



行政院農業委員會畜產試驗所
高雄種畜繁殖場

種畜禽加值產品查驗體系研討會

台灣水鹿冷凍精液供應與推廣

報告人: 林信宏



LRI

LRI

台灣水鹿人工生殖技術應用於民間



產業需求

- 台灣水鹿之**種公鹿**具有**極高商業價值**且為經濟動物使用年限最長者（10年以上），鹿產業有迫切需求性**應用種鹿人工繁殖整合生產技術**，以**加速優良種鹿繁殖推廣效率**。
- 台灣養鹿產業在農委會畜試所種畜禽研究團隊帶動下，產業技術鏈已朝向**性能檢定**及**人工生殖技術**等科技整合分工方向進行，產業已有逐年提高鹿茸產量之顯著成果，創造可觀之附加價值。



種公鹿價值

種公鹿最高成交價:280萬/頭 (野山鹿場)

台灣水鹿王小檔案	
性別	公鹿
年齡	3歲
體重	180kg
身長	105公分
體高	105公分
鹿角	304兩重
配種	一次30萬元，去年配種22次，預估可產10隻左右

2011年台灣水鹿種鹿交易頭數與金額

	場名	地點	負責人	大公	小公	大母	小母	平均價格 (萬元/頭)	合計 (萬元)
1	鋒穎	台南市	林昆鋒	11				14.2	156
2	榮春	新北市	高炳堃	21				11.6	244
3	大榮	南投縣	游忠川	15		1		22.7	364
4	百鶴	南投縣	陳發輝		10			10	100
5	野山	台南市	鄭肇信	3		2	2	11.7	105
6	長嶺	高雄市	楊義一	7	11	3		12.9	270
7	永康輝	台南市	張榮輝	5	1			10	60
8	哲鎰	雲林縣	蔡明郎	2				21	42
9	博信	雲林縣	施學銘	2				27.5	55
10	台灣鹿	台南市	黃秋英	10				18	180
11	松美	高雄市	徐金祥	5	8		2	12.7	190

