

## ASSISTED REPRODUCTION AND ARTIFICIAL INSEMINATION IN RHINOCEROSES

Hermes, Robert<sup>1</sup> – Göritz, Frank<sup>1</sup> – Walzer, Christian<sup>2</sup> – Sós Endre<sup>3</sup> –  
Tomasova, Kristina<sup>4</sup> – Molnár Viktor<sup>3</sup> – Mezősi László<sup>3</sup> – Schwarzenberger, Franz<sup>5</sup> –  
Hildebrandt, Thomas B.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Institute for Zoo Biology and Wildlife Research, Berlin, Germany

<sup>2</sup>Zoo Salzburg, Austria

<sup>3</sup>Budapest Zoo and Botanical Garden, Hungary

<sup>4</sup>Zoo Dvůr Králove, Czech Republic

<sup>5</sup>University of Veterinary Medicine, Vienna, Austria  
hermes@izw-berlin.de

Problems attributable to long-term captivity have been identified and are responsible for the difficulties in establishing successful reproduction in captive populations of wildlife and, specifically rhinoceroses. Historically, non-reproductive periods of 10-15 years in nulliparous female rhinoceroses have not been considered problematic. New evidence suggests that prolonged exposure to endogenous sex steroids and long stretches of non-reproductive periods induce asymmetric reproductive aging in captive animals. The consequences result in reduced fertility, shortened reproductive life-span and, eventually, irreversible acyclicity. Since human and domestic animal models have already indicated that early pregnancy provides natural protective mechanism against asymmetric reproductive aging processes and premature senescence, it is imperative that appropriate counter measures such as artificial insemination are developed to ensure early pregnancy in captive animals for their preservation and to ensure increased genetic diversity of the captive populations. A newly developed reproductive strategy involving ovulation induction protocol, the application of ultrasonography and non-surgical AI has been implemented. These efforts in rhinoceros management programs at 15 European and North American zoos resulted so far in one stable pregnancy in a southern white rhinoceros due in summer 2005 at the Budapest Zoo.

## ARTIFICIAL INSEMINATION IN ELEPHANTS

Hildebrandt, Thomas B. – Hermes, Robert – Göritz, Frank  
Institute for Zoo Biology and Wildlife Research, Berlin, Germany  
hildebrandt@izw-berlin.de

The development of assisted reproduction programmes in elephants will greatly enhance the potential for creating self-sustaining populations in captivity. For elephants, it is critical that methods for evaluation of reproductive capacity be developed, including development and status of genital tract and integrity of the gonads. AI is one of the most effective methods for improving the breeding success of domestic species. But in over 25 years, different AI methods have never produced a confirmed elephant pregnancy. A new AI technology was developed at Institute for Zoo Biology and Wildlife Research (IZW) in collaboration with several international zoological institutions, which incorporates ultrasonographical and endoscopic imaging techniques combined with a patented catheter system.

Potential AI candidates and semen donors were examined for a pre-selection by transrectal ultrasound. Healthy tractable female elephants with nulliparous or multiparous breeding status were chosen as candidates for the AI programmes. Ear-vein blood was sampled weekly, biweekly and finally daily as ovulation approached. Samples were processed for analysis of P4 and LH. The AI were scheduled 20 days after the first LH surge or/and if the Graafian follicle reached a size of 20.0 mm in diameter measured by transrectal ultrasound. Semen samples were collected from non-sedated pre-selected elephant bulls by rectal palpation of the accessory sex gland complex with manual stimulation. The fractionated samples of the ejaculate were collected into rectal gloves placed directly on the penis or into a modified fish catching net (required no direct contact with the bull). Ejaculate parameters were assessed at collection, the sample was extended in specific elephant semen extender, cooled to 4°C and flown to the institution kept the female AI candidate. Thirty minutes prior to insemination, the semen was warmed to 36°C and parameters were re-assessed. The AI procedure consisted of: catheterisation of the vestibulum vaginae (1.3 m); endoscopic visualisation of the vaginal openings; catheterisation of the vagina (1.5 m) and ultrasonographic verification of the AI catheter position; ultrasonographically-guided insemination into the vagina (nulliparous females) or uterus (multiparous females). After an AI blood will be sampled weekly to assess serum P4. In addition, ultrasonography can be used to prove the success of the AI and to monitor the embryonic development.

