

RÙA HỒ GƯƠM, LOÀI RÙA MỚI CHO KHOA HỌC

HÀ ĐÌNH ĐỨC

Rùa Hồ Gươm là loài rùa có kích thước rất lớn, sống lâu năm trong Hồ Hoàn Kiếm trung tâm Thủ đô Hà Nội.

Theo Sách đỏ Việt Nam - Phần động vật 1992 trong mục 202. Con Gái *Pelochelys bibroni* (Owen 1853: 221) thuộc họ Họ Ba ba Trionychidae, có đoạn: “Về mùa đông con Gái ở Hồ Gươm (Hà Nội) đôi khi mò lên mô đất Tháp Rùa để phơi nắng”.

Sau nhiều năm nghiên cứu và trao đổi với các chuyên gia nghiên cứu rùa trên thế giới chúng tôi đã đi đến kết luận: Rùa Hồ Gươm hoàn toàn sai khác với 5 loài rùa nước ngọt ở Việt Nam và các loài rùa nước ngọt đã biết trên thế giới, nên Rùa Hồ Gươm là loài mới cho khoa học. chúng tôi đã viết bài mô tả và đặt tên khoa học là: *Rafetus leloii* sp. nov.

Bản thảo mô tả loài rùa mới chúng tôi đã gửi đi trao đổi với các chuyên gia nghiên cứu rùa trên thế giới: GS. Kraig Adler, trường Đại học Cornell (Mỹ), ông cùng GS. Er-Mi Zhao là đồng tác giả cuốn *Herpetology of China*. 1993; TS. William P. Mc. Cord và TS. Patrick J. Baker (Mỹ) là đồng nghiệp của GS. Kraig Adler. Chúng tôi đã gửi đến TS. Peter Pritchard là đồng Chủ tịch nhóm chuyên gia rùa cạn và rùa nước ngọt (IUCN/SSC Tortoise and Freshwater Turtle Specialist Group) là Giám đốc Viện nghiên cứu rùa (Chelonian Research Institute), ông là tác giả 2 cuốn sách lớn nghiên cứu về rùa: *Living Turtles of the World* 1967 và *Encyclopedia of Turtles* 1979; TS. Peter A. Meylan trường Đại học Eckerd (Mỹ) tác giả cuốn *The Phylogenetic Relationships of Soft-Shell Turtles (Family Trionchidae)* 1987. Bản thảo cũng đã gửi đến TS. Anders Rhodin là Tổng biên tập của tạp chí “Chelonian Conservation and Biology”...

THẢO LUẬN

Theo Peter A. Meylan 1987, họ Rùa mai mềm hay Ba ba (*Trionychidae*) gồm 22 loài phân bố trên toàn thế giới. Theo Nguyễn Văn Sáng và Hồ Thi Cúc 1996, họ này có 4 loài phân bố ở Việt Nam: Gái (*Pelochelys bibroni* Owen

1853), Ba ba (*Pelodiscus siensis* Wiegmann 1835), Ba ba gai (*Palea steindachneri* Seibenrock 1906) và Cua đình (*Trionys cartilagineus* Boddaert 1770). Theo Balazs L. Farkas 1992 có 1 tiêu bản *Rafetus swinhoei* được sưu tầm ở Hà Nội vào năm 1914 hiện ở Bảo tàng Lịch sử Tự nhiên Vienna số ký hiệu NMW 30911. Như vậy họ Ba ba Việt Nam có 5 loài. Rùa Hồ Gươm hoàn toàn sai khác với 5 loài rùa thuộc họ Rùa mai mềm phân bố ở Việt Nam, cũng không giống với 22-loài thuộc họ này trên thế giới.

Theo Indraneil Das 1991, ở Ấn Độ có 7 loài rùa thuộc họ Ba ba. Trong đó chỉ có 1 loài giống với khu hệ Ba ba của Việt Nam. Đó là loài Giải *Pelochelys bibroni*.

Theo Wirot Nutaphand 1979, ở Thái Lan có 5 loài rùa thuộc họ Ba ba. Trong đó có 2 loài giống với khu hệ Ba ba của Việt Nam. Đó là loài Giải *Pelochelys bibroni* và Cua đình *Amyda cartilaginea*.

Theo Zhao Keng-tang 1997; Zhang Mengwen, Yong Zu và Ma Jifang 1998, Trung Quốc có 5 loài rùa thuộc họ Ba ba. Trong đó có 4 loài giống với khu hệ Ba ba của Việt Nam. Đó là loài Giải *Pelochelys bibroni*, Cua đình *Amyda cartilaginea*, Ba ba gai *Trionyx steindachneri* và loài *Rafetus swinhoei*.

