



Detailní pohled na jedince KE-05-012. Všimněte si stejné barvy zmiže a podkladového písku z lokality původu

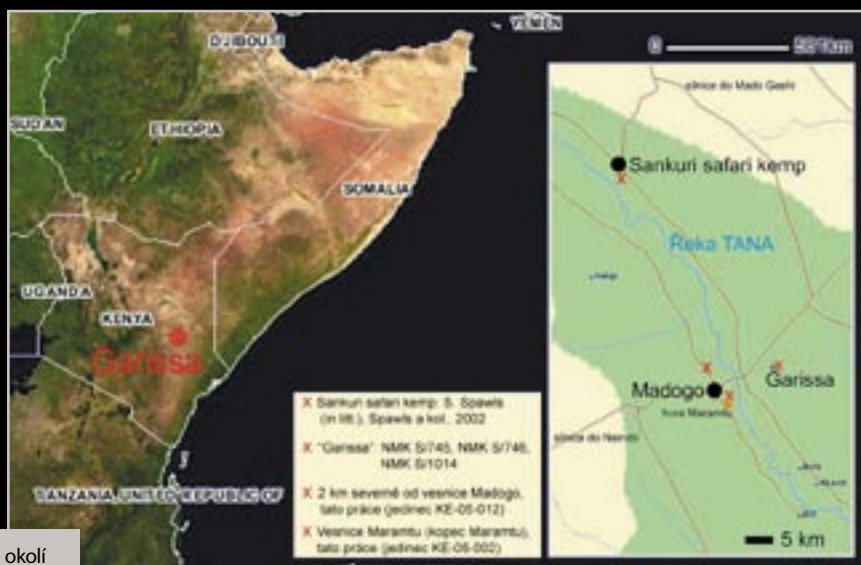
Zmije *Echis (Toxicoa) pyramidum* (Geoffroy Saint-Hilaire, 1827) z Garissy (severovýchodní Keňa) sbírané expedicí „Wajir“

■ Tomáš Mazuch

Úvod

Hadi rodu *Echis* patří mezi středně velké zmiže disponující silným toxinem. Jejich uštknutí bývá smrtelné. Zmije jsou rozšířené od Indie až po západní Afriku (Cherlin 1990, Pitman 1972, Gasperetti 1988). V zemích výskytu patří mezi nejběžnější hady a na mnoha místech způsobují nejvíce smrtelných uštknutí lidí. Přestože jsou zmiže rodu *Echis* široce rozšířené a hojné, je o jejich životě a systematice zatím velmi málo zná-

📍 Mapa rozšíření *Echis pyramidum* v Garisse a jejím okolí



Nejjihněji zasahují svým areálem rozšíření až na jižní polokouli (Pitman 1972), kde je rozšířená pouze *Echis pyramidum*. V suchých oblastech severní a východní Keni je tento druh jedním z nejběžnějších hadů (Mazuch 2005). V mnoha místech, kde jsou zmije pravděpodobně rozšířené, nebyl dosud prováděn žádný herpetologický průzkum (Mazuch 2005). To vedlo také k domněnce několika autorů, že rozšíření zmijí *Echis pyramidum* v Keni je ostrůvkovité (Spawls 1978, Spawls a kol. 2002, Branch 2005). Domnívám se, že zmije rodu *Echis* jsou v severní a východní Keni rozšířeny kontinuálně, což ovlivní pohled na dnešní taxonomii rodu (Mazuch a kol. v přípravě). Následující příspěvek doplňuje informace o rozšíření, morfologii, systematice a biologii *Echis pyramidum* z okolí města Garissa v severovýchodní Keni.

Garissa a okolí

Město Garissa (0°27'S, 39°40'E) je největším městem okresu Garissa.

Na východě tento okres sousedí se Somálskou republikou, na jihu s okresem Lamu a na severu s okresem Wajir. Západní hranici tvoří největší keňská nevysychající řeka Tana pramenící v oblasti Meru v pohoří Nyambene. V Garisse je široká asi 60 m a není hlubší než 150 cm. Tři výše popsané okresy tvoří Severovýchodní provincii. Spolu s Garissou je největším městem severovýchodu Keni Wajir. Garissa leží v nadmořské výšce 146 m. Okolí Garissy je tvořeno suchou savanou (tzv. Somali-Masai-*Acacia-Commiphora* savana). V nejbližším okolí řeky (v pásu až do vzdálenosti 500–1000 m od řeky) se nacházejí monokultury vlhkomilnějších neprostupných akáciovitých křovin. Zde je hlinitopísčité světlehnědá půda. V *Acacia-Commiphora* savaně je půda písčité, tvořená pískem od světle oranžového, přes načervenalý až po červený, či červenohnědý. Savana je otevřená, ne neprostupná. Na západním břehu řeky Tany leží

naproti Garisse tři vesnice – Mororo, Maramtu a největší z nich Mado-go. V okolí těchto vesnic a Garissy je savana silně využívána k pastvě, zejména koz. Dalším zemědělským využíváním okolního přírodního prostředí je pěstování plodin (rajčata, fazole) na polích a pěstování manga, papáji, banánů a citrusových stromů. Okolí Garissy je ploché a jediný kopec Maramtu na západním břehu řeky Tany vyčnívá nad reliéf pouhých 7–8 metrů.

