

行政院農業委員會畜產試驗所
高雄種畜繁殖場
康獻仁 主任

台灣鹿隻研究發展



LRI

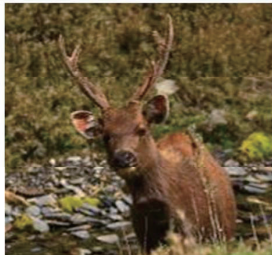
LRI

台灣鹿產業概況

目前養鹿戶**650**餘戶，飼養**2萬多頭**，**水鹿**佔其中的**85%**為大宗。鮮茸產量**23.7公噸**（102年），鮮茸每台兩**800~1,200元**（水鹿），**650~800元**（梅花鹿），97-101年**鮮茸平均產值約6.3億元**。衍生商品主要為鹿茸酒、鹿茸粉及種鹿買賣等。

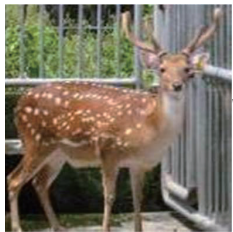
2

台灣原生種鹿科動物



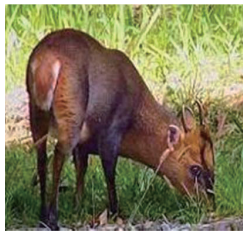
台灣水鹿

Body length: 210~240 cm
Weight : 200 kg



Body length: 150 cm
Weight : 70kg

台灣梅花鹿



Body length:
40~70 cm

山羌

3

茸鹿

鹿是反芻哺乳動物，屬於偶蹄目鹿科。凡是茸角有藥用價值的鹿，都稱茸用鹿或茸鹿。

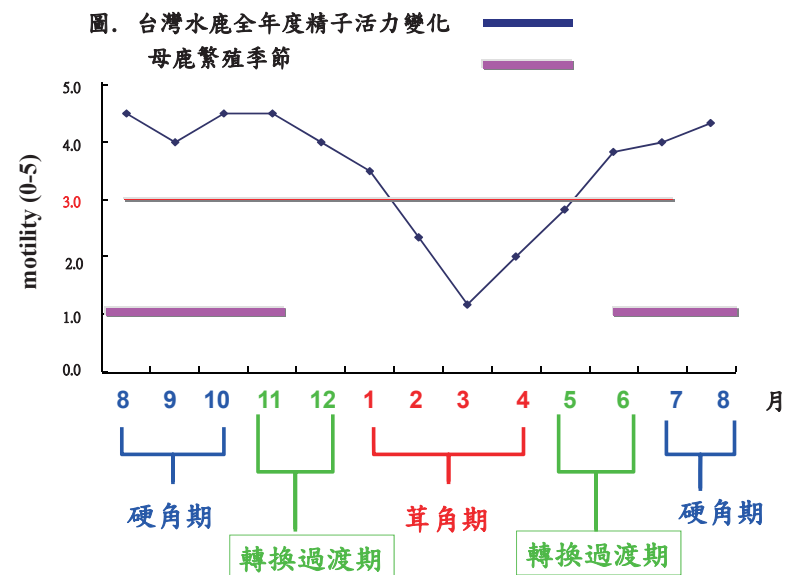
台灣水鹿
梅花鹿
麋紅鹿(馬鹿)

4

台灣養鹿業的特色基礎:真正的精緻化農業

- 70%以上飼養戶飼養頭數100頭以下
(小農:劣勢或優勢)
- 養鹿戶各自具有不同飼養先天環境因素，造成飼養方式差異性產生特性
 - 地理環境
 - 草料來源與種類
 - 鹿舍條件
 - 全職或兼職
 - 飼養數量
- 產銷一手包辦

