

# เล่าเรื่องการอนุรักษ์สัตว์ป่านอกถิ่นอาศัย

## BiD5plus



**Boripat Siriaronrat, DVM, PhD**

Director of Conservation & Research,  
Zoological Park Organization under the  
Royal Patronage of H.M. the King, Thailand  
Thailand

[boripat.siriaronrat@gmail.com](mailto:boripat.siriaronrat@gmail.com)



# 4 Main topics for today



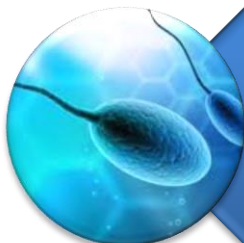
One Plan Approach



Fighting Extinction



Bioeconomy



BioBanking

# *The BIG picture....*



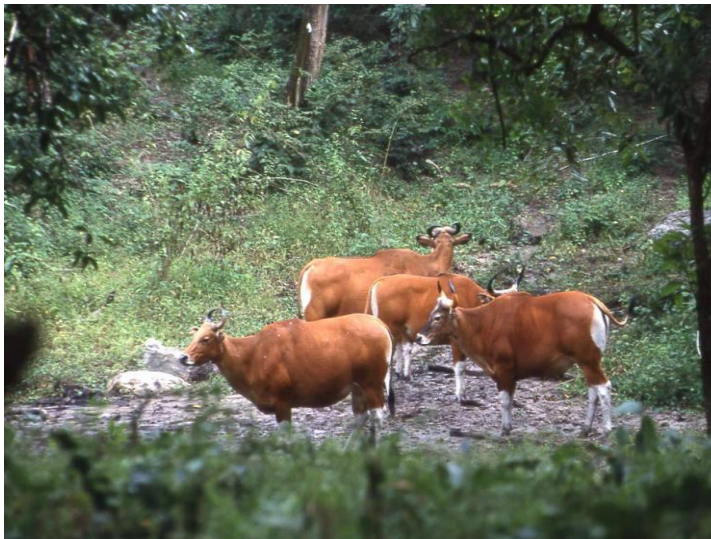
**SUSTAINABLE  
DEVELOPMENT** **GOALS**



# Is sustainable use or development a true concept?



- Utilitarian
- Esthetics
- Moral
- Ecological







# One Plan Approach

- The philosophy and implementation of CPSG approach to conservation planning
- Integrated Conservation Plan for a species both 'inside and outside its natural range' and under 'all management conditions' engaging all responsible parties and all available resources
- <http://www.cpsg.org/our-approach/one-plan-approach-conservation>

We need to start deleting what we learned.....



# Does that make it more complicated? More difficult?

- เราหวังผลอะไร?? Saving species??
- ทำด้านใดด้านหนึ่งไม่ได้ Cannot focus on one piece and ignore the other
- วิกฤตการสูญพันธุ์มันยิ่งใหญ่ รวดเร็ว คิดแบบเก่าเอาไม่อยู่แล้ว Extinction crisis is too severe conventional conservation thinking can NOT handle it
- อนาคตเป็นเรื่อง → *Multispecies planning!!!*



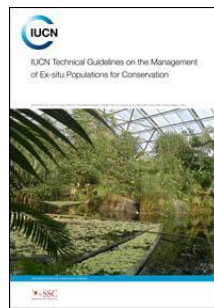
# IUCN/SSC Newly Proposed Model for Species Conservation



