

OBSAH

Výživa a civilizácia (MUDr. Viliam Baláz, CSc., Výskumný ústav humánnej bioklimatológie, Bratislava)	513
Vírus a bunka v elektrónovom mikroskope (MUDr. Fedor Ciampor, Virologický ústav SAV, Bratislava)	520
Stolice na Slovensku (5) Liptovská stolica (PhDr. Juraj Zudel, Geografický ústav SAV, Bratislava)	526
Prvá slovenská učebnica fyziky (PhDr. Henrich Janus, Pedagogická fakulta UK, Trnava)	530
Pojmy a dorozumenie (PhDr. Július Svihran, CSc., Filozofický ústav SAV, Bra- tislava)	531
50 rokov slovenského gymnázia v Petrovci (PhDr. Ján Sirácky, CSc., riaditeľ Ústavu pre zahranič- ných Slovákov Matice slovenskej, Bratislava)	533
O nálezoch fosílnych stavovcov na Slovensku Nálezy teplomilných foriem nosorožcov na Slovensku (RNDr. Zoltán Schmidt, CSc., Geologický ústav Dionýza Stúra, Bratislava)	536
Eadóvce v minulosti Zeme (RNDr. Juraj Činčura, CSc., Geografický ústav SAV, Bratislava)	541
Vznik a poslanie n. p. Psychodiagnostické a didaktické testy (PhDr. Vladimír Černý, riaditeľ n. p. Psychodiagnostické a didaktické testy, Bratislava)	548
Indiánske povstania v Južnej Amerike (2) Inkovia sa vracajú (Dr. Miloslav Stingl, Ústav pro etnografiu a folkloris- tiku ČSAV, Praha)	552
Výskum umelého srdca v USA (MUDr. Juraj Silvay, CSc., Ústav experimentálnej chi- rurgie SAV, Bratislava; t. č. New York, Univ. MSH)	557
Zaujímavosti	561
Viete, že	547
Výber informácií	573

*Predseďa redakčného kru-
hu a redakčnej rady:*

akademik Ladislav Szántó

Redakčný kruh:

akademik Dionýz Blaškovič,
 člen korešpondent SAV Ol-
 drich Benda, akademik Oto
 Dub, prof. dr. Ing. Pavel
 Gál, DrSc., člen korešpon-
 dent ČSAV Miloš Gosiorov-
 ský, akademik Ludovít
 Kneppo, dr. Ing. Ladislav
 Kňazovický, CSc., člen ko-
 rešpondent SAV Mikuláš
 Konček, člen korešpondent
 SAV Pavel Nemeš, dr. Lud-
 mila Pajdušáková, CSc., dr.
 Ing. Eugen Palášthy, prof.
 dr. Milan Praslička, CSc.,
 dr. Karol Rosenbaum, CSc.,
 akademik Andrej Sirácky,
 člen korešpondent SAV Vi-
 liam Thurzo, prof. dr. Mi-
 chal Topoľský.

Redakčná rada:

dr. Jozef Beláčík, Ing. Juraj
 Bolf, CSc., MUDr. Michal
 Hubka, DrSc., prof. dr. La-
 dislav Korbel, Ing. Milan
 Laurinčík, doc. dr. Emil
 Mazúr, DrSc., dr. Milan Ru-
 žička, CSc., prom. fil. Jozef
 Slamka, dr. Ján Tibenský,
 DrSc., doc. dr. Sergej Usa-
 čev, dr. Félix Vašečka, CSc.,
 Róbert Vlach, Ing. RNDr.
 Miroslav Zíkmund, CSc.