Theo Leonhard Stejneger 1996, ở Nhật Bản có 5 loài rùa thuộc họ Ba ba. Nhưng trong đó không có loài nào giống với khu hệ Ba ba của Việt Nam.

Như vậy, khu hệ Ba ba Việt Nam có 4/5 loài giống với khu hệ Ba ba Trung Quốc chiếm 80%, hơn Thái Lan 2/5 chiếm 40% và Ấn Độ 1/7 chiếm 14,29% hoàn toàn khác với khu hệ Ba ba Nhật Bản chiếm 0%.

MẪU CHUẨN (HOLOTYPE)

Mẫu chuẩn (*holotype*) ký hiệu RHK 01-1967, tiêu bản dực hiện trưng bày ở Đền Ngọc Sơn. Mẫu đồng chuẩn (*allotype*) ký hiệu RHK 02-1968, tiêu bản bộ xương con cái hiện ở kho Bảo tàng Hà Nội.

Mẫu chuẩn phụ (*paratype*) ký hiệu RHK 03-1993, tiêu bản nhồi và sọ ở Bảo tàng Hoà Bình.

BẢNG 1. SỐ ĐO SỌ VÀ MAI CỦA LOÀI MỚI (ĐƠN VỊ TÍNH mm)

	RHK 01-1967	RHK 02-1968	RHK 03-1993
Chiều dài sọ	?	236	234
Chiều rộng sọ	?	150	147
Chiều dài mắt	?	34	34
Chiều rộng ổ mắt	?	160	180
Khoảng cách giữa 2 ổ mắt	?	22	21

Chiều dài gốc sọ	?	160	180
Chiều dài xương chẩm	?	35	42
Chiều dài xương gốc bướm	?	47	40
Chiều rộng lỗ gian hàm	?	17	21
Chiều dài mai	640	545	605
Chiều rộng mai	580	510	585

BẢNG 2. SỐ ĐỘ TRÊN TIÊU BẢN NHỒI CỦA LOÀI MỚI (ĐƠN VỊ mm)

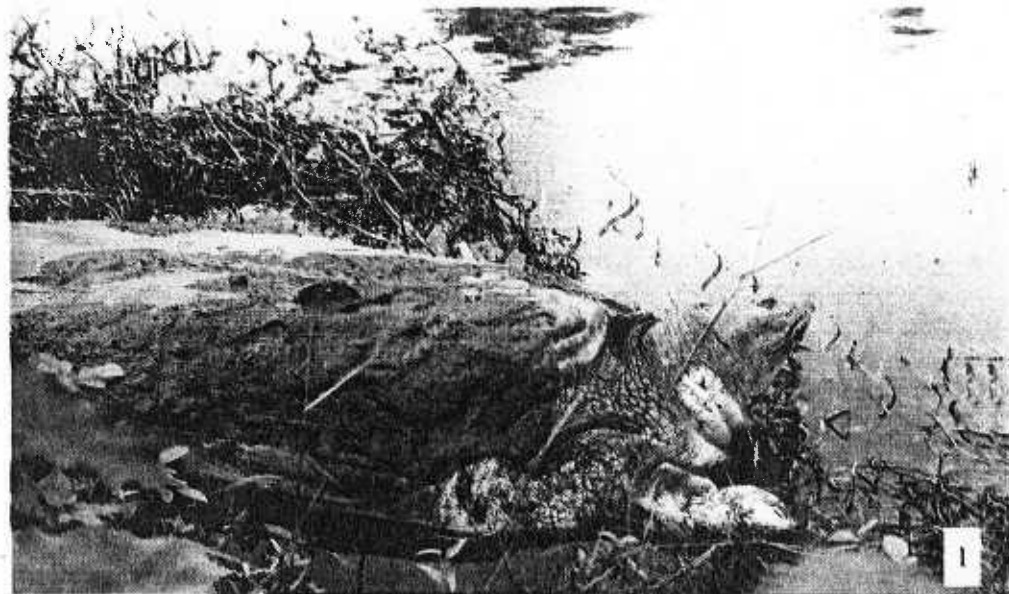
	RHK 01-1967	RHK 02-1968	RHK 03-1993
Chiều từ trước mõm đến mép sau mai	1590	?	1520
Chiều dài đầu	260	?	220
Chiều dài đầu và cổ	560	?	500
Chiều rộng đĩa mai	580	?	585
Chiều rộng đĩa mai kể cả diềm da	870	?	875