Klima je zde velmi suché a horké. Krátká, ale intenzivní období dešťů připadají na měsíce duben až květen, a pak říjen až prosinec. Mimo tyto měsíce téměř neprší. I tak jsme na konci července zažili v Garisse značně zamračené období trvající několik dnů, během něhož v jeden den silně zapršelo. Za celý rok je srážkový úhrn průměrně 31 cm vodního sloupce. V období dešťů může napršet za měsíc až 7 cm vodního sloupce. Průměrná roční teplota je zde 28 °C s kolísáním mezi 27 a 30 °C. ►



Echis pyramidum leakeyi z kopce Maramtu blízko Garissy (jedinec KE-05-002)

Nejnižší teplota byla v Garisse naměřena 13 °C a nejvyšší 42 °C.

Metodika sběru

V období 22.–27.7.2005 jsme během expedice „Wajir“ s kolegou (M. Sedláček) prováděli pěší průzkum v Garisse v provincii Bula Iftin na východ od řeky Tana a na západ od řeky v přiléhajících vesnicích Mororo, Madogo, Maramtu a okolí a podél řeky Tana. Během chůze byly za účelem cíleného objevu zmijí rodu *Echis* obraceny kameny (jejich nejoblíbenější úkryt - Mazuch 2005). Kamenů bylo v savaně minimum, proto během prvních dnů byly vytypovány tři oblasti s jejich větším výskytem – kopec Maramtu, savana severozápadně od vesnice Madogo a kamenitý zpevňovací materiál na silnici Garissa – Nairobi asi 500 m za městem. Zde jsme kameny obraceli v denní době od 8. do 13. hod.

Výsledky

Během expedice byly odchyceny dva exempláře *Echis pyramidum* Geoffroy Saint-Hilaire, 1827:

1. KE-05-002: dospělá samice.

Lokalita: hora Maramtu, vesnice Maramtu, Garissa (0°29'S, 39°38'E). Coll.: T. Mazuch, 23.7.2005.

Zmije byla chycena v dopoledních hodinách pod větším kamenem na úpatí kopce Maramtu v suché savaně *Acacia-Commiphora* (fotografie č. 9). Teplota na slunci v době odchytu byla 39 °C, pod kamenem v úkrytu 29 °C. Jedinec byl po odklopení kamene agresivní a stáčil se do kliček, z nichž prováděl výpady proti mně. Třením šupin o sebe vyluzoval pro tyto zmije typické „chrštění“. Morfologické údaje jsou shrnuty v tabulce, jež je součástí příspěvku. Během dalšího asi hodinového hledání na lokalitě nebyli nalezeni jiní jedinci.

Kopec Maramtu má průměr asi 100 m. Na jeho vrcholu je plochá plošina s řídkými porosty keřů a stromů. Náhorní plošina je bez kamenů. Výskyt zmijí v okolí kopce je zřejmě řídký. Svědčí o tom nález pouze jednoho exempláře, i když jsme obrátili dohromady asi 200 kamenů vhodné velikosti. Na lokalitách s velkou početností zmijí je možné zmije najít téměř pod každým desátým až patnáctým



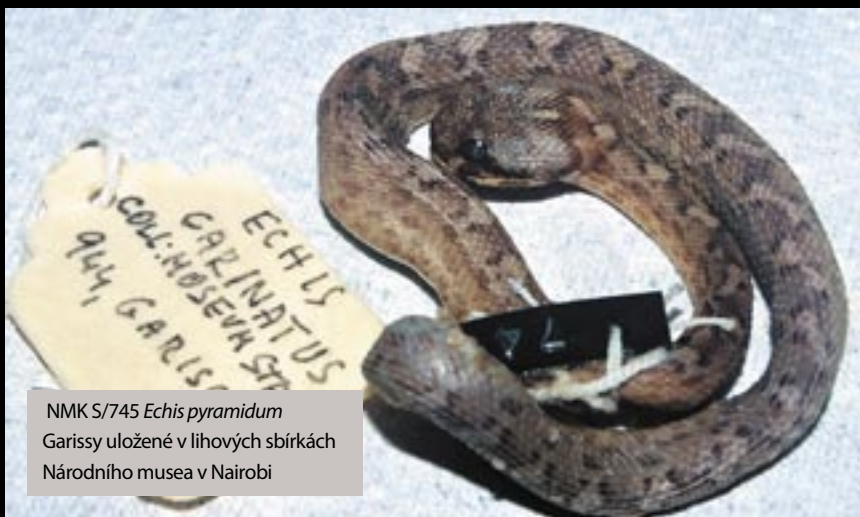
Lokalita, kde byl chycen dospělý samec KE-05-012. V levém dolním rohu je žlutá šipka ukazující noru, do níž jedinec zalézal

kamenem vhodné velikosti (Mazuch 2005, Mazuch 2004). V okolní „bezkamenné“ savaně předpokládám výskyt také. Zde jako úkryty slouží zejména díry v zemi, resp. nory po hlodavcích, o čemž jsme se přesvědčili později (viz dále). Při dotazování, zda obyvatelé znají tyto hady a zda ví o uštknutí, byla odpověď negativní.