Hlavný redaktor:

prom. fil. Jozef Slamka

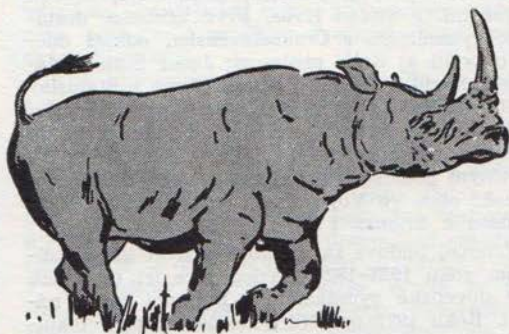


Obálka:

1. strana: K článku na str. 552

4. strana: V žiari snežných lúčov... (Foto: archív redakcie)

ZOLTÁN SCHMIDT



Nálezy teplomilných foriem nosorožcov na Slovensku

Nosorožce (Rhinoceroidea) patria popri chobotnatcoch k najtypickejším a najznámejším zvieratám trefohôr a štvrtohôr vôbec. Skoro vždy, keď sa niekde našli kostrové zvyšky chobotnatcov, našli sa spravidla v tých istých usadeninách hneď či neskôr aj skamenené kostrové zvyšky nosorožcov. Túto skutočnosť si overujeme aj na jednotlivých slovenských lokalitách. Preto právom hovoríme, že nosorožce boli sprevádzajúcou zverou chobotnatcov. Dnes žijú len v južnej časti Ázie (v Zadnej Indii, na Jáve) a v strednej i južnej Afrike. Asi preto sa nám zdajú cudzoročným elementom v európskej faune. V trefo-

horách a štvrtohorách (okrem krátkeho trvania doby poľadovej) žili takmer v celej Ázii, v Severnej Amerike, v Európe a v Afrike. Totiž, pôvod majú v Ázii, niekedy v eocéne. Z Ázie sa stahovali do Ameriky a Európy, z Európy do Afriky.

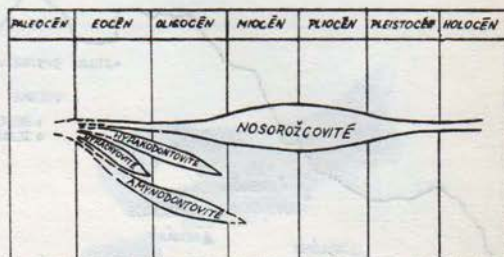
Kmeňový vývoj nosorožcov začína sa v eocéne Ázie najstaršími zástupcami čeľade Hyrachyidae (hyrachyovitých). Zástupcov tejto čeľade objavili aj v eocénných usadeninách Severnej Ameriky. Z usadenín stredného i vrchného eocénu Ázie a stredného eocénu až vrchného oligocénu Severnej Ameriky sa uvádzajú zástupcovia ďalšej najstaršej formy nosorožcov z čeľade Hyracodontidae (hyracodontovitých). Zástupcovia ďalšej čeľade Amynodontidae (amynodontovitých) boli nájdení už nielen v eocéne a oligocéne Severnej Ameriky, ale aj v strednom oligocéne Ázie i Európy. Zaujímavý je vývoj vlastnej čeľade nosorožcov, čeľade nosorožcovitých (Rhinocerotidae); môžeme ho sledovať od stredného eocénu do konca pleistocénu v Európe, v rozpätí vrchného eocénu, spodného pliocénu v Severnej Amerike, od vrchného eocénu po súčasnosť v Ázii a od miocénu po ich súčasnosť v Afrike. Táto čeľaď zahŕňovala významných zástupcov bezrohých nosorožcov (Aceratherium, Baluchitherium), ktoré žili v oligocéne, miocéne a v spodnom pliocéne na eurázijskom kontinente. Baluchitherium bol najväčší cicavec, ktorý vôbec žil na našej Zemi doteraz; bol 8 m dlhý, vyše 5 m vysoký.

Typické nosorožce predstavujú zástupcovia podčeľade Rhinocerotinae a Dicerorhininae.