BẢNG 3. SO SÁNH CÁC LOÀI RỪA THUỘC HỌ BA BA Ở VIỆT NAM

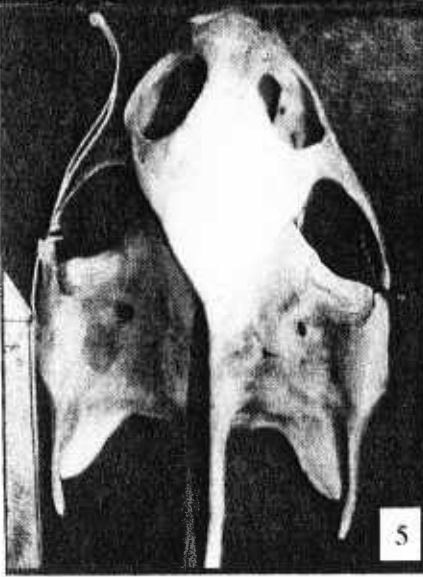
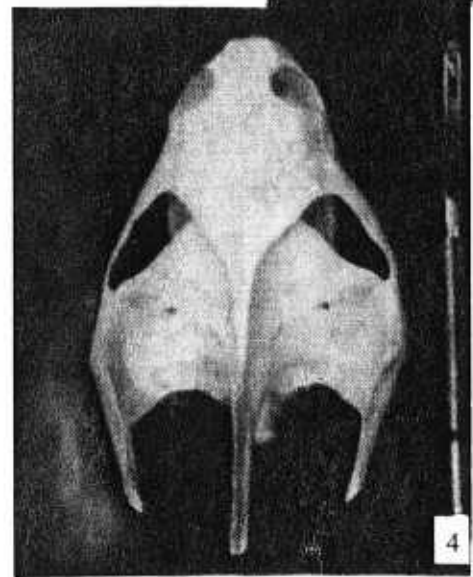
	Loài mới	<i>Rafetus swinhoei</i>	<i>Pelochlys bibroni</i>	<i>Pelodiscus sinensis</i>	<i>Pelea steindach neri</i>	<i>Amyda cartilaginea</i>
Kích thước lỗ gian hàm	Lớn	Lớn	Nhỏ	Trung bình	Trung bình	Nhỏ
Kích thước lỗ mũi trong	Lớn	Lớn	Nhỏ	Trung bình	Trung bình	Lớn
Số lượng tấm sống	8	8	7	8	8	8
Tấm bên thứ 7 và 8	Tấm bên thứ 7 và 8 giảm	Bình thường	Tấm bên thứ 8 giảm	Tấm bên thứ 8 lớn	Bình thường	Bình thường

TỪNGUYÊN HỌC

Rafetus là tên con sông Raft ở Ấn Độ, *leloii* là tên vua Lê Lợi ở thế kỷ 15 sau khi đánh đuổi quân Minh đã trả thanh Gươm thần thê hồ Lục Thủy và từ đó gọi là Hồ Hoàn Kiếm - hồ trả gươm hay Hồ Gươm. Theo quy tắc tên loài không viết hoa và nếu là đàn ông thêm một ký tự "-i", đàn bà thêm ký tự "-a", tên địa phương thêm đuôi "-ensis".



1. Rùa Hồ Gươm chụp ngày 14-3-2000
2. Xương đầu rùa Hồ Gươm (mặt trên)
3. Xương đầu rùa Hồ Gươm (mặt dưới)
4. Xương đầu Giải (Peolochelys bibroni)
5. Xương đầu (Raftus swinhoci)



180
42
40
21
605
585

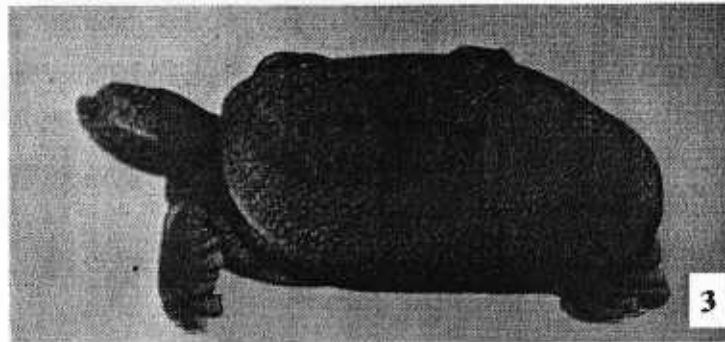
mm)