Access

Plan

Act





Eastern Sarus Crane



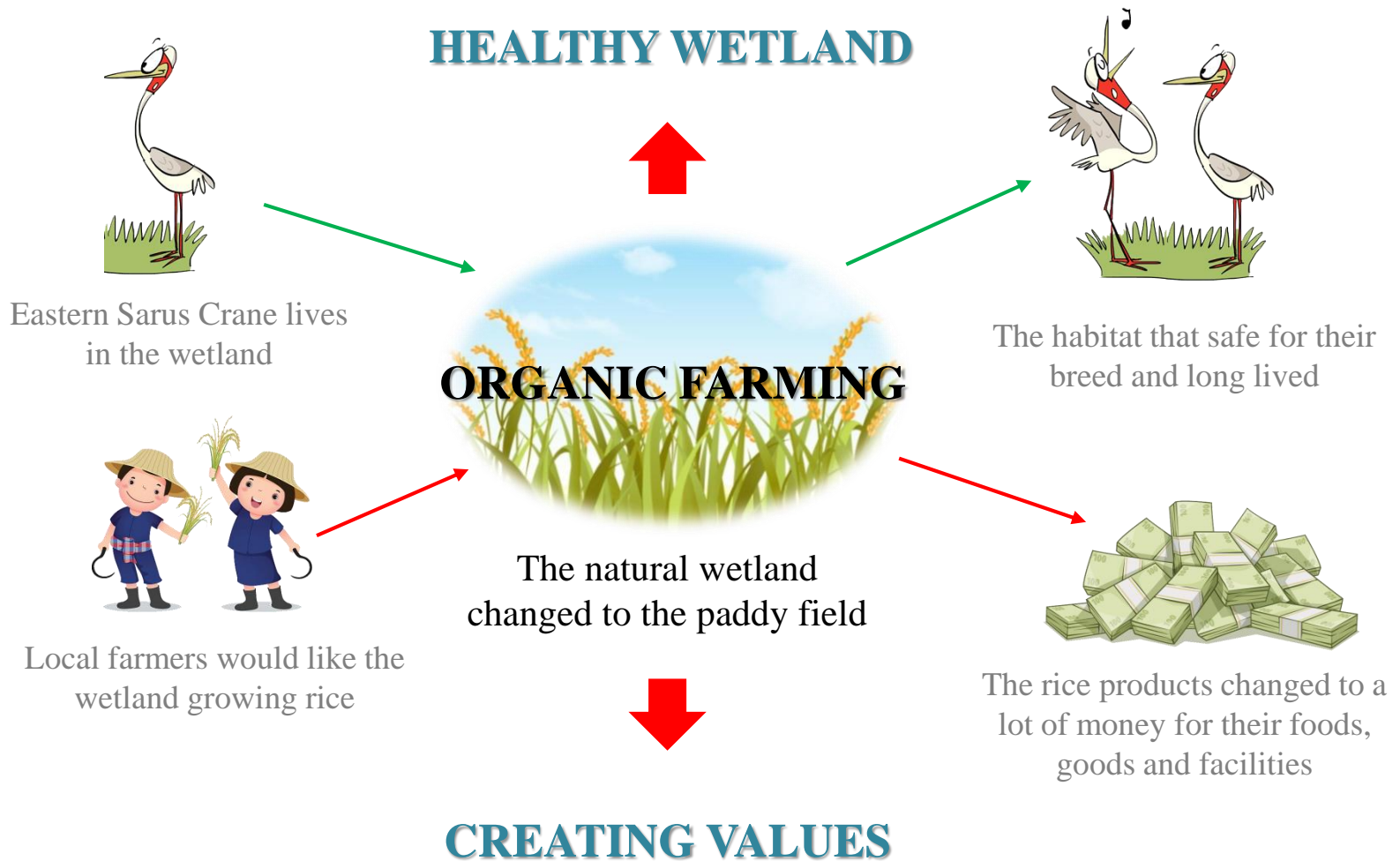
Wetland



Organic farming

# The Relationship of Eastern Sarus Crane – Wetland – Organic farming

# FRAMEWORK





การจัดกิจกรรมทัศนศึกษา และดูงานแก่ชุมชนท้องถิ่น

Organizing excursions and sites visited  
program to local people

การจัดการเพาะขยายพันธุ์ในกรเลี้ยง

Captive breeding management

พัฒนาเทคนิคการปล่อยนกคืนสู่ธรรมชาติ

Development reintroduction techniques

พัฒนาเทคนิคและเครื่องมือติดตาม  
ประชากรนกในธรรมชาติ

Development techniques and  
equipment for monitoring

การติดตามและประเมินผลสุขภาพของ  
พื้นที่ชุ่มน้ำ

Wetland monitoring program

การฝึกอบรมและเพิ่มศักยภาพบุคลากร

Training and capacity building

การจัดทำฐานข้อมูลนกกระเรียนพันธุ์ไทย

Population database system

## การอนุรักษ์นก และพื้นที่ชุ่มน้ำ

3

เพิ่มกิจกรรมในการสร้างความตระหนัก  
และมีส่วนร่วมทั้งในระดับพื้นที่ และระดับประเทศ

Creating activity for public awareness  
and participation

การให้ความรู้เกี่ยวกับนิเวศวิทยานกและพื้นที่ชุ่มน้ำ

ESC ecological and wetlands education

การเผยแพร่ข้อมูล และประชาสัมพันธ์

Dissemination And public relations

การจัดตั้งศูนย์เรียนรู้พื้นที่ชุ่มน้ำและนกกระเรียนพันธุ์ไทย

Wetlands and ESC learning center

4

การจัดค่ายเยาวชนในเรื่องการดูนกกับการดูแล  
รักษาพื้นที่ชุ่มน้ำ

Youth camping for local student and child

สนับสนุนให้เกิดกิจกรรมทัศนศึกษา หรือท่องเที่ยว  
เชิงนิเวศในชุมชน

Encourage excursions or ecotourism in the  
local community







# Fighting Extinction

- พุดง่าย ทำไม้ง่าย *Easier said than done*
- ใช้เงินมาก คนมาก *Expensive, need army of people*
- ต้องใช้เวลานาน ทรัพยากรต่อเนื่อง *Requires long-term commitment*
- ต้องได้รับการสนับสนุนจากผู้นำองค์กร *Top leadership support is a must*
- ล้มเหลวก่อนจึงอาจสำเร็จ *Failure is common step before seeing success*
- ผลลัพธ์น่าพึงพอใจ *Results are rewarding ++*



- 5 World Association of Zoos and Aquariums member zoos under the Zoological Park Organization are implementing **‘UN Decade on Biodiversity’** campaign by;
  1. **Maintaining genetic diversity** of captive wildlife population of global importance
  2. **Strengthen research programs** on reproductive science and establish genome bank
  3. **Reintroduction programs** for the ‘extinct-in-the-wild’ species

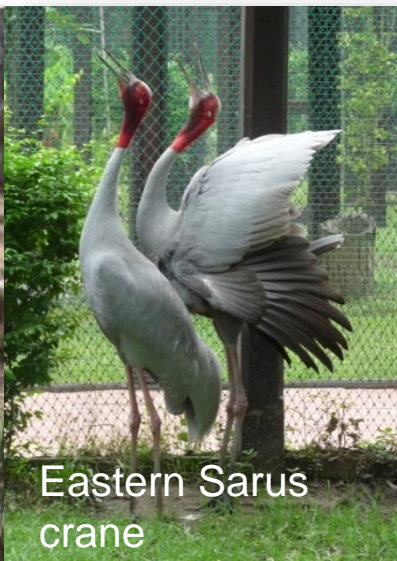


# ***We cannot conserve everything!!***

- Intensive management of population (IMP) programs have been established through collaborations with research and conservation partners.
- Prioritized species selected for IMP program are highlighted on Thai native endangered species.



Eld's deer  
(*Rucervus eldii*)



Eastern Sarus  
crane



Goral (*Naemorhedus*  
*griseus*)



Malayan tapir (*Tapirus indicus*)



How to make the wildlife  
live happily and healthy,  
with good genetic  
diversity???