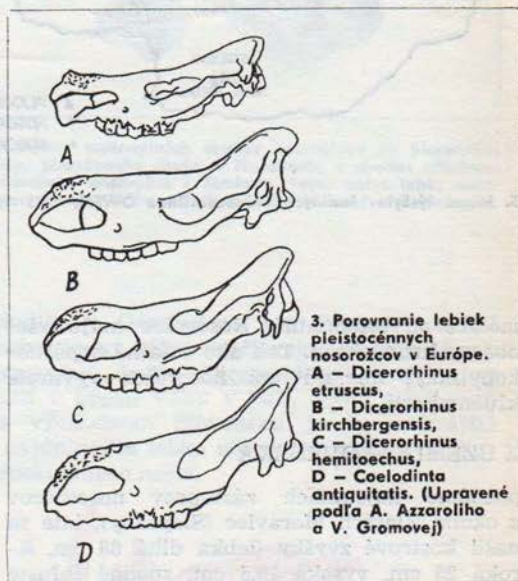
Prvá podčeľaď zahŕňa jednorohé, druhá dvojrohé nosorožce. Zatiaľ zástupcovia podčeľade Rhinocerotinae žili a žijú dodnes len v Ázii (spodný pliocén-recent), zástupcovia podčeľade Dicerorhininae zaznamenali veľké geografické rozšírenie najmä v oligocéne, miocéne, pliocéne a pleistocéne eurázijského a afrického kontinentu. Podnes žijú v južnej Ázii, v strednej a južnej Afrike. K typickým zástupcom nosorožcov patrí tiež aj elazmotérium (podčeľaď Elasmotheriinae), ktorý v pleistocéne žil aj v Európe a vyhynul v starších štvrtohorách v Ázii.

Všeobecne môžeme povedať, že nosorožce starších trefohôr boli väčšinou malé, nemali roh. Podobali sa skôr eocénnym predkom koňa. V mladších trefohorách sa začali vyvíjať druhy, ktoré sa vzhľadom i veľkosťou približujú dnes žijúcim nosorožcom. Okrem bezrohých druhov sa objavujú jednorohé alebo dvojrohé nosorožce, ktoré neskôr nadobudli úplnú prevahu. Na konci trefohôr totiž bezrohé nosorožce úplne vyhynuli. Vývoj rohov bol spätý s vývojom nosovej priehradky. Čím väčšie rohy mali nosorožce, tým dokonalejšie muselo byť spevnenie nosových kostí. Staršie formy trefohorných nosorožcov mali chrupkovitú nosovú priehradku, kým nosorožce podčeľade Dicerorhininae mali prednú časť nosovej priehradky skostnatenu, zadnú chrupkovitú. Iba rod *Coelodonta* sa vyznačoval úplne skostnatenu nosovou priehradkou.

Okrem zmiznutia a objavenia sa rohov zaznamenávame vo vývoji nosorožcov osobitné zmeny v tvare i metrike lebky, tylového hrebeňa, zmeny v stavbe i metrike molárov, postupný vznik masívnych nôh atď. Všeobecne – okrem primitívnych foriem – charakterizuje nosorožce ťažkopádne telo, hrubé nohy s tromi prstami (pri niektorých so štyrmi prstami na predných nohách), veľká hlava, chýbanie rohu, alebo vyvinutý jeden roh či dva rohy na nosových kostiach; niektoré nosorožce majú redukované incisívy a kaníny,



2. Kmeňový vývoj nosorožcov (Rhinoceroidea). Podľa V. Gromovej



1. Rekonštrukcia zástupcu rodu *Hyrachius* primitívnej čeľade nosorožcov (*Hyrachyidae*) zo stredného eocénu Severnej Ameriky. (Podľa vyobrazenia z J. Piveteau, 1958)



4. Mapa rozšírenia *Dicerorhinus kirchbergensis* v Európe počas pleistocénu. (Podľa M. Boule)





5. Mapa výskytov fosilných Rhinocerotidae OWEN, 1845 na Slovensku. (Z. Schmidt, 1967, mierka 1 : 1 600 000)

moláre sú lofodontné. Nosorožce majú všeobecne hrubú kožu. Tak ako ostatné nepárno-kopytníky, nemajú ani nosorožce vyvinuté kľúčne kosti.