Zbarvení zmije zcela korelovalo s barvou podkladového písku. Z dal-

ších zástupců herpetofauny jsme pozorovali pouze ještěrky *Heliobolus spekii* (KE-05-001), hojněji byli štíři *Parabuthus leiosoma* a dospělí *Pandinus eximialis*. Z možných predátorů zmijí jsme zde zastihli ježka *Atelerix albiventris* a sovy *Bubo africanus* (viz níže).

2. KE-05-012: s dospělý amec s evertovaným pravým hemipenišem. Lokalita: 2 km S-SZ od vesnice Madogo, Garissa (0°27'S, 39°37'E).



NMKS/745 *Echis pyramidum*
Garissy uložené v lihových sbírkách
Národního musea v Nairobi

Poznámka

V Keni se podle poslední revize (Cherlin 1990) vyskytují dva druhy s poddruhy – *E. pyramidum leakeyi* Stemmler et Sochurek, 1969 (typová lokalita: jezero Baringo, Keňa) a *E. varius aliborri* Drewes et Sacherer, 1974 (typová lokalita: přibližně 8 km severně od města Wajir, okres Wajir, Keňa).

Podle Spawls a kol. (2002), Mazuch (2005) a Spawls & Branch (1995) jsou oba taxony poddruhy *E. pyramidum*.

Jedince z Garissy řadím k poddruhu *E. pyramidum leakeyi* - viz Mazuch (2005); Mazuch a kol. (v přípravě) a dále v diskuzi.



Celkový pohled na savanu a lokalitu *Echis pyramidum* v okolí Garissy (KE-05-012, 2 km S-SZ od vesnice Madogo)

Coll.: T. Mazuch, M. Sedláček, 25.7.2005.

Tento jedinec byl zastižen, jak leze do díry, zřejmě původní hlodavčí nory, ve velmi podobném typu savany jako v okolí kopce Maramtu. Lokalita s touto norou je zachycena na fotografii č. 3 a 5. Krátce před nálezem tohoto samce přibližně 10 minut silně pršelo. Zamračené počasí a pokles teploty byly již asi dvě hodiny před deštěm. Úkryty

(hlavně nory po hlodavcích) v „bez-kamenných“ savanách opouštějí hadi pouze večer a v noci. Přes den jsou aktivní, jen když prší a po dešti. Samec zalézal do díry pomalu a při odchytu nebyl příliš bojovný. Poté jsem si všiml, že asi ve 2/5 těla má na bocích zahojené rány, které připomínaly jakoby stisk zobáku dravého ptáka či sovy. Od tohoto místa měl samec nesvléknutou kůži a tělo částečně paralyzované. Na kopci

Maramtu, vzdáleném asi 5–6 km, jsem pozoroval hojné sovy *Bubo africanus*, které byly aktivní přes den. Další jedince během následujícího asi dvouhodinového pěšího průzkumu jsme nepozorovali. Z plazů jsme v okolí této lokality našli pouze opět heliofilní ještěrky *Heliobolus spekii*. Na lokalitě převládaly kromě menších akácií spíše křoviny a sukulentní rostliny. Zdejší „bez-kamenná“ savana byla biotopově podobná dalším lokalitám z jiných míst v Keni, odkud znám *E. pyramidum*. Morfologické údaje tohoto jedince jsou shrnuty v tabulce. Fotografie pravého hemipenisu je zde prezentována. U tohoto jedince rovněž korelovala plně jeho barva s barvou písčitého substrátu.

Diskuze

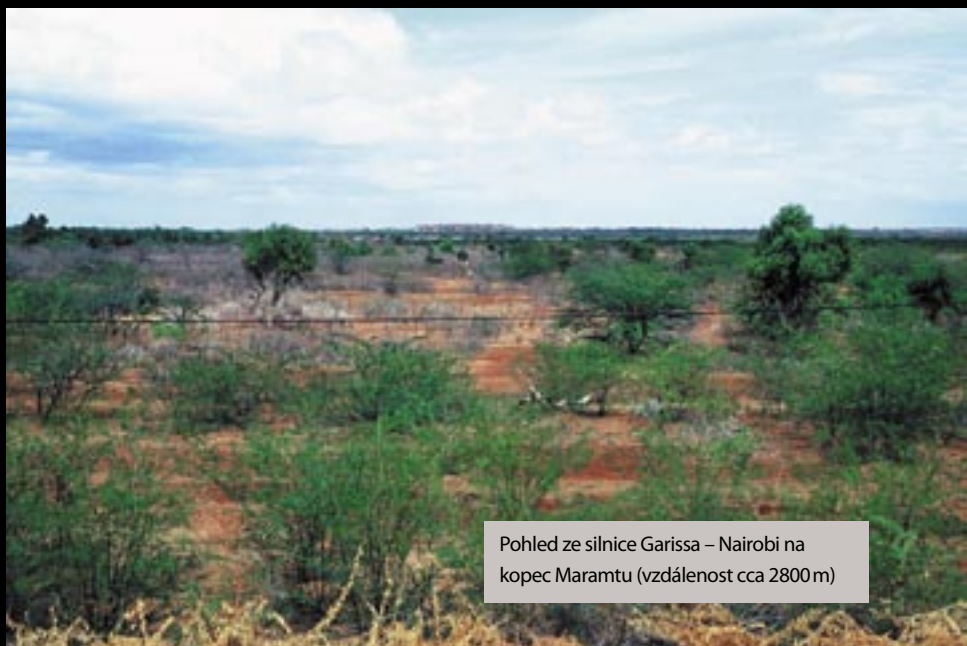
Rozšíření *Echis pyramidum* v severovýchodní Keni