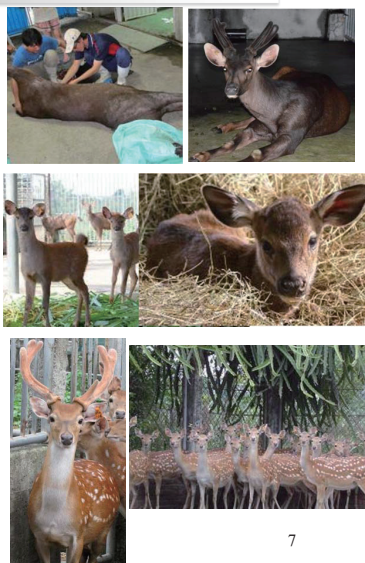
5



註:9月後建議移開自然配種公鹿

為什麼要建立台灣鹿隻人工生殖技術

- 全世界鹿隻品種超過200種
- 不同品種間之生殖生理具高度差異性
- 季節性繁殖
- 低產(單胎/年)
- 國內針對鹿隻之繁殖研究極少
- 種鹿平均價格高
- 後裔檢定時間長(至少5年)
- 迫切需要人工生殖技術協助



7

畜試所台灣鹿各階段研究發展規劃

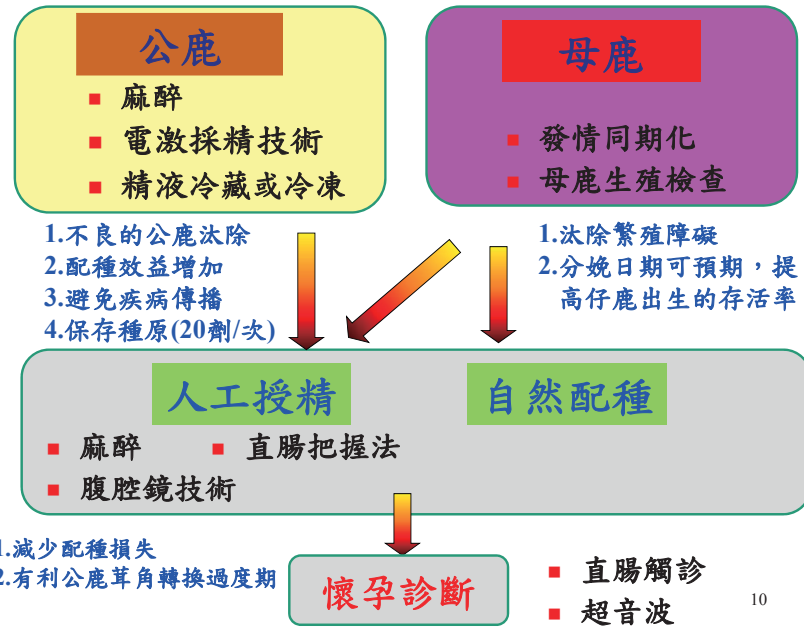
- 第一階段 2004 - 2009
 - 2005 AI(冷藏精液)
 - 精液收集與冷凍
 - 發情同期化
 - 人工授精
- 第二階段 2006 - 2011
 - 2007 AI(冷凍精液)
 - 超量排卵
 - 胚沖洗回收, 冷凍與移置
 - 2009 糜紅鹿 AI
- 第三階段 2010-
 - 2007 冷凍胚
 - 選性精液
 - 體外胚生產
 - 腹腔鏡技術
 - 2012 非繁殖季節生殖調控
 - 冷藏與冷凍稀釋液改良
 - 2015 腹腔鏡 AI
 - 非繁殖季節生殖調控技術