Z ÚZEMIA SLOVENSKA

poznáme najstarších zástupcov nosorožcov z okolia Zlatých Moraviec (Slepčany), kde sa našli kostrové zvyšky (leбка dlhá 68 cm, široká 23 cm, vysoká 19,5 cm, spodné čeľuste a i.) jedincov rodu *Aceratherium*, ktorý patrí do staršej primitívnejšej skupiny čeľade nosorožcovitých (Rhinocerotidae). Osteologický materiál sa našiel spolu s kostrovými zvyškami fauny mastodontov v usadeninách patriacich pravdepodobne spodnému pliocénu. Zdá sa, že aj nález čeľuste nosorožca v Períne, na styku Košickej a Turnianskej kotliny, patrí k týmto nosorožcom.

Z literárnych záznamov poznáme starších zástupcov nosorožcov — z konca najmladších trefohôr (vrchného pliocénu) — z okolia obce Ivanovce pri Trenčíne. Patria druhu *Dicerorhinus megarhinus* (podčeľaď *Dicerorhininae*). Tento druh nosorožcov žil v oblasti slovenských Karpát na rozhraní pliocénu a pleistocénu. Totiž, O. Fejfar a Z. Schmidt ho spomínajú aj z lokalít najstaršieho obdobia star-

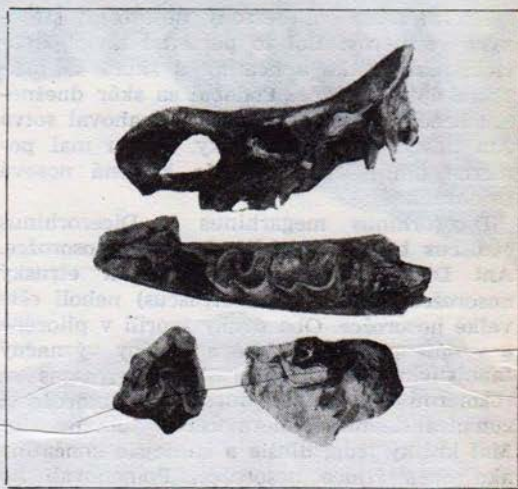
ších štvrtohôr (pleistocénu) — villafranchienu. Prvý zo svetoznámej lokality v chotári obce Hajnáčka pri Fiľakove, druhý zo Strekova vo východnej časti Podunajskej nížiny na Hronskej pahorkatine. Tento druh nosorožcov bol teda sprievodným živočíchom v tých časoch u nás žijúcich mastodontoidných chobotnatcov bunolofodontného i zygolofodontného typu a chobotnatecov elefantoidnej skupiny — archidiskodontov. V tejto súvislosti treba poznamenať, že z Hajnáčky sa v staršej literatúre uvádzal aj výskyt nosorožca druhu *Dicerorhinus etruscus*. Podľa Fejfarovho názoru sa však nálezy kostrových zvyškov druhého nosorožca (*D. etruscus*) z Hajnáčky zakladali na chybné interpretácii sexuálneho dimorfizmu. *Dicerorhinus etruscus* bol geologicky mladším druhom dvojrohého nosorožca (podčeľade *Dicerorhininae*); spomína sa z okolia Gombaseku pri Plešivci.

Aj nezverejnené nálezy osteologického materiálu nosorožcovitej fauny z koláľt Západoslovenského kraja (pozri mapu výskytov fosilných Rhinocerotidae na Slovensku) nasvedčujú, že pôjde o teplomilné formy nosorožcov z rozhrania pliocénu a pleistocénu.