Garissa leží v extrémně suchých savanách, které se rozprostírají od severní Tanzanie na jihu a táhnou se západně po Rift Valley, východně po pobřežní lesy Keni, a dále pak severovýchodně a východně zasahují do Somálské republiky. Severně přecházejí ve vlhké savany u etiopsko-keňské hranice. Severozápadně jsou pak u pohoří Marsabit nahrazeny lávovou pouští. V těchto suchých savanách (*Acacia-Commiphora* savana) v celé severní a východní Keni jsou rozšířeny následující druhy plazů, které se téměř nevyskytují jinde v Keni: *Trachylepis brevicollis*, *Trachylepis planifrons*, *Heliobolus spekii*, *Latastia longicaudata*, *Agama agama*, *Agama persimilis*, *Eryx colubrinus*, *Telescopus dhara*, *Hemirhagerrhis kelleri*, *H. nototaenia*, *Psammophis punctulatus*, *Psammophis biseriatus* a *Naja pallida*.

Pro všechny zmíněné druhy jsou zdejší savany typickým biotopem jejich výskytu a uvedené taxony také mají v suchých savanách severní a východní Keni kontinuální rozšíření. Zmijí *Echis pyramidum* mají stejné nároky na biotopy jako výše uvedené druhy. Jejich výskyt je však podle různých autorů v Keni ostrůvkovitý (Spawls 1978, Spawls a kol. 2002, Branch 2005), což je překvapivé. Má se zato, že dvě známé populace *Echis pyramidum* východně od Mt. Kenya (Garissa a Wajir) ►



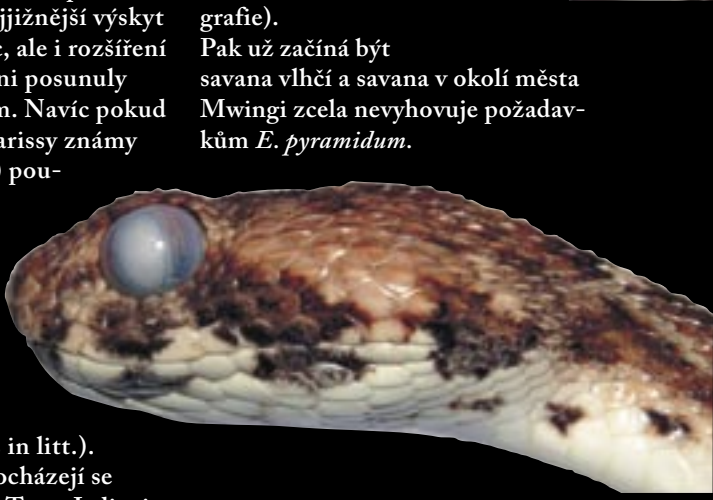
jsou izolované (dokazují to výzkumy viz Drewes et Sacherer 1974, Spawls 1978, Spawls 1979, Spawls a kol. 2002). Já se však domnívám (dosud nepubl. data; částečně Mazuch 2005), že tomu tak není a rozšíření *Echis pyramidum* v Keni je spíše kontinuální a je podobné rozšíření dalších druhů se zoogeografickou severoafrickou afinitou, jako např. *Eryx colubrinus*, *Telescopus dhara*, *Naja pallida* a další. Kontinuální rozšíření zmijí v Keni podporují nálezy přehlížených lihových preparátů *Echis „carinatus“* v Národním muzeu v Nairobi z míst, odkud výskyt zmijí dosud nebyl uváděn – Merti (NMK S/3041) a z Mandery (NMK S/750). Dalšími lokalitami, odkud jsou zmije známy a které zasahují do suché savany východně od Mt. Kenya, jsou Kula Mawe (dokladový exemplář v mé sbírce, bude deponován do NMP) a z Mado Gashi (viz Mazuch 2004). Vzhledem k tomu, že savana je typově ve všech těchto místech (Wajir, Garissa, Mado Gashi, Kula Mawe, Merti) stejná a mezi těmito místy také, dá se předpokládat výskyt *Echis pyramidum* v celé severní a severovýchodní Keni. Nevidím důvod, proč by měly zmije chybět v savaně třeba mezi Wajirem a Garissou



