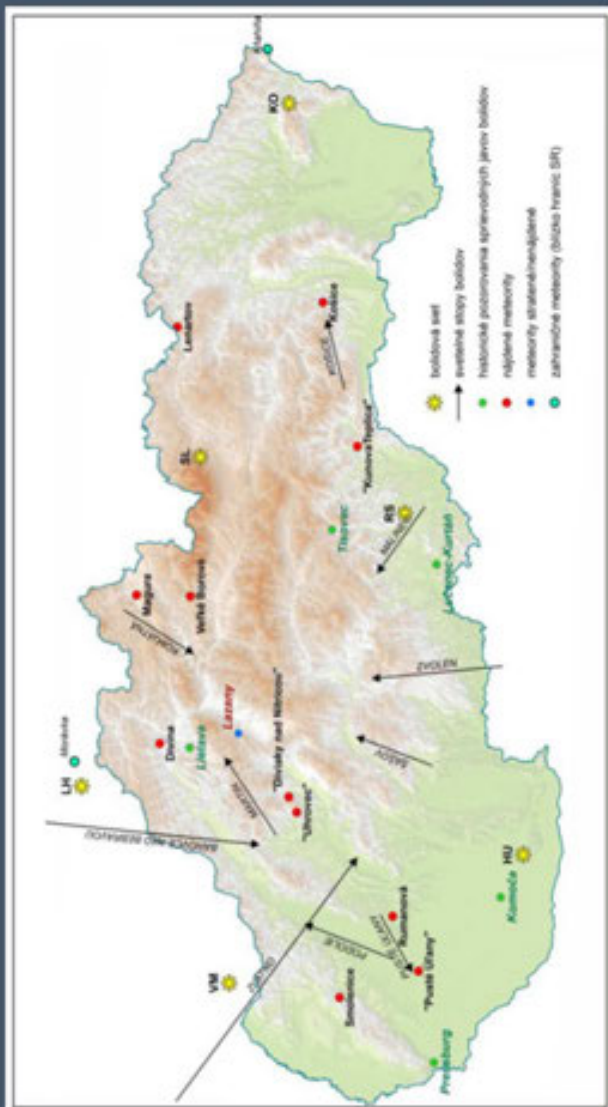
Meteorit dostáva meno podľa miesta nálezu.

V blízkosti našich hraníc (fragmenty sa nachádzajú pravdepodobne aj na našom území) dopadol aj meteorit Knyahinya (9. 6. 1866), v tom čase najväčší kamenný meteorit na svete, a Morávka (6. 5. 2000).

Pozorované bolidy – meteority zatiaľ nenájdene

- Zvolen 27.5.1979
- Šášov 23.10.2006
- Martin 29.8.2007
- Komjatná 10.6.2010
- Zlatno 7.8.2010
- Podolie 13.11.2013
- Bánovce n/B 18.4.2020
- Málinec 24.7.2023

Meteority, pády a bolidy



Vydal: Slovenský zväz astronómov (szaa.org)
s podporou Europlanet Society (europlanet-society.org)

Autori: © P. Rapavý, M. Gargulák, M. Obert (2023)

Meteority na Slovensku

Meteorit je kozmické teleso (pôvodne meteoroid alebo asteroid), ktoré nezaniklo v zemskej atmosfére a dopadlo na povrch Zeme.



Meteority sa delia na dva základné typy – chondrity a siderity, a podľa zloženia na kamenné, kamennoželezné a železné.

Vek meteoritov je okolo 4,5 miliardy rokov, pochádzajú z ranných fáz formovania Slnecnej sústavy. Sú mimoriadne cenným študijným materiálom z obdobia krátko pred vznikom planét, ako aj priamo z obdobia ich formovania a prvých etáp ich diferenciácie.

Meteoritical Bulletin Database eviduje vyše 72 tisíc samostatných meteoritov.

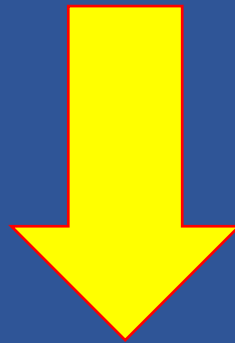


Najväčšiu zbierku meteoritov má Smithsonian National Museum of Natural History (45 000 ks), v Európe to je Naturhistorisches Museum vo Viedni (10 300 ks).

Na Slovensku má najväčšiu zbierku meteoritov Tribečské múzeum minerálov v Jelenci (120 ks) a zo súkromných zbierok M. Gargulák (78 ks).