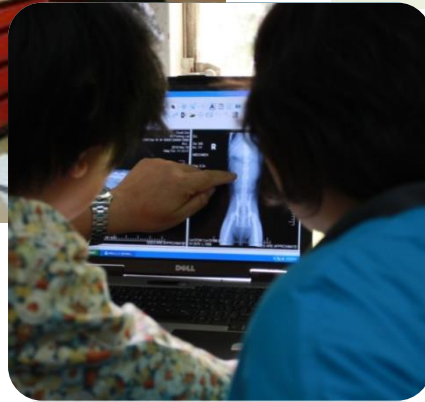


# Lab and equipments

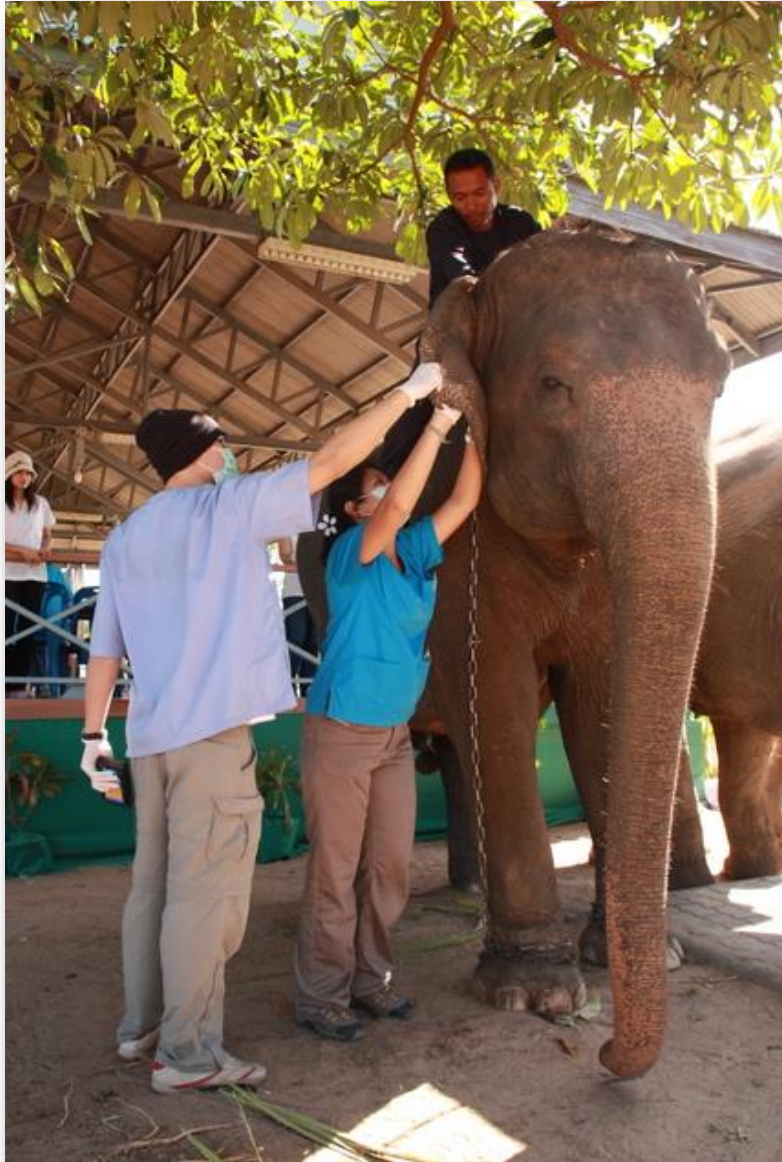


There are so many lab support to keep healthy wildlife in captivity.

- Pathology
- Genetics
- Health
- Reproduction



# Good staff (zookeeper, vets, scientists)



Not only wildlife, but we need to take care of people's health and welfare

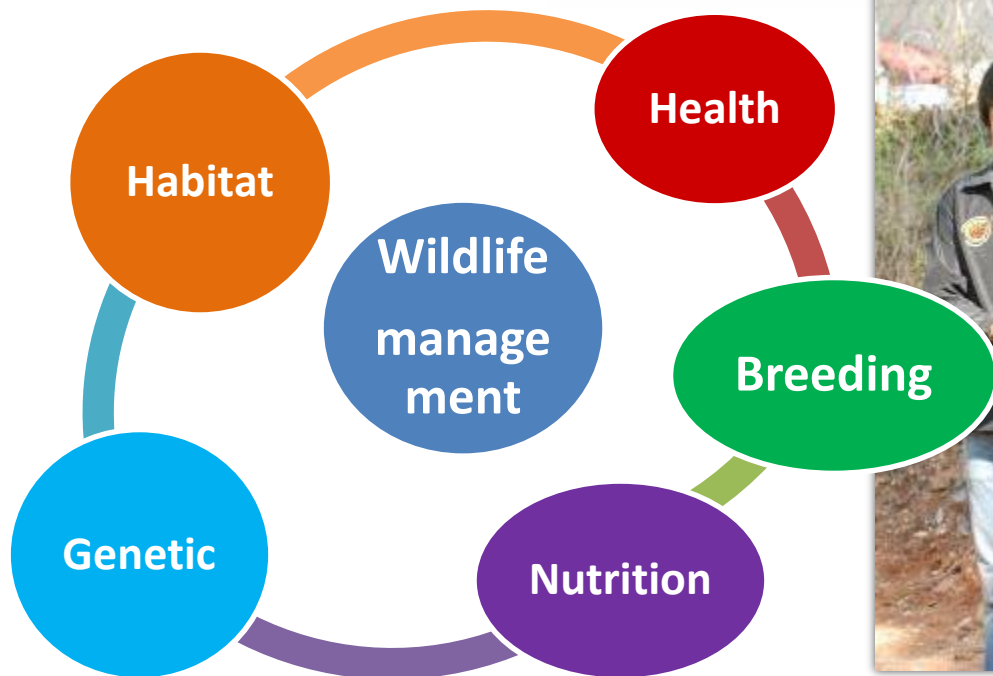




# Knowledge and SOPs



Suitable captive management would facilitate natural breeding





# Safety and Best Practice







# Consortium of conservation breeding for clouded leopard



*(Neofelis nebulosa)*



# Apply to natural habitat





# *Reintroduction programs for the ‘extinct-in-the-wild’ species*



A global herd of Thamin eld' s deer  
at Khao Kheow Open Zoo &  
Nakornratchasrima Zoo