Pohled ze silnice Garissa – Nairobi na kopec Maramtu (vzdálenost cca 2800 m)

výskyt *E. pyramidum* západně od pohoří Marsabit byl prokázán (Mazuch 2005). Kontinuální výskyt *Echis pyramidum* ve východní Africe podporují i další nálezy v jižní Etiopii (i když bez dokladových exemplářů) – Yabelo, Negele Borana a Filtu (Mazuch 2005). S. Spawls (in litt.) mi však sdělil, že uznávaný herpetolog na etiopskou herpetofaunu M. Largen (Liverpool) tyto zmije zde hledal, avšak bez úspěchu. Další výzkum

sbíraní expedicí Wajir pocházejí se savany jižně (!) od řeky Tana, tzn. že řeka tvoří pro tuto populaci a populaci z Garissy nepřekonatelnou (!) migrační překážku. To svědčí o historickém zdejší výskytu a ne o recentním šíření *E. pyramidum* jižním směrem. Savana v podobě, která je v místech lokalit těchto dvou jedinců, probíhá na západ až po vesnici Bangali a dále ještě asi dalších 20–30 km (viz foto-



☺
☺
☺
☺
KE-05-002

nebo mezi Wajirem a Merti apod. Kontinuální

se sběrem dokladového materiálu bude tedy nezbytný. Nález *Echis pyramidum* v Garisse je z několika hledisek velmi zajímavý. Nejen, že první sběry poukázaly na nejjižnější výskyt zmijí rodu *Echis* vůbec, ale i rozšíření *Echis pyramidum* v Keni posunuly výrazně jižním směrem. Navíc pokud je mi známo, jsou z Garissy známy (stále existují v NMK) pouze tři exempláře přes 40 let staré. Novější sběr pochází ze Sankuri safari kempu (S. Spawls in litt.). Všichni tyto jedinci pocházejí se savany severně od řeky Tana. Jedinci

grafie). Pak už začíná být savana vlhčí a savana v okolí města Mwingi zcela nevyhovuje požadavkům *E. pyramidum*.



Kopec Maramtu. Jedince KE-05-002 jsem našel pod jedním z větších kamenů zachycených na fotografii. Na lokalitě pod sousedními kameny jsem dále našel velkého dospělého štíra *Pandinus* sp. a štíry *Parabuthus leiosoma*

Poddruhový status jedinců z Garissy

Ze systematického hlediska jsou zmije rodu *Echis* v Keni, ale celkově v celé severovýchodní Africe, problematické (Cherlin 1990, Schätti a Gasperetti 1994, Mazuch 2005, 2004). V Keni jsou rozšířeny (Spawls a Branch 1995, Spawls a kol. 2002) dva poddruhy *E. pyramidum* – *E. p. leakeyi* Stemmler

přibližně 8 km severně od města Wajir, okres Wajir, Keňa). Posledně jmenovaný poddruh se odlišuje podle autorů červenavým zbarvením a zvětšenými supraokulárními štítky. Molekulární analýzy ani morfologie hemipenisů nebyly dosud k odlišení obou poddruhů použity. Fenotypicky (v diagnostických znacích) se shodují *E. pyramidum* z Garissy sbírané expedicí „Wajir“ s *E. p. aliaborri*, tzn. mají zvětšené supraokulární štítky a červenavé zbarvení.

V připravované

revizi zmijí

rodu *Echis* v Keni považují *E. p. aliaborri* za synonymum *E. p. leakeyi*, neboť zbarvení je plně závislé na barvě podkladového substrátu a je zcela variabilní v rámci celého rozšíření zmijí v Keni. Zvětšené supraokulární štítky má také

většina *E.*

p. leakeyi

(z rozšíření západně

od linie

spojující

Kula Mawe

– Marsabit). Spawls

(1978) řadí zmije rodu *Echis*

z Garissy k poddruhu *leakeyi* (jako *E. carinatus leakeyi*).

V Keňském národním muzeu jsou tři jedinci z Garissy – NMK S/745 (mládě, coll.: zaměstnanci muzea 1944, červenavé zbarvení, zvětšené supraokulární štítky na +++), NMK S/746 (mládě, coll.: zaměstnanci muzea 1944, červenavé zbarvení, zvětšené supraokul. štítky na ++) a NMK S/1014 (dospělec, coll. S. Downhill 1963, červenavé zbarvení, zvětšené supraokul. štítky na ++ - +++). Jenom pro úplnost uvedu, že jedinec z Mertí (NMK S/3041) má zvětšená supraokulária na ++ a zbarvení je spíše hnědavé. Jedinec z Mandery (NMK S/750) má nezvětšené supraokulární štítky a zbarvení je spíše červenavé (jedná se o starý exemplář – 1942!).