第一階段：93-98年

- 1、同期化發情方法。
- 2、麻醉保定暨公鹿電激採精技術。
- 3、精液冷凍保存技術。
- 4、母鹿生殖檢查及人工授精技術。

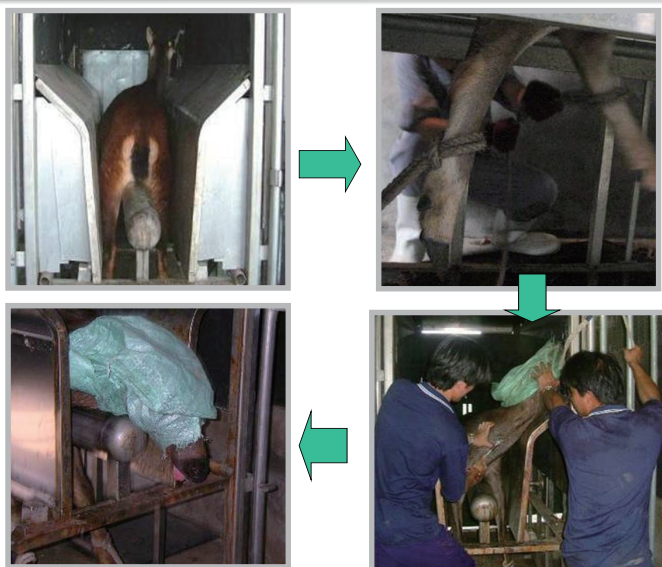


LRI



10

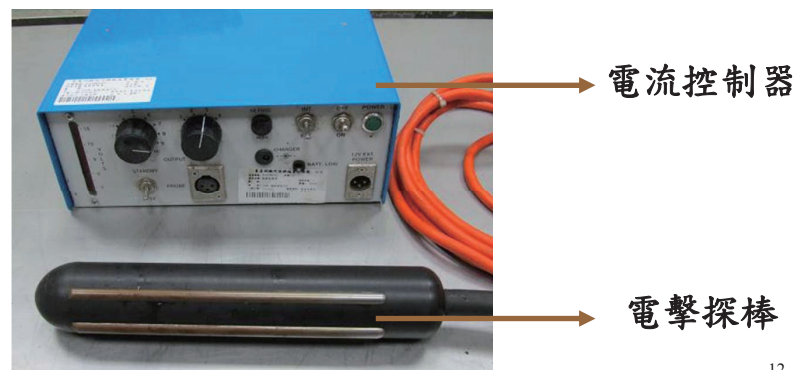
台灣水鹿保定流程



11

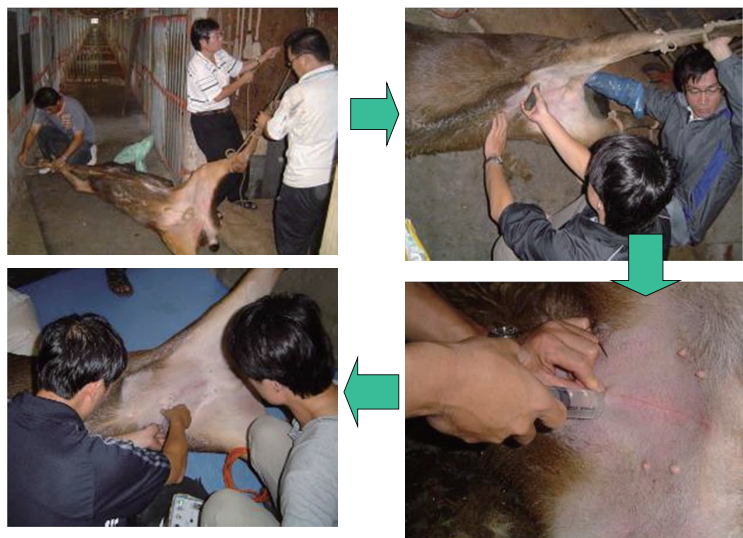
電激採精法

透過電刺激器可刺激各種動物射精，電刺激採精器由電流控制器及電擊探棒兩部分組成。



12

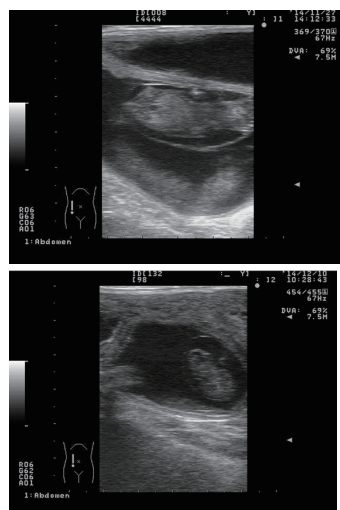
台灣公水鹿電激採精流程



母水鹿保定與人工授精



14



母水鹿以超音波掃描儀配合直腸穿透型探頭，透過掃描診斷其子宮腔內胎兒之影像確認懷孕。

15