Animals preparation;  
health check up &  
put radio collars















Eastern  
Sarus Crane:  
The best wildlife  
recovery story





Isolation rearing technique



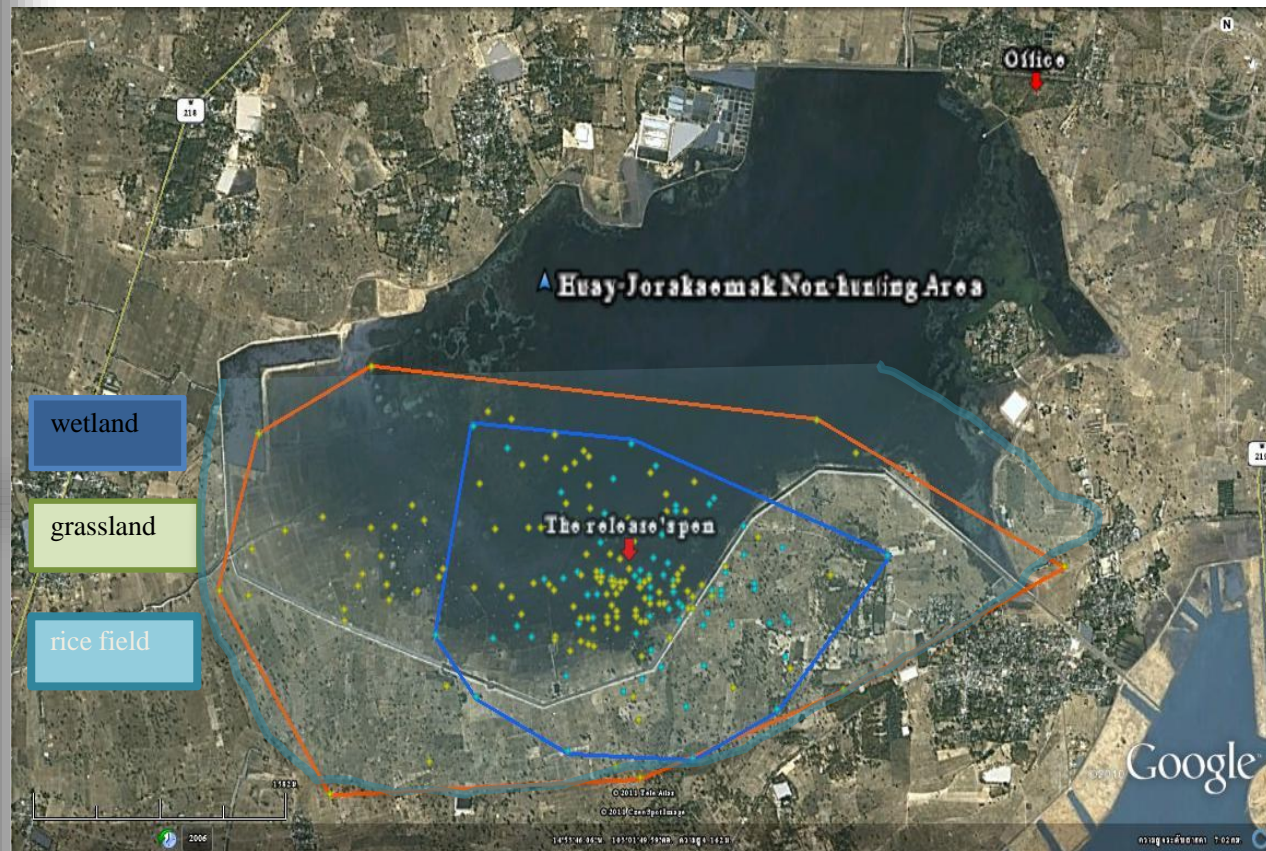








- 18/25 survived cranes are being monitored after released in 2011 following IUCN guidelines in consultation with ICF.