Validitu poddruhu *aliaborri* již částečně zpochybňují i Schätti a Gasperetti (1994) a Hughes (1976). Zajímavou a v podstatě nejobsáhlejší informaci v literatuře o *E. pyramidum* (tehdy jako *E. carinatus*) z Garissy podává Bogert (1940).

Druhový status zmijí rodu *Echis* v Keni

Aby to bylo složitější, Cherlin (1990) ve své revizi rodu poprvé rozeznává v Keni dva druhy zmijí

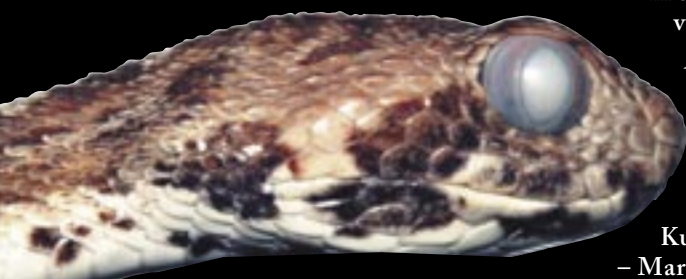


et Sochurek, 1969 (typová lokalita: jezero Baringo, Keňa) a *E. p. aliaborri* Drewes et Sacherer, 1974 (typová lokalita:



rodu *Echis*. Rozčlenil zmije dřívě ▶

KE-05-012



považované za *E. pyramidum* ze severovýchodní Afriky na *E. pyramidum* a *E. varius* Reuss, 1834 náležející do podrodu *Toxicoa* Gray, 1849. Za *E. varius* v několika poddruzích (blíže Mazuch, v tisku) považuje zmije od severovýchodního Súdánu, přes Etiopii, Eritreu, Džibuti, So-

málsko, jihozápadní Arábii až po východní Keňu. *E. pyramidum* je rozšířena podle něj od Libye po Egypt a jižně po Súdán. K odlišení obou druhů použil následující znaky:

- *E. pyramidum*: čenich oblý, někdy prodloužený, břicho vždy skvrnité, Hlavový index více než 18.

- *E. varius*: čenich široký a hrnatý s ostrým *canthus rostralis*, břicho někdy se skvrnami a někdy bez skvrn, Hlavový index méně než 18.

Ve své revizi Cherlin (1990) považuje *E. carinatus leakeyi* za poddruh *E. pyramidum* a *E. carinatus aliaborri* za poddruh *E. varius*. Zařazení obou poddruhů do druhu *carinatus* je původní, převzaté z popisných prací.

Jedinec KE-05-002 by podle výše uvedených kritérií náležel k druhu *E. pyramidum*. Čenich je spíše prodloužený, hlavový index je 25,4 (viz tabulka), tzn. více než 18. Jedinec KE-05-012 by náležel spíše k *E. varius*, neboť čenich je spíše široký a hlavový index je 15,5, tzn. méně než 18. Morfologii hlav obou jedinců můžete porovnat z fotografií. Tvar a velikost hlav u zmijí rodu *Echis* je variabilní i v jedné populaci u stejně starých jedinců (Mazuch v tisku) a závisí zejména na věku a velikosti (Auffenberg a Rehman 1991). Toto potvrzují i jedinci z Garissy. Výše popsané znaky neumožňují rozlišit signifikantně oba druhy (Schätti a Gasperetti 1994). Do další revize zmijí rodu *Echis* ze severovýchodu Afriky doporučuji považovat původně keňské zmije rodu *Echis* za *E. pyramidum*.

Studium morfologie hemipenisů čtyř jedinců z různých částí Keni (Wajir, Garissa, jezero Baringo a úpatí Mt. Kulal) neprokázalo odlišnosti v jejich stavbě. Morfologie je patrná z fotografií.

Mám-li tedy shrnout taxonomický status zmijí z Garissy, pak je považují podle dostupných informací za *Echis (Toxicoa) pyramidum leakeyi*. ■

Poděkování: Poděkování patří zejména kolegovi Marku Sedláčkovi (Břeclav) za jeho pomoc a doprovod v terénu během expedice „Wajir“. Dále děkuji Patrici Malonzovi za umožnění studia v NMK, S. Spawlovi za poskytnutí informací o *E. pyramidum* z Garissy a Wajiru, J. Dolanskému za podnětné připomínky k textu a kolekci v MVS v Moravské zemské knihovně (Brno) za obětavost při shánění studijní literatury. Hlavně děkuji našemu průvodci Hassanovi Mohamedu Husseinovi za jeho excelentní průvodcovské služby v Garisse. Bez jeho pomoci by tento článek nikdy nevznikl.

Morfologie dvou exemplářů *Echis pyramidum* z Garissy/Morphology of two specimens of *Echis pyramidum* from Garrissa

Vysvětlivky/explanations: DHL: délka hlavy/head length, ŠHMZ: šířka hlavy mezi jedovými zuby/head width among the venom fangs, MŠH: maximální šířka hlavy/maximum head width, SVL: délka těla a hlavy/length of body and head, TL: délka ocasu/tail length, TotL: celková délka/total length.