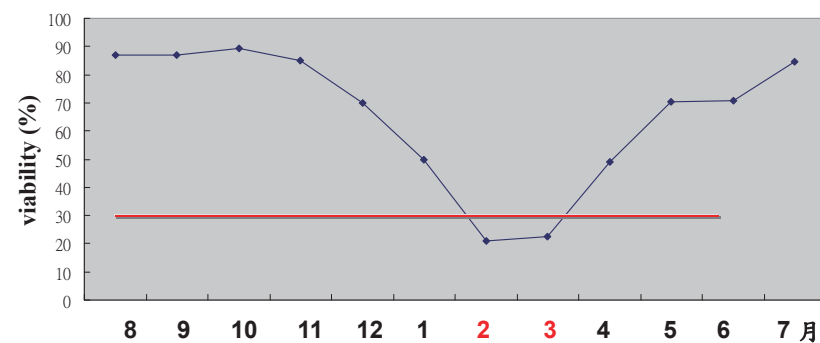
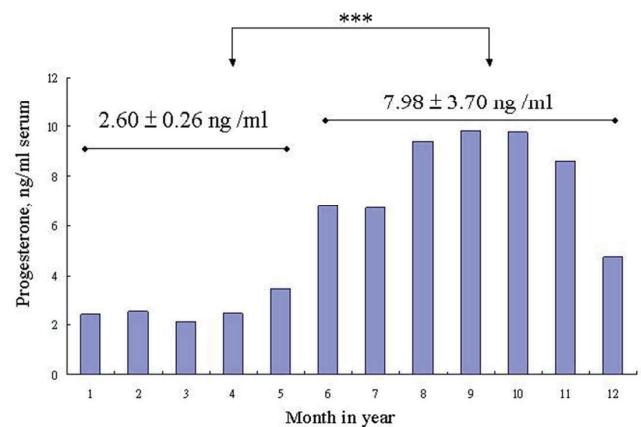


圖. 台灣水鹿全年度精子存活率變化



台灣母水鹿助孕素濃度變化

17



圖. 藉由台灣水鹿新鮮精液人工授精技術生下的仔鹿群(畜產試驗所高雄場)

18



圖. 藉由台灣水鹿冷凍精液人工授精技術生下的仔鹿群(畜產試驗所高雄場)

19

產業運用效益

- 一. 不良的公鹿汰除，加速品種的選育。
- 二. 種公鹿的配種效益可增加10-100倍以上，若製成冷凍精液，將使優良種公鹿品種的流通加速，並避免近親繁殖與疾病的傳播。

20

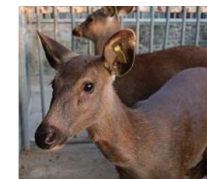
同期化發情調控技術效益

- 母鹿的分娩日期可預期，提高了仔鹿出生的存活率(由75%上升至95%)。
- 仔鹿出生的時間點接近，母鹿共同哺育，亦提高了仔鹿的育成率(由60%上升至85%)。