# 2014: 1st natural breeding







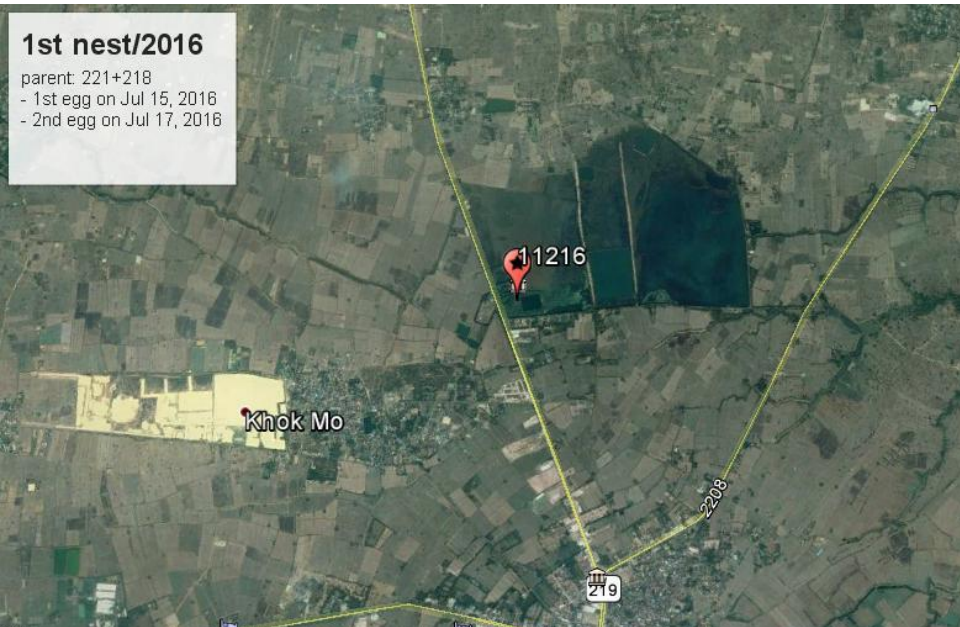
**2015: 1st nesting**





**1st nest/2016**

parent: 221+218  
- 1st egg on Jul 15, 2016  
- 2nd egg on Jul 17, 2016



**2016: 1st clutch at SNB**



**15 Jul 2016**



**2016: 1st chick on 29 Aug 2016**



# A family





# Chinese goral



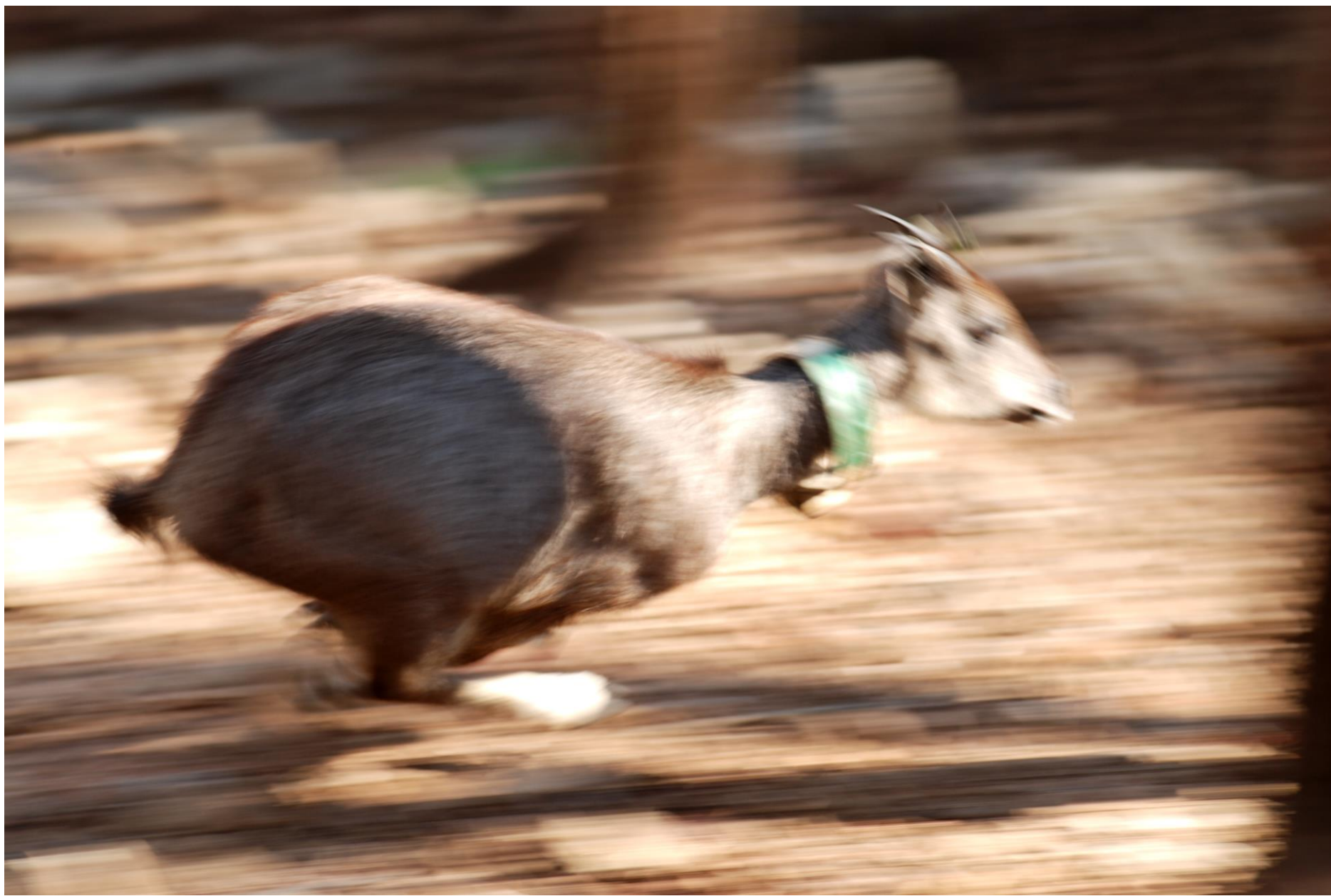




และเตรียมการปล่อย

Improving captive  
(Naemorhedus)  
management







# Reintroduction of Banteng (*Bos javanicus*)









# Gaur crop-raiding, disease, genetics







# Gaurs



Source: DNP, Thailand



# Anesthetized gaur for sample collection and examination



- Severe anemia
- Blood parasite +ve (trypanpsoma spp.)
- Lesions on hoofs and tongue
- Infected wounds





# Bioeconomy

- มีเรื่องราวใดบ้างที่นับเป็นความสำเร็จด้านการใช้ประโยชน์สัตว์ป่าเชิงเศรษฐกิจของไทย What is a success story on commercial use of wildlife in Thailand??
- จะสร้างอะไรมาขายต่อ What's the next S-curve??



# Export under CITES regulations





People eats wildlife for millennia













# เมื่อกหอยทาก



  
SNAIL<sup>®</sup>  
by SIAM SNAIL

เพื่อได้สิ่งที่ดีที่สุด  
จากเมื่อกหอยทาก  
สู่ผลิตภัณฑ์บำรุงผิว



เพียง **2,290.-**



**SNAIL<sup>®</sup>**  
**WHITE**  
BODYBOOSTER



# Civet Coffee (world most expensive)





# กาแฟชีอิเห็นแบรนต์ไทย





# Small Indian civet propagation from her majesty the queen's demonstrated farm to agricultural sector





# Parvovirus Outbreak at Civet Coffee Farm

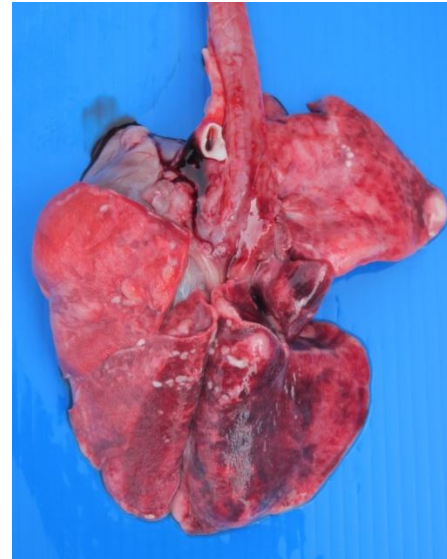


Credit: Bencharong Sangkarak, DNP, FETP





# Outbreak investigation in Small Indian civet farms



## Laboratory results:

- +Canine Distemper virus
- +Parvovirus



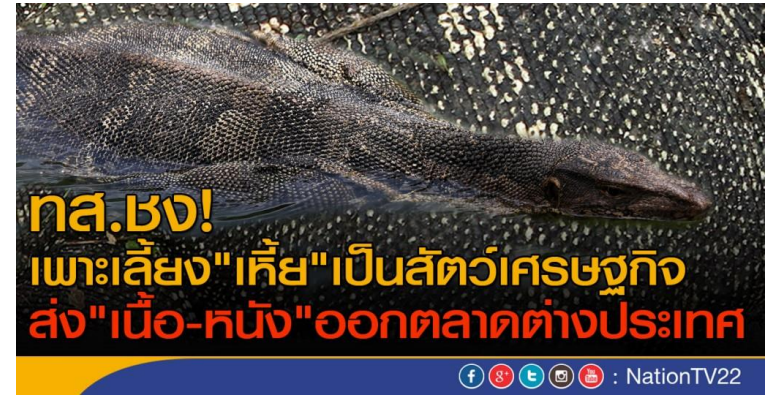
# Next S-curve???