**Meteority sa delia na dva základné typy – chondrity a siderity,
a podľa zloženia na kamenné, kamennoželezné a železné.**



**Meteority sa delia podľa procesov, ktoré sa zúčastnili na ich vzniku, na
dve veľké skupiny: meteority nediferencované (primitívne) a meteority
diferencované, alebo podľa minerálneho zloženia na
kamenné, železokamenné a železné.**

Novšia verzia je už pripravená



Železo typu IIIAB
stredný oktaedrit



Lenarto (Lenartov)

Nález koncom októbra 1814. Hmotnosť 108,5 kg. Mimoriadne náročné jeho rezanie. Najväčší kus darovaný Maďarskému národnému múzeu v Budapešti (73,62 kg). Bol to prvý meteorit v ich zbierkach. E. Chladni ho zaradil medzi európske unikátne meteority. Na Slovensku je len 56,56 g fragment v PriF UK.



obyčajný chondrit
typu H5



Gross-Divina (Divina)

Pád meteoritu s hmotnosťou 10,6 kg 24. 6. 1837, dobre zdokumentovaný vo farskej kronike. Pre jeho dokonalý tvar je označovaný za kráľa európskych meteoritov. Hlavný kus (9,9 kg) darovala grófká Čákyová múzeu v Budapešti. U nás máme len 3,9 g fragment v PriF UK.



železo typu IAB-MG
hrubý oktaedrit



Magura

Asi od roku 1830 používali kováči v okolí Slanice mimoriadne kvalitné železo, ktoré nachádzali na svahoch Magury. Roztavených bolo okolo 1 600 kg. Až v roku 1844 W. von Haidinger zistil, že sa jedná o meteority. Kráter sa nikdy nenašiel, vzorky sú vo všetkých významnejších múzeách. Najväčší kus (42 kg) je v Tübingene, v SNM len 181 g plátok.



obyčajný chondrit
typu L5 so
stredným až
silným stupňom
metamorfózy a
vyvinutými
typickými svetlými
chondrulami

Nagy-Borové (Veľké Borové)

Pád meteoritu 9. 5. 1895 s hmotnosťou 6,2 kg, presnejšie údaje sa nezachovali. Jedná sa o kvapkovitý orientovaný celotvar, v zbierkach je zastúpený len ojedinele, patrí medzi naše najzaujímavejšie meteority. Najväčší kus (5,9 kg) je v Budapešti, u nás len 4,9 g v PriF UK.



obyčajný chondrit
typu H5



Rumanová

„Kameň“ nájdený v auguste 1995 pri žatevných prácach, kde sa zasekol do nožov kombajnu, museli ho rozbiť... Celková hmotnosť bola 4,3 kg. Analýza ukázala, že sa jedná o meteorit. Formačný vek bol stanovený na 4,3 mld. rokov a pád pred 12 000 rokmi. Dva najväčšie kusy (2,05 kg) sú v zbierkach SNM Bratislava.



obyčajný chondrit
typu H5



Košice

28. 2. 2010 o 23:24:46 SEČ bol zaznamenaný bolid s jasnosťou viac ako -18 mag. Z kamerových záznamov sa podarilo určiť pádovú oblasť. Najväčší nájdený kus mal hmotnosť 2,4 kg, celkovo sa našlo 218 úlomkov s celkovou hmotnosťou 11,3 kg. Bol to prvý slovenský meteorit s rodokmeňom (je známa jeho obežná dráha) a len 15. s rodokmeňom na svete.



obyčajný chondrit
typu L5/L6



železo typu IVA
jemný oktaedrit



Uhrovec

Náhodný nález 9. 3. 2012 s hmotnosťou 5,09 kg. Nálezcu upútal zvláštny tmavý kameň medzi svetlými vápencami. Meteorit je celotvar plochého klinovitého tvaru so zreteľnými ablačnými hrebienkami. Početné chondruly sú rozpukané a zdeformované. Na zemský povrch dopadol asi pred 2 000 rokmi.

Smolenice

Náhodný nález hrdzavého železa 3. 4. 2012, ktorému spočiatku nebola venovaná pozornosť. Po odrezaní a naleptaní sa ukázali Widmanstättenove obrazce, typické pre železné meteority. Jedná sa o celotvar s hmotnosťou 14 kg, je našim tretím najťažším železným meteoritom. Meteorit na Zem dopadol asi pred 11 000 rokmi.



enstatitový
chondrit typu EH6

Je predpoklad, že materským telesom môže byť asteroid (16) Psyche.

Diviaky nad Nitricou

Náhodne nájdený 29. 5. 2012 s hmotnosťou stoviek gramov. Dodnes sa, žiaľ, zachovalo len niekoľko gramov, ktoré brat nálezcu dal na analýzu. Nálezca však na výsledky nepočkal a meteorit vyhodil na skládku... Na svete sa našlo len 8 enstatitových chondritov, a tento meteorit by bol prvým nálezom nielen u nás, ale aj v Európe.

Ďakujem za pozornosť!