21

母鹿生殖檢查技術效益

- 飼養效率增加10%(淘汰有繁殖障礙的母鹿 ----->降低飼養成本)
- 淘汰不具經濟效益的鹿，增加額外的收入(鹿肉乾等其他產品)。



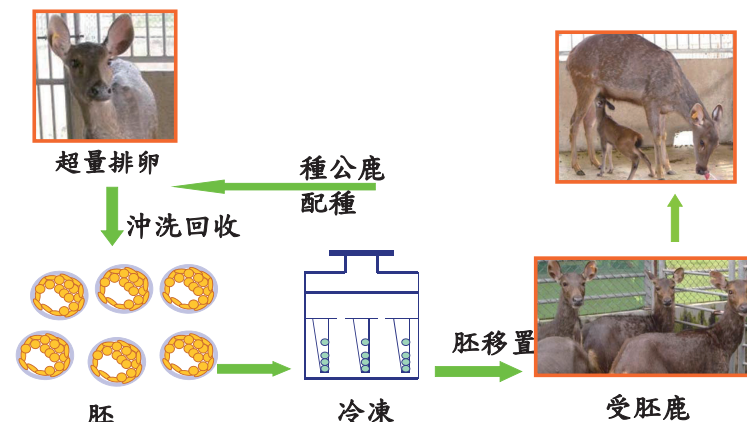
22

第二階段：95 - 100年

- 1、母鹿超量排卵與胚回收技術。
- 2、水鹿胚玻璃化冷凍與胚移置技術。

LRI

母水鹿超量排卵、胚回收、冷凍與移置技術



24

水鹿胚收集



保定鎮靜



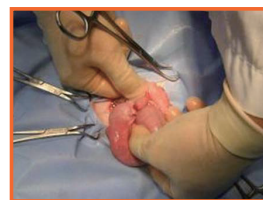
消毒



腹中線手術



子宮角沖洗回收



觀察卵巢與子宮角

25

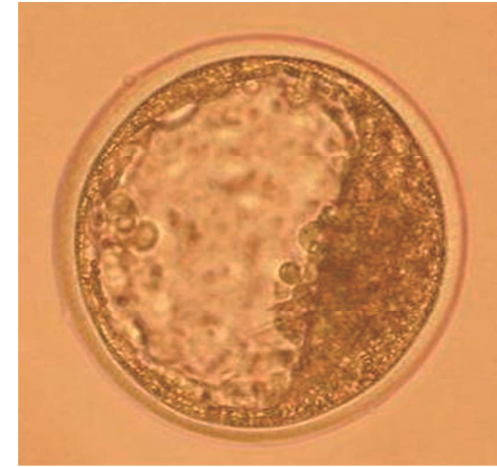


圖8 經超量排卵處理配種後第7天收集之水鹿囊胚。

26

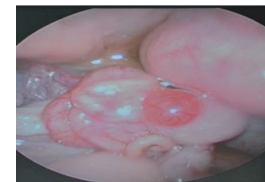
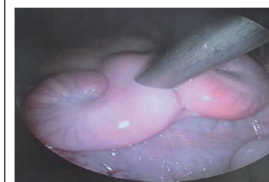


圖. 第一頭應用玻璃化法產製之冷凍胚進行移置後所產下之台灣水鹿-小璐

27

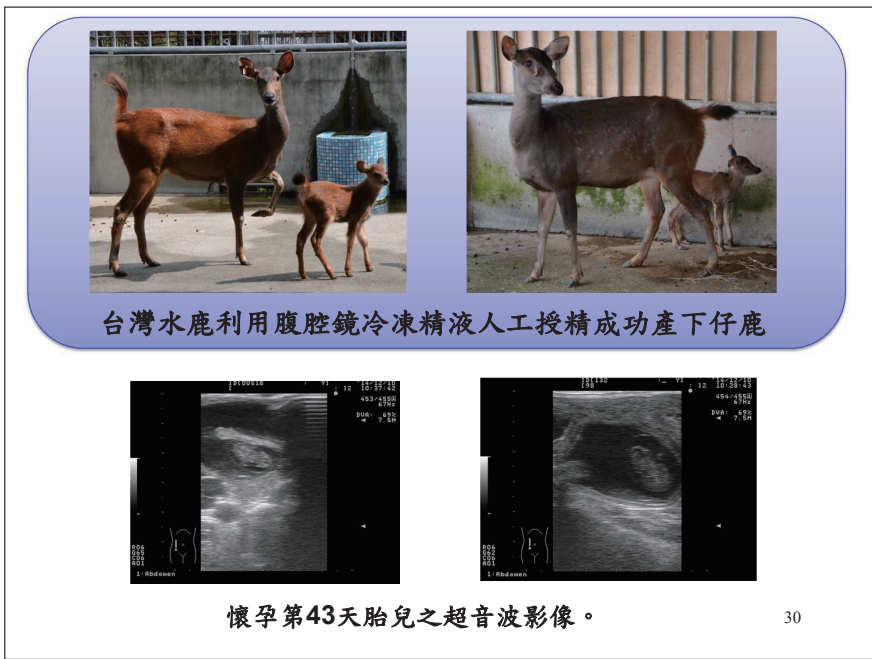
台灣水鹿腹腔鏡技術 (合作單位: 畜試所生理組)