## เราเห็นโอกาส หรืออุปสรรค

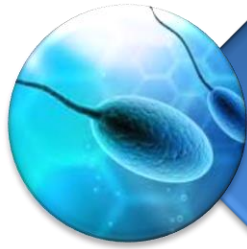


### ผลิตภัณฑ์ ดังเช่น

โดยมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์  
ร่วมกับ  
บริษัท คอร์ดีไบโอเทค จำกัด







# BioBanking

- Frozen zoo
- Cryopreservation, low-temperature cell biology and preservation
- Asset for future use (research, producing wildlife babies, medical application, etc.)
- Need a champion and scale up to National Banking of wildlife cell/ tissues/organs/body fluids/DNA



# Assessment of male fertility in megaherbivores

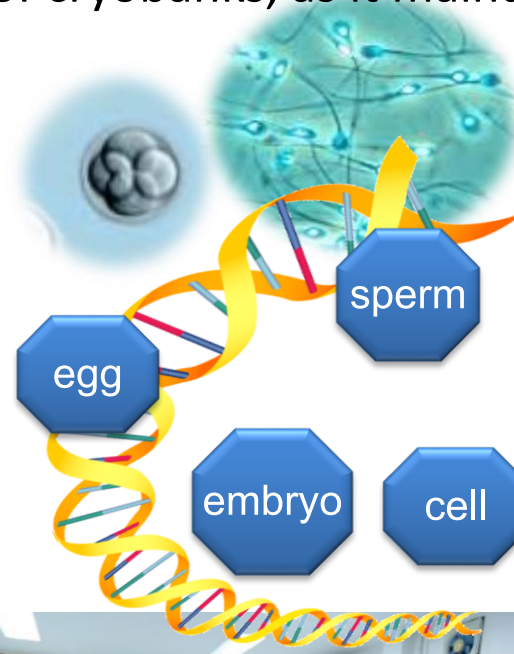


Electroejaculation in banteng (A), gaur (B) and white rhinoceros (C).  
Penis characteristic of white rhinoceros (D).



# Cryopreservation

important tool for establishment of cryobanks, as it maintains the genetic material viability for an indefinite time.



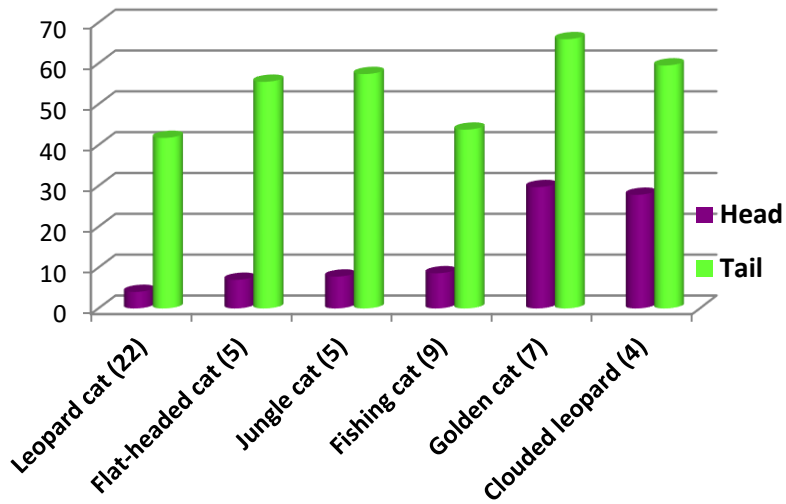
Preserving genetic vigor & enhancing captive propagation





# Assessment of male fertility of wild cats, in and ex situ

Percentage of abnormal sperm morphology (teratospermia)



Thongphakdee et al., Thai J of Vet Med 2011; 41(1): S37



Electroejaculation in clouded leopard and wild fishing cat





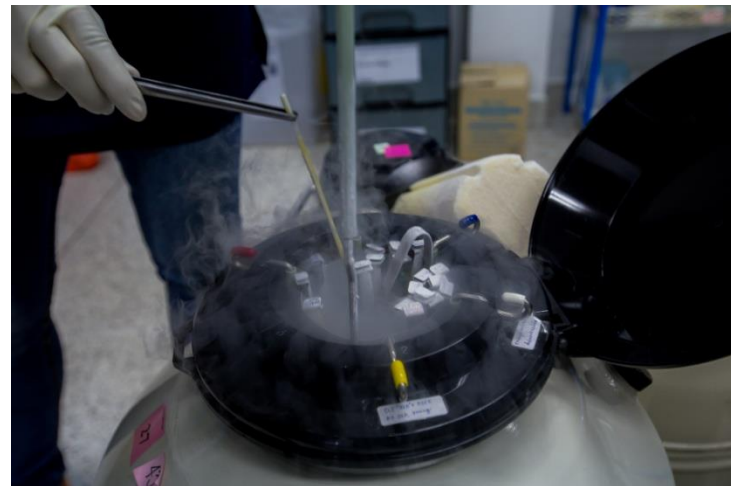
# ZPO Genome Resource Bank

32 species++

- Asian elephant
- Malayan tapir
- guar, serow, goral
- deer & wild cat sp.