**VADALLATOK SZAPORODÁSBIOLOGIÁJA,  
ÁLLATKERTI TENYÉSZPROGRAMOK**  
REPRODUCTION BIOLOGY OF ZOO ANIMALS. CAPTIVE BREEDING PROGRAMMES

BUDAPEST 2005. március 18-20.



**Magyar Vad- és Állatkerti Állatorvosok Társasága**  
Fővárosi Állat- és Növénykert

# VADÁLLATOK SZAPORODÁSBIOLOGIÁJA, ÁLLATKERTI TENYÉSZPROGRAMOK

REPRODUCTION BIOLOGY OF ZOO ANIMALS, CAPTIVE BREEDING PROGRAMMES

Magyar Vad- és Állatkerti Állatorvosok Társasága  
Fővárosi Állat- és Növénykert

Budapest, 2005. március 18-20.

Szerkesztette / Edited by

Molnár Viktor  
Sós Endre

Szerzők / Authors

Andréka György	Hidas András	Ochs, Andreas
Bailey, Leonard	Hildebrandt, Thomas B.	P. Tardy Erika
Barna Judit	Hofer, Heribert	Papp Antal
Beregi Attila	Hofmann, Reinhold R.	Pappné Horváth Hajnalka
Blottner, Steffen	Huszenicza Gyula	Pintér Ágnes
Bogsch Ilma	Jeager Judit	Prohászék Angella
Chen, Phillip	Jewgenow, Katarina	Quandt, Sybille
Corselli, Johannah	Király Balázs	Révay Tamás
Cseh Sándor	Kovács András	Sátorhelyi Tamás
Dávid Gergő	Kőhalmi Barbara	Schwarzenberger, Franz
Dinnyés András	Kukovics Sándor	Sós Endre
Edviné Meleg Erika	Kulcsár Margit	Szöke Zsuzsanna
Erdélyi Károly	Lennert Lidia	Tomasova, Kristina
Fodor László	Liptói Krisztina	Trigg, Timothy E.
Gál János	Meyer, Heinrich H. D.	Varga Ákos
Göritz, Frank	Mezősi László	Várkonyi Eszter
Gósi Gábor	Molnár András	Végi Barbara
Gustavsson, Ingemar	Molnár Viktor	Vincze Zoltán
Hegedűs Tibor	Molnár Zoltán	Walzer, Christian
Hermes, Robert	Nándorfi Zoltán	Zsolnai Attila



2005. március 18., péntek

*Levezető elnök: Mezősi László*  
Fővárosi Állat- és Növénykert

9<sup>00</sup> Bogsch Ilma  
főigazgató  
Fővárosi Állat- és Növénykert

Megnyitó

9<sup>15</sup> Hermes, Robert  
IZW, Berlin

Assisted reproduction and artificial insemination in rhinoceroses

10<sup>00</sup> Hildebrandt, Thomas B.  
IZW, Berlin

Artificial insemination in elephants

10<sup>45</sup> Kávészünet

*Levezető elnök: Beregi Attila*  
Szent István Egyetem

11<sup>15</sup> Göritz, Frank  
IZW, Berlin

Contraception in elephants

12<sup>00</sup> Mezősi László  
Fővárosi Állat- és Növénykert

Állatkerti állatok fogamzásgátlása

12<sup>20</sup> Huszenicza Gyula  
Szent István Egyetem

Endokrin diagnosztikai módszerek alkalmazása állatkerti emlősökben

12<sup>40</sup> Ebédszünet

13<sup>35</sup> A konferencia résztvevőinek fényképezése

*Levezető elnök: Graf Zoltán*  
Graf-Med Kft.