1. 女鹿人工授精
2. 少量精子(選性精液)人工授精
3. 胚移置





29



台灣水鹿利用腹腔鏡冷凍精液人工授精成功產下仔鹿

懷孕第43天胎兒之超音波影像。

30

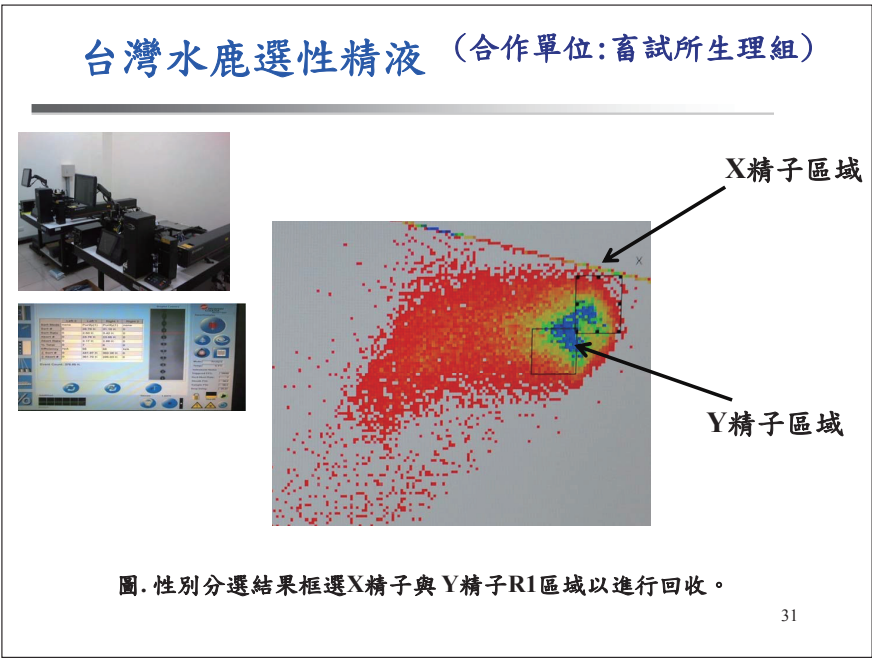


圖. 性別分選結果框選X精子與Y精子R1區域以進行回收。

31

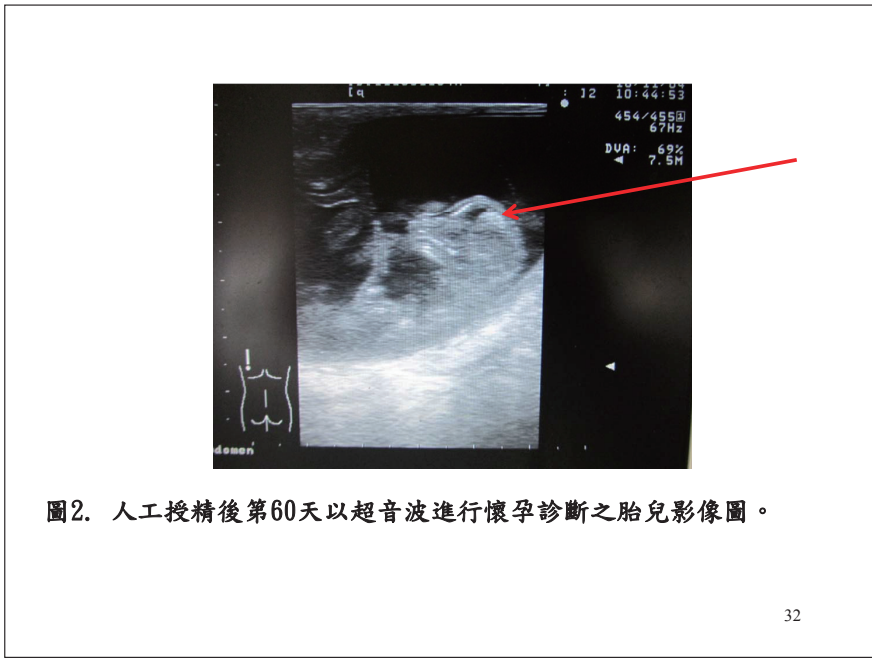
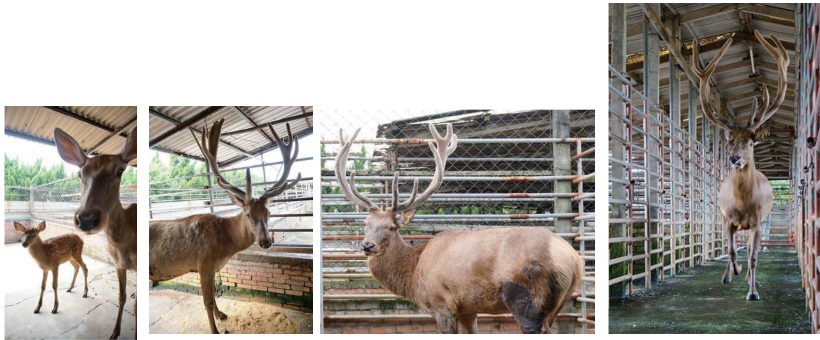