HK 03-1993
1520
220
500
585
875

AM

Amyda cartilaginea
Nhỏ
Lớn
8
Bình thường

ý thế kỷ 15
 iy và từ đó
 loài không
 a", tên địa



1. Giải (*Pelochelys*)-
bibroni
 2. Rùa Ấn Độ
 3. *Rafetus swinhoci*
- Ảnh:*
Hà Đình Đức

MÔ TẢ

Đầu tương đối rộng. Mắt không nhô ra phía trước của đầu. Mồm tù. Sừng hàm trên màu trắng ngà bao lấy xương trước hàm. Nếp môi bao bờ xương hàm trên và nửa cuối xương hàm dưới. Mắt tròn ở vùng trán của đầu, nếp mi rõ ràng. Đầu to không thụt vào mai.

Hình thái sọ rộng và tù giống với *Rafetus* hơn *Pelochelys* hay *Amuda*. Cung gò má khum. Chồi xương vẩy kéo dài song song ra phía sau. Ổ mắt lớn. Xương mũi nhô ra phía trước xương hàm trên. Lô gian hàm lớn và hơi kéo dài, hai lỗ mũi trong hình tròn. Mấu trên chẩm có dạng hình thìa. Khoảng cách giữa 2 ổ mắt bằng $\frac{2}{3}$ đường kính ổ mắt.

Góc cung hàm trên rộng. Sừng của hàm trên bao lấy xương trước hàm và $\frac{1}{2}$ trước xương hàm trên. Sừng hàm dưới bao lấy xương hàm dưới và $\frac{1}{2}$ xương vành.

Mai hình ô van phủ lớp da mềm và mỏng mép sau hơi cúp xuống dưới. Chân có 3 móng sừng.

Màu sắc: mặt lưng đầu cổ mai màu xám nhạt, mặt dưới phía trước hơi vàng, phía sau màu hồng nhạt. Khi rút cổ, nếp da dồn lại.

PHÂN BỐ

Loài mới phân bố ở Hồ Hoàn Kiếm và đầm Quỳnh Lâm gần thị xã Hoà Bình. Hiện còn một chủng quần nhỏ sống trong Hồ Hoàn Kiếm.

Hai con khác bắt được ở đầm Quỳnh Lâm trước đây, 1 con nặng 178 kg và 1 con nặng 74 kg.

Những địa phương khác cũng có thông tin về loài rùa mai mềm lớn là: sông Chu (Thanh Hóa), hồ Đông Mô (Hà Tây), đầm Ao Châu (Phú Thọ). Nhưng chưa biết chính xác chúng thuộc loài nào.

BẢO VỆ VÀ PHÁT TRIỂN

Loài rùa lớn Hồ Hoàn Kiếm là loài rùa mới rất hiếm. Sự phát hiện này sẽ bổ sung tính đa dạng sinh học không chỉ cho Việt Nam mà còn chung cho thế giới.

Vì vậy công cuộc bảo vệ loài rùa quý này có ý nghĩa rất quan trọng không chỉ cho khoa học mà có ý nghĩa văn hóa, lịch sử và tâm linh của người Việt Nam.

Để bảo tồn, chúng cần phải giữ gìn sạch sẽ Hồ Hoàn Kiếm. Di chuyển nhà vệ sinh công cộng ra khỏi khu vực bờ hồ. Cấm ngắt việc câu cá trên hồ.

Thành lập trạm quan trắc theo dõi sự hoạt động của rùa và sự thay đổi môi trường nước trong hồ.

Nghiên cứu loài rùa lớn mai mềm ở các địa phương khác, nếu phát hiện cùng loài sẽ là nguồn gen dự trữ bổ sung vào Hồ Gươm kịp thời khi cần thiết.

LỜI CẢM ƠN:

Chúng tôi xin chân thành cảm ơn nguyên Thủ tướng Võ Văn Kiệt, nguyên Phó Thủ tướng Nguyễn Khánh, Thủ tướng Phan Văn Khải, Phó Thủ tướng Phạm Gia Khiêm và Văn phòng Chính phủ, Văn phòng Chủ tịch nước đã gửi 11 công văn về việc bảo vệ Rùa Hồ Gươm và Hồ Gươm.

Cảm ơn Sở Văn hóa, Sở Khoa học Công nghệ và Môi trường Hà Nội đã mời chúng tôi nghiên cứu về loài rùa quý Hồ Hoàn Kiếm.