13<sup>45</sup> Posztterszekció

14<sup>45</sup> Fodor László  
Szent István Egyetem

Emlősállatok szaporodásbiológiai zavart okozó fertőző betegségei

15<sup>05</sup> Sós Endre  
Fővárosi Állat- és Növénykert

Főemlősök szaporodásbiológiai zavarai

15<sup>25</sup> Kávészünet

*Levezető elnök: Sátorhelyi Tamás*  
Ófalu Állatorvosi Rendelő

15<sup>55</sup> Beregi Attila  
Szent István Egyetem

A kistrágyásállók szaporodásbiológiája

16<sup>15</sup> Proháczik Angéla  
Kittenberger Kálmán Állatkert

A vadászgörény ivari működésének jellemzői és befolyásolásának lehetőségei

16<sup>35</sup> Dinnyés András  
Mezőgazdasági Biotechnológiai  
Kutatóközpont

"Lefagyasztott állatkert" és klónozott veszélyeztetett állatok: hogyan illeszthetők be az új technológiák a fajmegőrzési programokba

16<sup>55</sup> Vita

Állatkerti tenyésztés vs. in situ fajmegőrzés vs. „frozen zoo”  
(vitaindító: Dinnyés András, Mezősi László)

17<sup>55</sup> Vacsora

18<sup>35</sup> MVÁAT Közgyűlés

2005. március 19., szombat

*Levezető elnök: Sós Endre*  
Fővárosi Állat- és Növénykert

9<sup>00</sup> Hermes, Robert  
IZW, Berlin

Semen preservation in non-domestic species

9<sup>45</sup> Göritz, Frank  
IZW, Berlin

Reproductive biology of the great panda

10<sup>10</sup> Göritz, Frank  
IZW, Berlin

Immobilization and transintestinal sonography in cassowary

10<sup>35</sup> Kávészünet

*Levezető elnök: Andréka György*  
Xantus János Állatkert, Győr

11<sup>05</sup> Hildebrandt, Thomas B.  
IZW, Berlin

Reproductive assessment in the Komodo dragon

11<sup>50</sup> Molnár Viktor  
Fővárosi Állat- és Növénykert

Madarak szaporodásbiológiai zavarai

12<sup>10</sup> Erdélyi Károly  
Országos Állat-egészségügyi Intézet

Tojásvizsgálat, madárembrió-ellhalási okok

12<sup>30</sup> Ebédszünet

*Levezető elnök: Molnár Viktor*  
Fővárosi Állat- és Növénykert

13<sup>30</sup> Hegedüs Tibor  
Kütvölgyi úti Kórház

Humán szülészeti ultrahang-diagnosztika

13<sup>50</sup> Köhalmi Barbara  
Perinatalis Intenzív Centrum

Humán neonatológia, intenzív perinatalis ellátás

14<sup>10</sup> Andréka György  
Xantus János Állatkert, Győr

Elárvult emlősállatok mesterséges felnevelése

14<sup>30</sup> Molnár Zoltán  
Fővárosi Állat- és Növénykert

Állatkerti tenyészprogramok

14<sup>50</sup> Gösi Gábor  
Szegedi Vadaspark

Az állatorvos szerepe az állatkerti tenyészprogramokban

15<sup>10</sup> Kávészünet

*Levezető elnök: Proháczik Angéla*  
Kittenberger Kálmán Állatkert

15<sup>40</sup> Sátorhelyi Tamás  
Ófalu Állatorvosi Rendelő

Gyíkok szaporodásbiológiai zavarai

16<sup>00</sup> Gál János  
Szent István Egyetem

Kígyók és teknősök szaporodásbiológiai zavarai

16<sup>20</sup> Vincze Zoltán  
Fővárosi Állat- és Növénykert

Tengeri halak és gerinctelenek fogságban történő szaporítása

16<sup>40</sup> Mezősi László  
Fővárosi Állat- és Növénykert

Zárszó

19<sup>00</sup> Záróbankett (Tropicarium)

2005. március 20., vasárnap

7<sup>00</sup> Találkozás a Főkapunál  
Konferenciakirándulás Bécsbe (Tiergarten Schönbrunn)

20<sup>00</sup> Tervezett visszaérkezés