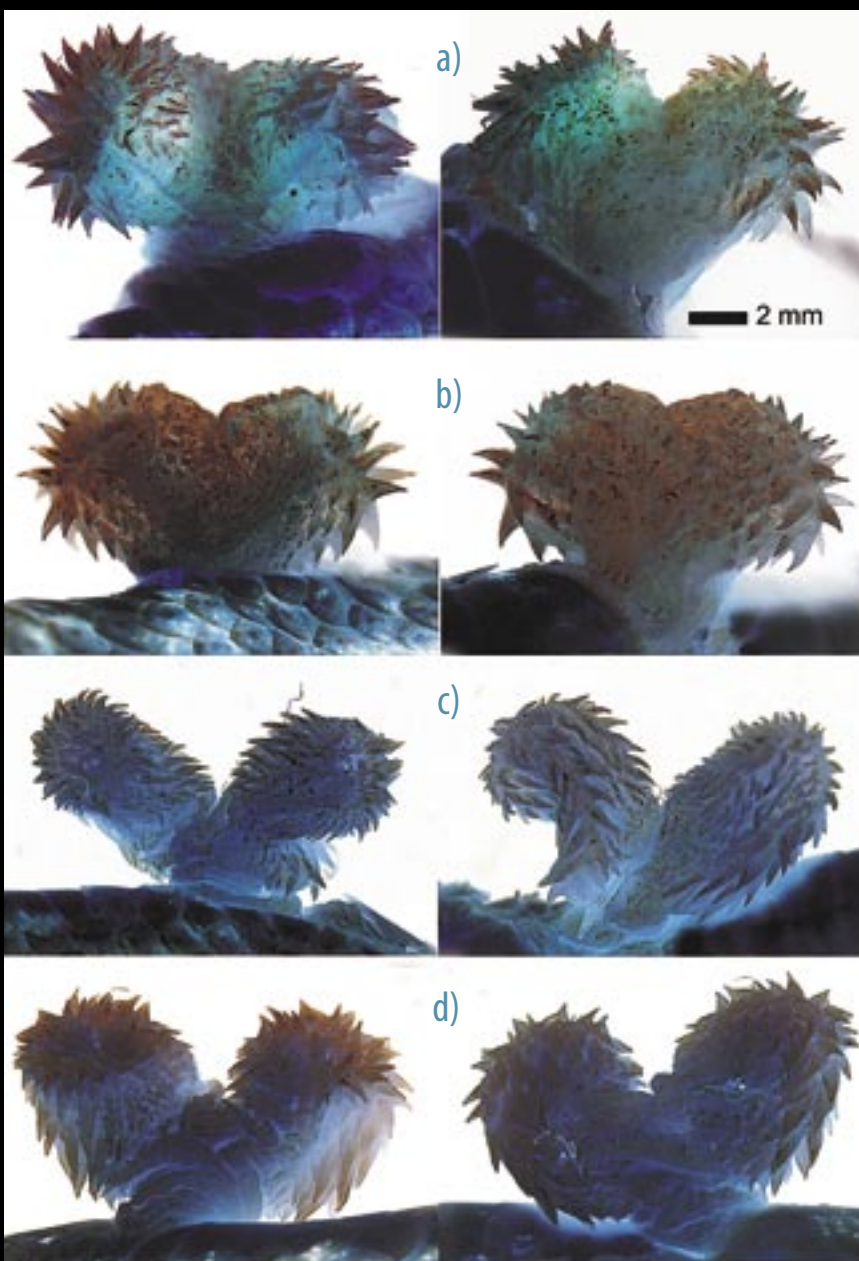
Index zaoblení hlavy podle Cherlin (1990)/Head index after Cherlin (1990).

Všechny rozměry v cm/All measurements in cm.

Počty ventrálních štítků počítány podle Dowling (1951)/Numbers of ventrals after Dowling (1951).

Index zaoblení hlavy podle Cherlin (1990)/Head index after Cherlin (1990).

	KE-05-002		KE-05-012	
	kopec Maramtu, vesnice Maramtu, Garissa		2 km S-SZ od Madogo, Garissa	
	levá strana/ left side pravá strana/ right side		levá strana/ left side pravá strana/ right side	
pohlaví/sex	samice/female		samec/male	
dorsalia	31		26	
ventralia	170+A		159+A	
subcaudalia	29		34	
analia (A)	jednoduchá / entire		jednoduchá / entire	
preventralia	3		3	
circumorbitalia	16	17	13	13
interorbitalia	8		8	
supralabialia	11	11	10	10
sublabialia	11	11	11	10
interoculabialia	1+ <u>1</u> +1	1+ <u>1</u> +1	1+ <u>1</u> +1	1+ <u>1</u> +1
supraoculare	++ ++		+++ +++	
gularia	4 4		4 4	
DHL (cm)	2,28		2,00	
ŠHMZ (cm)	0,92		0,90	
MŠH (cm)	1,50		1,21	
index zaoblení hlavy/ head index	25,4		15,5	
SVL (cm)	43,8		34,2	
TL (cm)	4,5		4,9	
TotL (cm)	48,3		39,1	