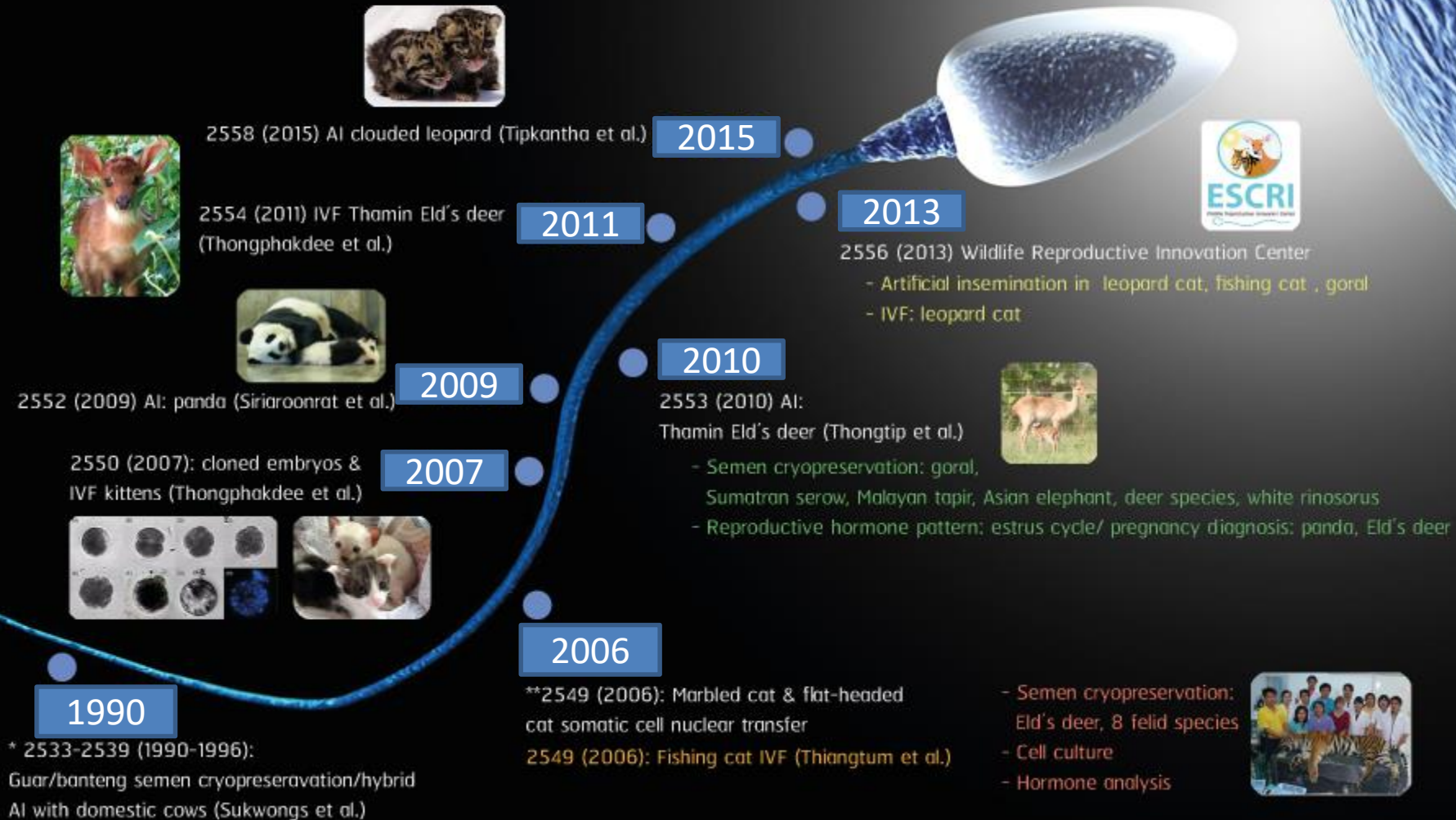
7,081 samples++

- sperm: 6,400 straws
- somatic cells: 668 tubes
- embryos: 13 straws
- ovarian tissues





# Timeline : Wildlife ART of ZPO





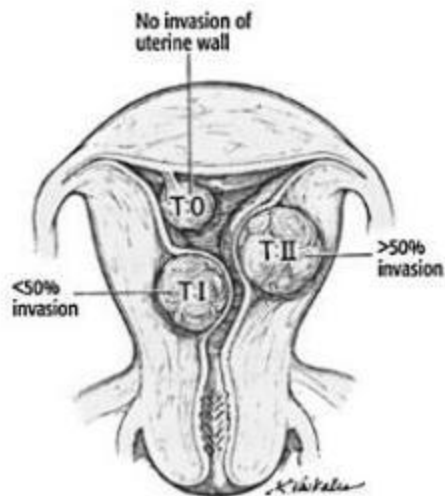
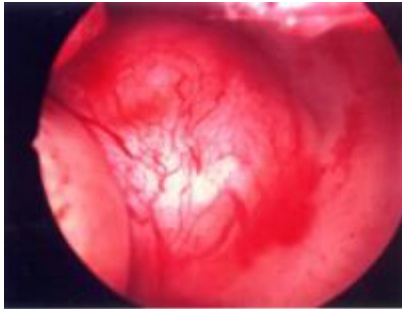
Lin Ping at Ya'an Panda Base, China





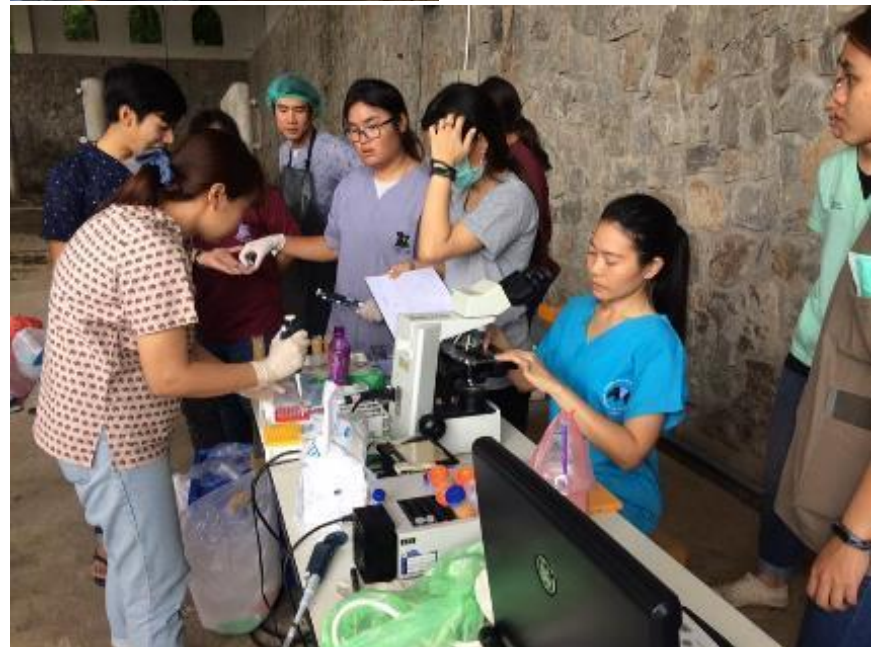
# Reproductive tract investigation by endoscopy

- A high incidence of uterine tumors (especially leiomyoma) has been demonstrated in captive female elephants that have not calved for a long time (Hermes et al, 2004).





# Ovulation detection and semen collection for AI in Asian elephants





## Eastern sarus crane (*Grus antigone sharpii*)

- Extinct-in-the-wild species.
- 9-year reintroduction program (2008-2017)



Photo by Annuparp Yhamdee



- ◆ Semen characteristics of Eastern sarus crane is influenced by seasonality.
- ◆ Cold storage of Eastern sarus crane semen & the routine production of chicks at Nakhonratchasima Zoo by AI.