圖2. 人工授精後第60天以超音波進行懷孕診斷之胎兒影像圖。

32

鹿產業的小族群:麋紅鹿

1. 麋紅鹿只占全國鹿隻飼養頭數約2%。
2. 因無計畫性系譜配種造成嚴重性能衰退。



麋紅鹿應用冷凍精液人工授精技術



34

為什麼要做麋紅鹿人工授精？

1. 利於整合產銷班全部鹿隻，挑選優良個體進行系譜配種繁殖。
2. 減低配種期間優良母鹿的損失。
3. 不須移動鹿隻即可提升班員鹿場間種原的交流。



35

97年:台灣鹿人工授精技術平台技轉

前理事長 姚金七 先生與畜試所高雄種畜場進行技轉



產銷班所有鹿隻評估性能後挑選

採精公鹿(5頭)

1. 體型
2. 產茸量
3. 鹿茸品質
4. 後代表現

人工授精母鹿

1. 繁殖性能
2. 母性良好
3. 後代表現






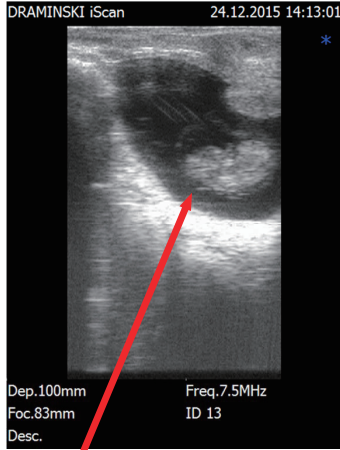



圖. 麋紅鹿母鹿以冷凍精液進行人工授精

圖. 藉由麋紅鹿冷凍精液經人工授精後產下的仔鹿群

38





人工授精後第40天之胎兒超音波影像。

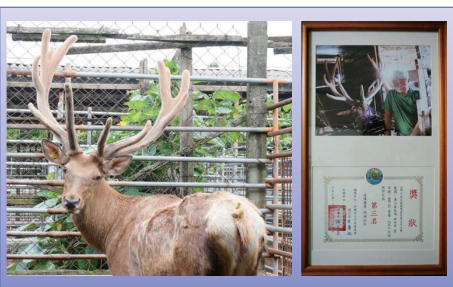
39




圖. 技轉後藉由人工授精技術生下之麋紅鹿仔鹿
(苗栗養鹿發展促進協會)

40

逐漸看到成果



41

辦理鹿隻採精與人工授精觀摩會



為了進步，所以不能用昨天的方法來做今天的工作。



麋紅鹿104年開始採用完全麻醉進行AI

43

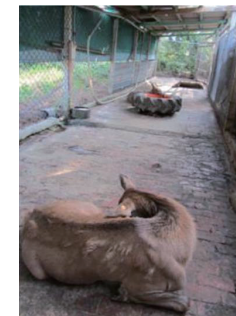
麋紅鹿隻完全麻醉AI優點

1. 不需要固定架
2. 可多人同時進行
3. 減少緊迫(直腸溫度較低)



AI技術員2號

AI技術員1號





未來之星

104年出生105年串穗麋紅鹿小公鹿



鹿隻人工生殖服務團隊

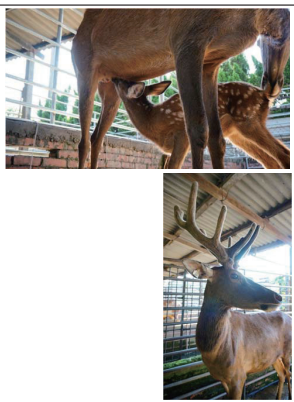
LRI

康獻仁 主任
 宋文霖
 曾進輝
 鄭木榮
 林信宏



謝謝
 敬請指教

推廣單位: 農委會畜產試驗所高雄種畜繁殖場



LRI