Cảm ơn các chuyên gia nghiên cứu rùa Quốc tế: TS. Peter C.H. Pritchard Chủ tịch Hội bảo vệ rùa Quốc tế, GS. Kraig Adler trường Đại học Cornell (Mỹ) và các đồng nghiệp của ông TS. William P. McCord và TS. Patrick J. Baker, GS. Peter A. Meylan trường Đại học Eckerd (Mỹ), GS. Zong Yu và GS. Ma Jifan Viện Bảo tàng Lịch sử Tự nhiên Thượng Hải đã cung cấp cho chúng tôi nhiều tài liệu quý và giúp đỡ chúng tôi trong nghiên cứu mô tả loài mới.

Cảm ơn cố GS. Đào Văn Tiến và GS. Mai Đình Yên đã đồng viên giúp đỡ chúng tôi trong công tác định loại loài rùa quý này.

TÀI LIỆU DẪN

- BONIN, FRANK, DEVAUX BERNARD, DUPRÉ ALAIN 1996. Tous les tortues du monde. Delachaux et Nieslé Paris.
- BOURRET, RENE, 1941. Les Tortues de L' Indochine. Institute Oceanograph. L' Indochine.
- ĐÀO VĂN TIẾN 1978. Định loại Rùa và Cá sấu Việt Nam. *Sinh vật Địa học* XVI, (1): 1-6.
- DAS, INDRANEIL 1991. Color Guide to the Turtles and Tortoises of the Indian Subcontinent. R & A Publishing Limited.
- ERNST, CARL H. AND BARBOUR ROGER W. 1989. Turtles of the World. Smithsonian Institution Press Washington, D.C., and London.
- FARKAS, BALAZS 1992. Wiederentdeckung eines Exemplars von *Rafetus swinhoei* (Gray, 1873) im Naturhistorischen Museum Wien. *Salamandra* 28, (2): 145-152.
- GRAY, J. E. 1873. Notes on Chinese Mud-Tortoises (Trionychidae) with the Description of a new Species sent to the British Museum by Mr. Swinhoe and Observation on the Male Organ of this Family. *The Annals and Magazine of Natural History (Fourth Series)* N° 68: 156-158.
- HÀ ĐÌNH ĐỨC 1993. *Nghiên cứu sơ bộ hiện trạng hệ sinh thái Hồ Gươm nhằm bảo tồn, phát triển đàn rùa quý và cải thiện cảnh quan môi trường*. Sở Văn hóa - Thông tin Hà Nội.
- HÀ ĐÌNH ĐỨC 1994. *Nghiên cứu sinh thái loài Rùa Hồ Gươm, tình trạng chất lượng nước, hệ vi tảo Hồ Gươm, nhằm bảo tồn và phát triển đàn rùa quý và cải thiện cảnh quan môi trường*. Sở Văn hóa - Thông tin Hà Nội.
- IVERSON, JOHN B. 1994. A Revised Checklist with Distribution Maps of the Turtles of the World. John P. Iverson.
- MEYLAN, PETER ANDRE 1987. The phylogenetic relationships of soft-shelled turtles (Family Trionychidae). *Bulletin of the American Museum of Natural History*. Vol. 186: (1) New York: 4, 10 and 88-94.
- MEYLAN, PETER ANDRE 1988. *Rafetus swinhoei* (Gray) 1873, A Valid Species of Living Soft-Shelled Turtle (Family Trionychidae) from China. *Journal of Herpetology*, 22 (1): 118-119.
- NGUYỄN VĂN SÁNG và HỒ THU CÚC 1996. *Danh lục Bò sát và ếch nhái Việt Nam*. Khoa học và Kỹ thuật
- NIEKISCH, MANFRED, FARKAS, BALAZS AND HA DINH DUC 1997. Rekordgrossen bei Weichschildkroten im Statzentrum von Hanoi, Vietnam. *Herpetofauna* 19 (107): 28-34.
- POPE, CLIFFORD H. 1935. The Reptiles of China - Turtles, Crocodilians, Snakes, Lizards. *Natural History of Central Asia*, Vol. X. The American Museum of Natural History, New York.
- PRITCHARD, PETER C.H. 1979. *Encyclopedia of Turtles*. T.F.H. Publ., Inc. Ltd.