# Intrauterine Artificial Insemination



Thongtip et al., 2010



Ang-pao 14 Feb 2009





**1<sup>st</sup> Eld's deer fawn born from AI technique 2009**

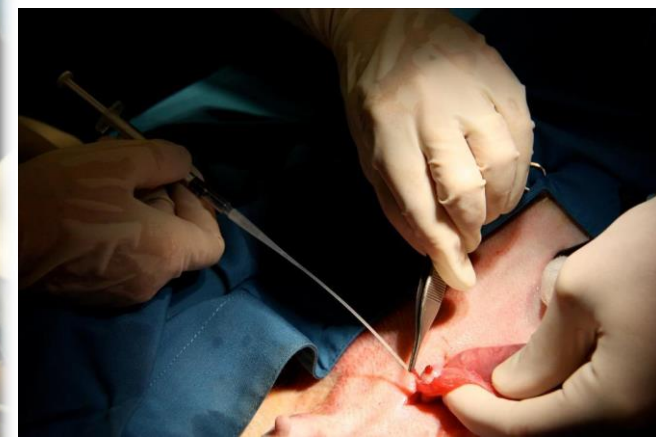




# From frozen sperm to the forest





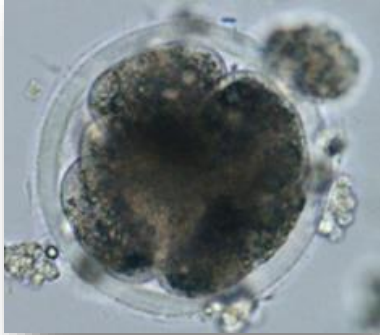


2010-2013

Oocyte laparoscopically aspiration and embryo transfer



# IVF Fawn born on 17<sup>th</sup> October 2011



3 day old





# Artificial insemination in clouded leopards





## **2<sup>nd</sup> clouded leopard cubs born from artificial insemination (2015)**





# What's next?

## Serious challenges we are facing

- '*Science of Overpopulation*' is a not a familiar subject for Thai scientists
- Human-elephant conflicts
- Monkeys (long-tailed macaques)
- Water monitors
- Red-whiskered bulbuls
- Wildlife farming for commercial use




# Monkey problems





# Elephant problem (or people's problem??)

ช้างป่าหลงโขลง  
เหยียบคนตาย  
โผล่จากป่าอ้อย  
เตรียมต้อนรับกลับป่าอ่างฤๅไน

 [www.nationtv.tv](http://www.nationtv.tv)

ช้างป่าตกมัน บุกสวนผลไม้!

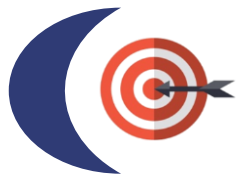




# What kind of wildlife conservation can we achieve?

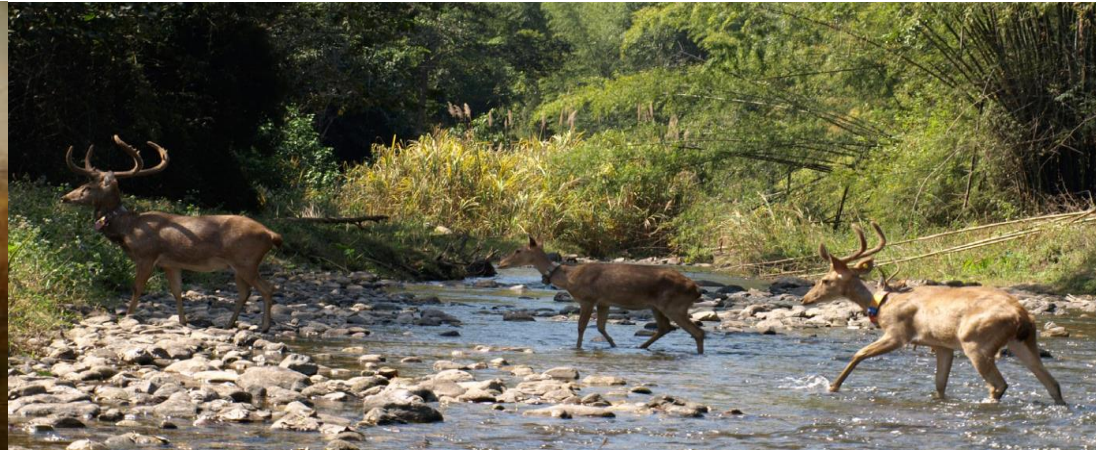
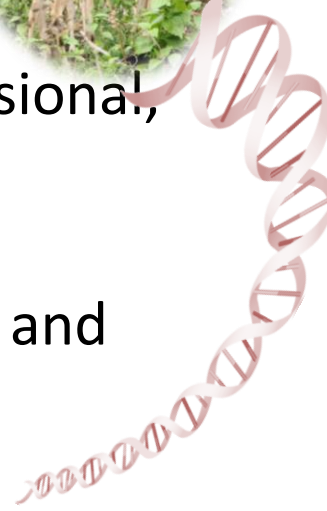
- Adopt Plan-Act-Access model and start working NOW
- Cultivate partnerships with multi-sectors
- For those that needs total protection, make sure law enforcement is effective
- Provide ways to create economics incentives
- Make a clear plans and guidelines for economic use of wildlife





# บทสรุป Conclusions

- How we balance use and preservation?
- Think One Plan Approach, Think Bioeconomy
- Wildlife conservation requires integration of multi-professional, multidisciplinary collaboration, long-term commitment, investment, policy guidance and decision-maker support, and private sector's involvement
- Lastly...*Save the species before the number became less than 100*





# Acknowledgements

## Zoological Park Organization

- Sumate Kamolnoranart, DVM
- Dr.Ampika Thongphakdee, DVM
- Dr.Wanlaya Tipkantha, DVM
- Jintana Suseridumrong
- Rungtip Inthasri
- Nudthakamol Kajornklin
- Chainnarong Pankong
- Veterinarians, scientists and keepers

## Chulalongkorn University

- Prof.Dr. Mongkol Techakumphu , DVM
- Assist.Prof.Dr. Theerawat Tarasanit , DVM
- Chommanart Thongkitidilok, DVM
- Kreangsak Thasripoo
- Master and PhD students

## Kasetsart University

- Assoc.Prof.Dr.Nikorn Thongthip, DVM
- Ms.Orasa Pralak
- Master and PhD students

## Ag research, New Zealand

-Dr. Debbra Berg

## Smithsonian Conservation Biology Institution, USA

- Mitchell Bush , DVM
- Dr. Pierre Commizoli , DVM
- Dr. Janine Brown

## Department of Natural Parks, Wildlife and Plant Conservation

## National Research Council, Thailand Thailand Research Fund