Hemipenis *Echis Pyramidum* z Keni

- a) Garissa (KE-05-012),
 b) lánová poušť mezi jezerem Turkana a Mt. Kulalem,
 c) Wajir (paratyp *E.c. aliabori*, CAS, nyní NNMK O/2742/2),
 d) jezero baringo) Typová lokalita *E. pyramidum leakeyi*)

SUMMARY

Vipers *Echis (Toxicoa) pyramidum* (Geoffroy Saint-Hilaire, 1827) from Garissa (northeastern Kenya) recently collected by expedition „Wajir“

Distribution, morphology, biology and systematics of the viper *Echis pyramidum* (Geoffroy Saint-Hilaire, 1827) from Garissa (northeastern Kenya) is reviewed and discussed. Two specimens – adult male and female – were recently collected (23.-25.7.2005) from two different localities. For the first time, *Echis pyramidum* was collected southerly from the Tana river! Only another four specimens from Garissa (1933, 1944, 1963) are known to science, which are deposited in National Museum in Nairobi and in The American Museum of Natural History in New York. *Echis pyramidum* from Garissa resembles in morphology (reddish coloration, enlarged supraoculars) *Echis pyramidum*

aliabori. Morphology of hemipenis of *Echis pyramidum* from different parts of Kenya (Wajir, Garissa, Mt. Kulal, Lake Baringo) shows no differences between them. Two new specimens occurred in Garissa in *Acacia-Commiphora* savanna with and without stones. A female was found under the big stone. An adult male was found near the hole in savanna without stones after short rain during the day. It seems that *Echis pyramidum* in Garissa it is not common. Morphology of both specimens is given. Systematic and distribution of *Echis pyramidum* in Kenya is preliminary discussed.

Tomáš Mazuch

Literatura

- Auffenberg W., Rehman H., 1991: Studies on Pakistan reptiles. Part 1. The genus *Echis*. *Bulletin of the Florida Museum of Natural History, Biological Sciences*, 35 (5): 263–314.
- Bogert C.M., 1940: Herpetological results of the Vernay Angola Expedition with notes on African reptiles in other collections. Part 1. Snakes, including an arrangement of African Colubridae. *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.*, 77: 1–107.
- Branch W., 2005: *A Photographic Guide to Snakes other Reptiles and Amphibians of East Africa*. Struik, Cape Town: 144 ss.
- Cherlin V.A., 1990: Taxonomic revision of the snake genus *Echis* (Viperidae). II. An analysis of taxonomy and description of new forms. *Proceedings of the Zoological Institute, Leningrad* 207: 193–223. (v rustině)
- Dowling H.G., 1951: A proposed method of expressing scale reductions in snakes. *Copeia*, 1951: 131–134.
- Drewes R.C., Sacherer J.M., 1974: A new population of carpet vipers *Echis carinatus* from northern Kenya. *Journal of the East Africa Natural History Society and National Museum*, No. 145: 1–7.
- Gasperetti J., 1988: Snakes of Arabia. *Fauna of Saudi Arabia*, 9: 450 pp.
- Hughes B., 1976: Notes on African Carpet Vipers, *Echis carinatus*, *E. leucogaster*, and *E. ocellatus* (Viperidae, Serpentes). *Revue suisse Zool.*, 83 (2): 359–371.
- Mazuch T., 2004: Biologie a taxonomie zmije *Echis pyramidum* v Keni. *Herpetologické informace*, 1: 10–11.
- Mazuch T., 2005: Taxonomie a biologie zmije *Echis pyramidum leakeyi* z Keni. *Akva tera fórum*, 1 (1): 64–71.
- Mazuch T., v tisku: Taxonomie zmiji rodu *Echis* Merrem 1820. *Akva Tera Fórum*.
- Pitman C.R.S., 1972: The Saw-scaled Viper or Carpet Viper (*Echis carinatus*) in Africa and Its Bites. *H. A. A. Journal*, 9: 6–34.
- Sparwls S., 1978: A Checklist of the Snakes of Kenya. *Journal of the East Africa Natural History Society and National Museum*, 31 (167): 1–18.
- Sparwls S., 1979: *Sun, Sand & Snakes*. Collins and Harvill Press, London: 254 ss.
- Schätti B., Gasperetti J., 1994: A Contribution to the Herpetofauna of Southwest Arabia. *Fauna of Saudi Arabia* 14: 348–423.
- Sparwls S., Branch B., 1995: *The Dangerous Snakes of Africa*. Ralph Curtis – Books, Florida: 192 pp.
- Sparwls S., Howell K., Drewes R., Asie J., 2002: *A Field Guide to the Reptiles of East Africa*. Academic Press. 543 ss.
- Údaje o počasí získány z [www: http://qwikcast.weatherbase.com/weather/weather_c.php3?s=032736&refer=qk](http://qwikcast.weatherbase.com/weather/weather_c.php3?s=032736&refer=qk)