- STEJNEGER, LEONHARD 1996. Herpetology of Japan and Adjacent Territory. Society for the study of Amphibians and Reptiles in cooperation with the Herpetology Society of Japan.
- WIROT, NUTAPHANT 1979. The Turtles of Thailand. Siam Farm Zoological Garden.
- ZHANG MENGWEN, YU ZONG AND JIFAN MA, 1998. Fauna Sinica. Reptilia Vol. 1 General accounts of Reptilia Testudoformes and Crocodiliformes.
- ZHANG MINHHUA 1984. A New species of *Pelochelys* from Zhejiang, with subfossil description. Acta Herpetologica Sinica 3, (4):71-76.
- ZHAO ER-MI and ADLER KRAIG, 1993. Herpetology of China. Society for the Study of Amphibians and Reptiles, in cooperation with the Chinese Society for the Study of Amphibians and Reptiles.
- ZHAO KENG-TANG 1997. Study on the classification of Chinese Soft-Shellled Turtles (*Trionychidae*). Herpetological Series (9): Chinese Chelonians Research. Sichuan Journal of Zoology, 15 (Suppl.): 55-64.

TURTLES IN HOAN KIEM LAKE, NEW SPECIES FOR SCIENCE

HA DINH DUC

The giant turtles have been living on Hoan Kiem lake for a long time. The Red Book of Vietnam, 1992, in section 202, Con Giải *Pelochelys bibroni* (Owen, 1853) noted: "In the winter, Con Giải in the Hồ Gươm - the Hoan Kiem lake (Hanoi) sometimes climbs up the small island of the Rua Tower and plays in the sun" (p.221).

After many years of study and discussion with the turtle international specialist, we can come to conclusion that: the Hoan Kiem turtles are different from 5 species of softshell turtles and they are not similar to any species of turtles in the world. Therefore, the Hoan Kiem turtles are of a new species with a specific name: *Rafetus leloii* sp. nov.

a new species of the genus *Rafetus*
(Family: Trionychidae)
from Hoan Kiem lake of Vietnam

by Ha Dinh Duc

Faculty of Biology, University of Science, Vietnam National University of
Hanoi
124 T 14 Thanh Luong, Hanoi, Vietnam

Abstract :

A species of softshell turtle (genus *Rafetus*) has been known from Hoan Kiem Lake for a long time in the center of Ha Noi, capital of Vietnam. It is different from other turtle species that has been described from Vietnam. This paper describes this turtle as a new species.

introduction :

The Vietnam Red Data Book (1992) places the Hoan Kiem turtle in *Pelochelys bibroni* and wrote:

"In the winter, the Hoan Kiem turtle climbs onto the small island of the Rua Tower for sunshine" (p.221).

According to Meylan (1987) the Family *Trionychidae* includes 22 species and distributed around the world. There are 4 species of Family *Trionychidae* in Vietnam (Nguyễn Văn Sĩ, Nguyễn Văn Hà, Thu Cúc, 1996) including: *Pelochelys bibroni* Owen, 1853; *Pelodiscus sinensis* Wiegmann, 1834; *Palea steindachneri* Siebenrock, 1906; and *Amyda cartilaginea* Boddaert, 1770. According to Farkas (1992) a specimen of *Rafetus swinhoei* collected in 1914 in Hanoi, is now in the Naturhistorisches Museum, Vienna.

Holotype :

The holotype is RHK 01-1967, a stuffed male. The allotype is RHK 02-1968, a skeleton of a female.

The *paratype* is RHK 03-1993, a stuffed specimen and a skull.

Table 1. The skull and carapace measurements of the new species (in mm)

Character	RHK 01-1967	RHK 02-1968	RHK 03-1993
Length of skull	?	236	234
Width of skull	?	150	147
Length of orbital	?	34	34
Width of orbital	?	26	26
Distance between orbital	?	22	21
Length of skull base	?	160	180
Length of basioccipital	?	35	42
Length of basisphenoid	?	47	40
Width of foramen intermaxillaris	?	17	21
Length of carapace	640	545	605
Width of carapace	580	510	585

Table 2. The measurements of stuffed specimens of the new species (in mm)

Character	RHK 01-1967	RHK 02-1968	RHK 03-1993
Length from muzzle to rear of carapace	1590	?	1520
Length of head	260	?	220
Length of head and neck	560	?	500
Distance of orbitals	45	?	50

Width of carapace disk	580	?	585
Width of carapace disk and skin edging	870	?	875

Table 3. Comparison of Vietnamese softshell turtles (Figs. 5 - 13)

Character	New Species	Rafetus swinhoei	Pelochelys bibroni	Pelodiscus sinensis	Paleosteindachneri	Amydactilaginea
Size of foramen intermaxillaris	large	large	small	average	average	small
Apertura narium internum	large	large	small	average	average	large
Neural number	8	8	7	8	8	8
Seventh and eighth pleurals	7 th and 8th reduced	normal	8th reduced	8th very large	normal	normal

Rafetus leloiensis sp. nov.