Uvedené druhy nosorožcov, *Dicerorhinus megarhinus* a *Dicerorhinus etruscus*, boli ty-



6. Nález plicénnych druhov nosorožcov v Slepčanoch pri Zlatých Moravciach. Foto F. Vrbovský - Z. Schmidt



7. Nálezy teplomilných druhov nosorožcov zo Slovenska; dolu: plicénneho druhu v Novákoch; v strede: villafranchiánskeho nosorožca v Strekove, hore: nálež lebky nosorožca z brehu Váhu v Šali. Foto F. Vrbovský - Z. Schmidt

pickými predstaviteľmi teplomilných foriem nosorožcov vôbec. V neskorších, teplejších obdobiach starších štvrtohôr žili na našom území aj ďalšie druhy nosorožcov. Na základe výskytov rozličných prechodných foriem (napr. heidelbergensis, hundheimensis, koronstadtensis) v okolitých krajinách našej vlasti usudzujeme, že aj v oblasti slovenských Karpát na konci mindelskej doby ľadovej mohli dochádzať k premene etruského nosorožca (*Dicerorhinus etruscus*) v nasledovného potomka - *Dicerorhinus kirchbergensis*. Nie je vylúčené, že skamenené zvyšky tohto druhu nosorožca nájdeme v hojnejšom počte aj v sedimentoch nasledujúcich teplých období pleistocénu, najmä v sedimentoch mindelrisskej a riss-würmskej doby medziľadovej na Slovensku. Overenie tohto predpokladu si vyžiada podrobnejšie štúdium osteologického materiálu fosílnych nosorožcov na niektorých lokalitách s výskytom fauny teplej biologickej fácie. To je potrebné aj v súvislosti s existenciou ďalšieho teplomilného druhu nosorožca *Dicerorhinus hemitoechus* u nás. Spomínané dva posledné druhy teplomilných foriem nosorožcov sa stretali s vtedy žijúcim slonom na našom území - paleoloxodontom. Nosorožec *Dicerorhinus kirchbergensis* bol nájdený v riss-würmských usadeninách travertínovej

lokality v Gánovciach pri Poprade; stadiaľ pochádza aj nález pračloveka (neandertálc). Nosorožca druhu *Dicerorhinus hemitoechus* našli v brehu Váhu v Šali. Spolu s nálezom na východnom Slovensku je to najkrajšia a najúplnejšia lebka nosorožca, aká sa na Slovensku vôbec našla.



8. *Dicerorhinus etruscus* (podľa vyobrazenia z H. D. Kahlkeho)

Aceratérium bol bezrohý nosorožec, stredných rozmerov. Bol to pomerne nízky živočích, mal krátke končatiny a skoro sa bruchom dotýkal zeme. Podobal sa skôr dnešnému hrochovi, len bol menší. Dosahoval sotva 2 m dĺžky, asi 80 cm výšky. Hlavu mal pomerne dlhú; lebka chýbala kostená nosová priehradka.

Dicerorhinus megarhinus a Dicerorhinus etruscus boli už typické dvojrohé nosorožce. Ani Dicerorhinus megarhinus ani etruský nosorožec (Dicerorhinus etruscus) neboli ešte veľké nosorožce. Oba druhy tvorili v pliocéne a v najstaršom pleistocéne Európy význačný faunistický prvok. Dicerorhinus etruscus sa rozmermi približoval dnešnému nosorožcovi sumatranskému (Didemnocerus sumatrensis). Mal krátky trup, dlhšie a štfhlejšie končatiny ako dnes žijúce nosorožce. Pomenovali ho podľa nálezisk v severnom Taliansku (Asti, Val d'Arno a i.), ktoré sa z väčšej časti nachádzali na území starovekej Etrúrie. Z publikovaných nálezov etruských nosorožcov vieme, že žili v najstaršom a starom pleistocéne skoro v celej západnej Európe.

Dicerorhinus kirchbergensis sa vzhľadom a rozmermi podobal nosorožcovi africkému. Škoda, že doteraz nejestvujú žiadne nálezy kompletnej kostry tohto druhu nosorožca tak, ako sa našli v prípade druhu Dicerorhinus etruscus (napr. nález z francúzskej lokality Seneze). Predpokladáme však, že bol asi 3,5 m dlhý, vyše 1,5 m vysoký. Bol lovným zvieratom pračloveka. Vyhytnul začiatkom poslednej ľadovej doby – würmu.