Etylology :

leloii is derived from the name of Le Loi, a Vietnamese king of the 15th century, who restored a legendary sword to the sacred turtle on Green Lake after his victory over aggression from the North. Thereafter, the name of the lake called Hoan Kiem lake means the Restored Sword Lake.

Description :

The head is relatively large. The eyes do not jut out from the forehead. The muzzle is blunt. The cornu maxillare is ivory-white in color and covers the premaxillare. The lip covers the edge of maxillary and half of the rear of the mandibulary. The round eyes are situated in front of the head. The eyelid folds are

clear. The large head cannot be withdrawn into the carapace.

The skull most closely resembles that of *Rafetus* more than *Pelochelys* and *Amyda* (Figs. 4 - 7). It is wide and blunt. The jugal arches are curved. The processus squamosus are parallel to backward. The orbitals are large. The nasal juts out in front of the maxillare. The foramen intermaxillare is large and shapes a little like a lozenge. The two foramina nasal interior are round. The processus epioccipitalis is spoon shaped. The distance between the orbitals is two-thirds of the orbital diameter.

The angle of mandibulare is relatively wide for joint the maxillare arch. The cornu maxillare covers the premandibulare and half of the mandibulare. The cornu mandibulare covers the dental and the front part of the coronare.

The carapace is oval and uniform colour. The skin edge is very soft and thin, and is bent at the rear. The swimming both front and rear legs have 3 large claws each.

Color: The rear of the head, neck and carapace are all in greyish. The under sides are pinkish. The neck fold is clear.

Distribution:

The new species is distributed in Hoan Kiem Lake of Hanoi and in the Quynh Lam swamp near the town of Hoa Binh. A small population is living in Hoan Kiem Lake today. Two animals were captured from the Quynh Lam swamp. One is about 178 kg and other 74 kg weight.

Some other localities have giant freshwater turtles: the Chu River (Thanh Hoa), Dong Mo Lake (Ha Tay) and Ao Chau swamp (Phu Tho). It is not known if these giant softshell turtles are referable to the new species.

Conservation and Development:

The giant Hoan Kiem Lake turtle is very rare. Its discovery and description is an addition for the biodiversity of the world.

Therefore, the conservation on the new turtle in Hoan Kiem Lake is important not only for science but also for the culture, history, and spirit of the Vietnam people.

For their conservation, we must first keep the Hoan Kiem Lake clean, since that is their only known habitat. We must strictly forbid encroachment upon the lake. The waste water should not run to the lake, but should run into the waste water-pipes of the city.

Remove the toilets on the east edge of the lake.

Acknowledgment

I am grateful to the former Prime Minister, Vo Van Kiet, the former Vice Prime Minister, Nguyen Khanh, the Prime Minister, Phan Van Khai, Vice Prime Minister, Pham Gia Khiem and the Government Office who provided some official letters for the Hoan Kiem Lake to support my study on the Hoan Kiem turtle preservation.

Thanks also to the Cultural and Information Service, The Science, Technology and Environment Service of Hanoi who supplied some funds for my study.

Thanks to Dr. Peter C.H. Pritchard from the Florida International Wildlife Conservation, Prof. Kraig Adler from the Cornell University and his colleagues Dr. William P. McCord and Dr. Patrick J. Baker, Prof. Peter A. Meylan from Eckerd College, Prof. Zong Yu and Prof. Ma Jifan from the Museum of Natural History of Shanghai, sent many documents very useful for me.

I also want to thank former my teachers, Prof. Dao Van Tien and Prof. Mai Dinh Yen, who helped us so much to orientate me towards the taxonomy of the Hoan Kiem Lake turtle.

References

- Bonin, Frank, Devaux Bernard, Dupr_ Alain, 1996
Tous les tortues du monde.
Delachaux et Niesl_ Paris.
- Bourret, Rene, 1941
Les Tortues de L'Indochine.
Institute Oceanograhp. L'Indochine.
- Dao Van Tien, 1978
The classification of Testudiformes and
Crocodiliformes of Vietnam
(in Vietnamese).
Biology and Geology Magazine XVI, (1): 1-6
- Das, Indraneil , 1991
Colour Guide to the Turtles and Tortoises of the
Indian Subcontinent.
R & A Publishing Limited.
- Ernst, Carl H. and Barbour Roger W., 1989
Turtles of the World.
Smithsonian Instution Press Washington,
D.C., and London
- Farkas, Balazs, 1992
Wiederentdeckung eines Exemplars von *Rafetus
swinhoei* (Gray, 1873) im Naturhistorischen Museum
Wien.
Salamandra 28, (2): 145-152
- Gray, J. E., 1873
Notes on Chinese Mud-Tortoises (Trionychidae) with
the Description of a new Species sent to the
British Museum by Mr. Swinhoe, and Observation on
the Male Organ of this Family.
The Annals and Magazine of Natural History.
(Fourth Series) N^o 62. 156-158

- Ha Dinh Duc, 1993
A preliminary survey on the giant soft-shelled turtle of Hoan Kiem Lake in Hanoi
The Culture and Information Service of Hanoi, Unpublished.
- Ha Dinh Duc, 1994
Morphology, Ecology of the giant soft-shelled turtle of Hoan Kiem Lake in Hanoi.
The Culture and Information Service of Hanoi, Unpublished
- Iverson, John B., 1994
A Revised Checklist with Distribution Maps of the Turtles of the World.
John P. Iverson
- Meylan, Peter Andre, 1987
The phylogenetic relationships of soft-shelled turtles (Family Trionychidae)
Bulletin of the American Museum of Natural History
Vol. 186: (1): 4,10 and 88-94.
- Meylan, Peter Andre, 1988
Rafetus swinhoei (Gray) 1873, A Valid Species of Living Soft-shelled Turtle (Family Trionychidae) from China.
Journal of Herpetology Vol. 22, (1): 118-119
- Nguyen Van Sang and Ho Thu Cuc, 1996
Check list of Amphibians and Reptiles of Vietnam (in Vietnamese).
Science and Technology
- Niekisch, Manfred, Farkas, Balazs and Ha Dinh Duc, 1997
Rekordgrossen bei Weichschildkroten im Statzentrum von Hanoi, Vietnam.
Herpetofauna 19(107): 28-34
- Pope, Clifford H., 1935
The Reptiles of China - Turtles, Crocodilians, Snakes, Lizards
Natural History of Central Asia, Vol. X
The American Museum of Natural History
New York.
- Pritchard, Peter C.H., 1979
Encyclopedia of Turtles
T.F.H. Publ., Inc. Ltd
- Stejneger, Leonhard, 1996
Herpetology of Japan and adjacent Islands

- Society for the study of Amphibians and
Reptiles
in cooperation with the Herpetology Society
of Japan
- Wirot, Nutaphant, 1979
The Turtles of Thailand.
Siam Farm Zoological Garden.
- Zhang, Mengwen, Yu Zong and Jifan Ma, 1998
Fauna Sinica.
Reptilia Vol. 1 General accounts of Reptilia
Testudoformes and Crocodiliformes.
- Zhang, Minhhua, 1984
A new Species of Pelochelys from Zhejiang, with
subfossil description.
Acta herpetologica Sinica 3, (4): 71-
76
- Zhao Er-mi, and Adler Kraig, 1993
Herpetology of China.
Society for the Study of Amphibians and
Reptiles,
in cooperation with the Chinese Society for
the Study of Amphibians and Reptiles.
- Zhao, Keng-tang, 1997
Study on the classification of Chinese Soft-
shelled Turtles (*Trionychidae*).
Herpetological Series (9): Chinese Chelonians
Research
Sichuan Journal of Zoology, 15 (Suppl.): 55-64

Hanoi January 01, 2000

Figure 1. Hoan Kiem Lake turtle

Figure 2. *Rafetus swinhoei*
(F. Bonin, B. Devaux and A. Dupr_, 1996)

Figure 3. *Rafetus euphraticus*
(F. Bonin, B. Devaux and A. Dupr_, 1996)

Figure 4. The skull of Hoan Kiem Lake turtle

Figure 5. The skull of *Rafetus swinhoei*
(by P. Meylan from BMNH 73.7.30.125)

Figure 6. The skull of *Pelochelys bibroni*
(by P. Pritchard from Penang Malaysia 2921)

Figure 7. The skull of *Amyda cartilaginea*

Figure 8. The skull of *Pelodiscus sinensis*

Figure 9. The skull of *Palea steindachneri*

A

B

Figure 10. The carapace of Hoan Kiem Lake turtle (A)
and *Rafetus swinhoei* (B)

(Zhao Keng-tang, 1997)

Figure 11. The carapace of *Amyda cartilaginea*
(R. Bourret, 1941)

A

B

Figure 12. The carapace of *Pelodiscus sinensis* (A) and
Palea steindachneri (B)
(R. Bourret, 1941)

Figure 13. The carapace of *Pelochelys bibroni*
(R. Bourret, 1941)