Dicerorhinus hemitoechus sa vyvinul z nešpecializovanej formy Dicerorhinus kirchbergensis. Tvar lebky sa podobá tvaru lebky nosorožca srstnatého – Coelodonta antiquitatis. Lebka má zreteľnejší tylový hrebeň ako u nosorožca Dicerorhinus kirchbergensis; aj zvislá os tylového otvoru tvorí s rovinou obličajovej časti lebky ostrejší uhol. V protiklade k lebke nosorožca srstnatého má lebka Dicerorhinus hemitoechus o polovicu menej skostnatenú nosovú priehradku. Zuby tohto nosorožca sa tvarovo podobajú zubom nosorožca Dicerorhinus kirchbergensis, ibaže majú pomerne užšie a vyššie korunky. Zubná sklovina má hrubší povrchový tvar (Dicerorhinus kirchbergensis má zubnú sklovinu spravidla hladkú a jemne vráskovitú).

Dicerorhinus hemitoechus sa nevyznačoval veľkým stratigrafickým rozpätím (najviac nálezov poznáme z mindel-risskej doby medziľadovej), ani veľkým zemepisným rozšírením

(známe sú niektoré lokality zo severného Talianska, hlavne však zo strednej Európy). Neprežil začiatok poslednej (würmскеj) doby ľadovej, a to azda preto, že neobstál v konkurencii s nosorožcom srstnatým.

Nosorožce boli a sú zvieratá úzko späté so

ZIVOTNÝM PROSTREDÍM,

v ktorom sa zrodili. Podľa spôsobu života dnes žijúcich nosorožcov môžeme obdobne predpokladať, že aj viaceré z pravekých nosorožcov mali veľa z obyčaji dnešných nosorožcov. Pravdepodobne aj ich teritóriá (územie) boli pomerne malé a značkovali si ich trusom. Označenie hraníc svojho územia udržiavali stále v čerstvom stave tak, že viac ráz denne rozmazávali nohami a rohmi kopy svojho trusu. Pre tento zvyk súčasných nosorožcov (zotrúvať na jednom mieste) sa udivene dozvedáme o veľkom zemepisnom rozšírení nosorožcov vo svete v nedávnej geologickej minulosti.

Väčšina teplomilných nosorožcov sa nešpecializovala na určité životné prostredie. Nosorožce (plio-pleistocénne druhy, najmä Dicerorhinus etruscus) najradšej obývali oblasti údolných nív a lužných lesov; zachádzali však aj do stepí zarastených riedkou vegetáciou krovín, alebo pomerne hustejšou vegetáciou krovín a nízkých stromov (buš). Cez deň odpočívali, ležali v kroví alebo spali v buši. V noci sa popásali alebo sa živili výhonkami, pupeňmi a listím krovín i nižších stromov.

O stepnom charaktere nosorožcov svedčí hlavne stavba ich lebky a zubov. Nosorožce, ktoré spásali stepné trávy, mali hlavu veľmi sklonenú k zemi a takú polohu hlavy mali aj v kľude. Iné, ktoré žili v hustejšom vegetačnom prostredí, mali hlavu v úrovni chrbta, lebo sa väčšinou živili vetvičkami, listím stromov a krovín.

Takéto rozdielne držanie hlavy sa prejavovalo aj v rozdielnom utváraní tylového hrebeňa, preto je u jedných nosorožcov zreteľnejší, u iných menej nápadný. Zuby nosorožcov, ktoré spásali tvrdé stepné trávy, sú viac opotrebované ako u tých nosorožcov, ktoré sa živili pomerne mäkkým listím a výhonkami krovín i stromov.

Z teplomilných nosorožcov žijúcich kedysi na Slovensku bol Dicerorhinus kirchbergensis typickým zvieratom niekdajších lesov. Mladší Dicerorhinus hemitoechus sa zasa špecializoval na život v stepnom prostredí.