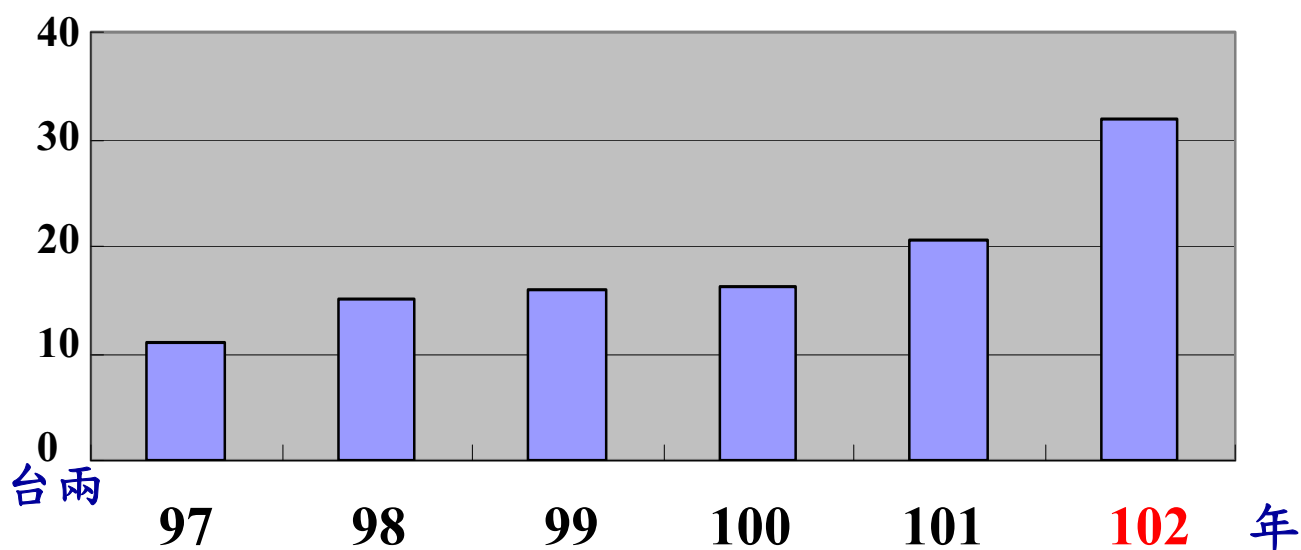
交易總頭數: 121頭

交易總金額: 1,766萬

5

應用冷凍精液人工授精技術之效益實例

畜試所高雄種畜繁殖場水鹿頭剪歷年平均產量

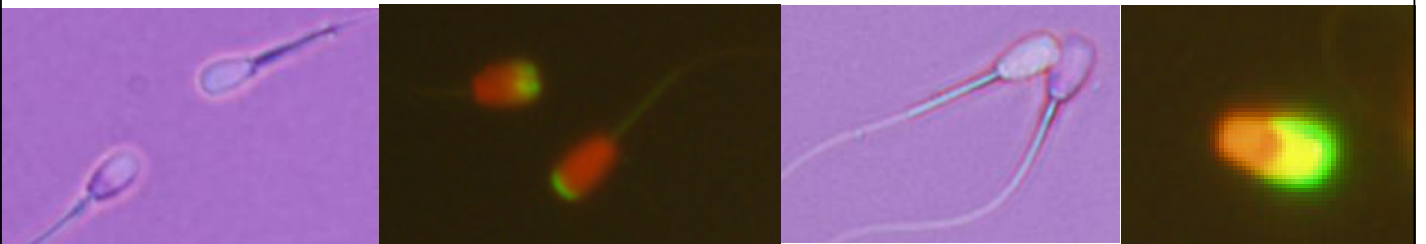


6

台灣水鹿人工生殖技術之開發與應用

1、台灣水鹿精液冷凍保存技術

2、台灣水鹿人工授精技術



LRI

研發難易度

- 鹿科動物生性膽怯，馴化程度不足，**生殖季節中尤具攻擊性**，研究過程中，幾乎皆需要**麻醉保定技術**，更加深各項技術研發串聯之困難度。
- 台灣水鹿人工生殖科技的研究，是由**畜產試驗所種畜禽研究團隊**從基礎一點一滴的『**由無到有**』逐年逐步累積建立。



創新程度

技術整合：針對特有種台灣水鹿開發技術並創新整合種鹿各項人工生殖關鍵技術。

種公鹿：

公鹿**麻醉保定技術**、**電激採精技術**、**精液冷藏技術**、**精液冷凍稀釋液配製技術**及**精液冷凍保存技術**等5項。

種母鹿：

母鹿**麻醉保定技術**、**直腸觸診技術**、**同期化發情處理技術**、**人工授精技術**、**超量排卵技術**、**水鹿胚沖洗回收技術**、**胚冷凍技術**及**胚移置技術**等8項。



麻醉保定技術



種公鹿電激採精技術



種母鹿人工授精技術

9

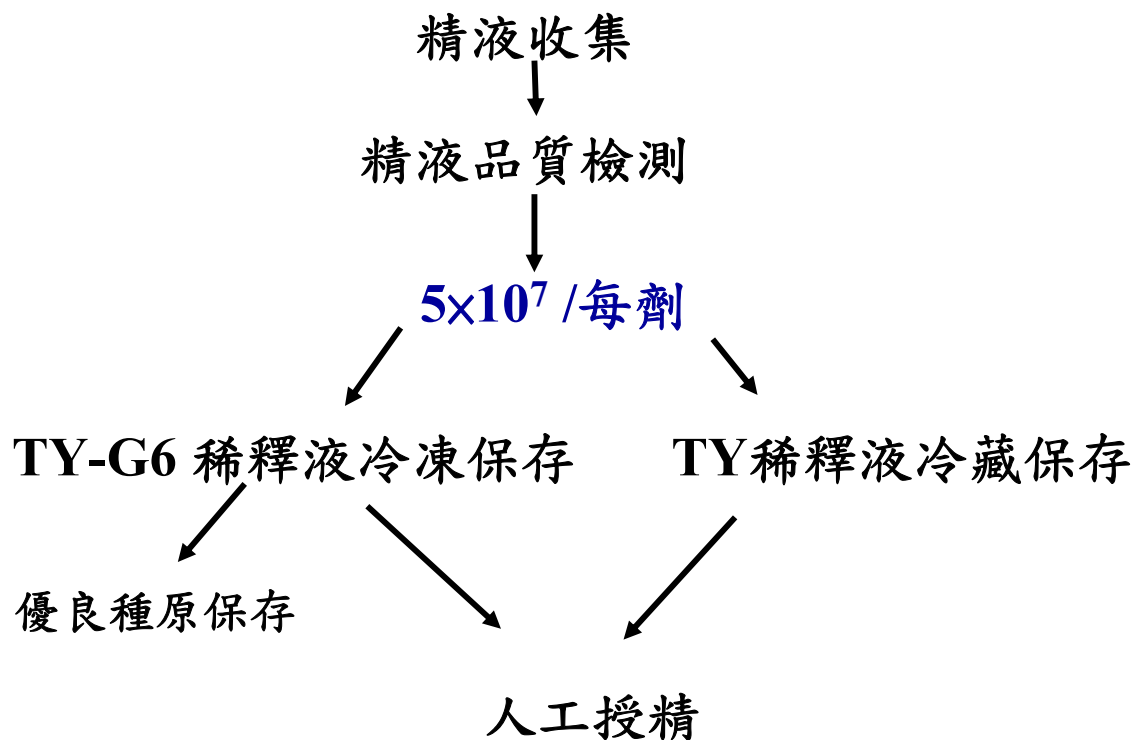
重大突破：

- 成功開發**全球第一頭台灣水鹿**利用**新鮮精液人工授精**方式孕育的小水鹿，迄100年已誕生21頭。
- 成功開發**全球第一頭台灣水鹿**利用**冷凍精液人工授精**後誕生之小水鹿，迄100年已誕生71頭。
- 全球第一頭台灣水鹿『小璐』係利用玻璃化法冷凍胚移置技術誕生之小水鹿，應用此創新技術已誕生6頭台灣水鹿。100年5月21日取得中華民國發明專利第I 342337號『細胞低溫處理裝置及細胞冷凍與解凍方法』。



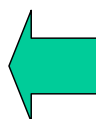
10

台灣水鹿精液產品製備與應用

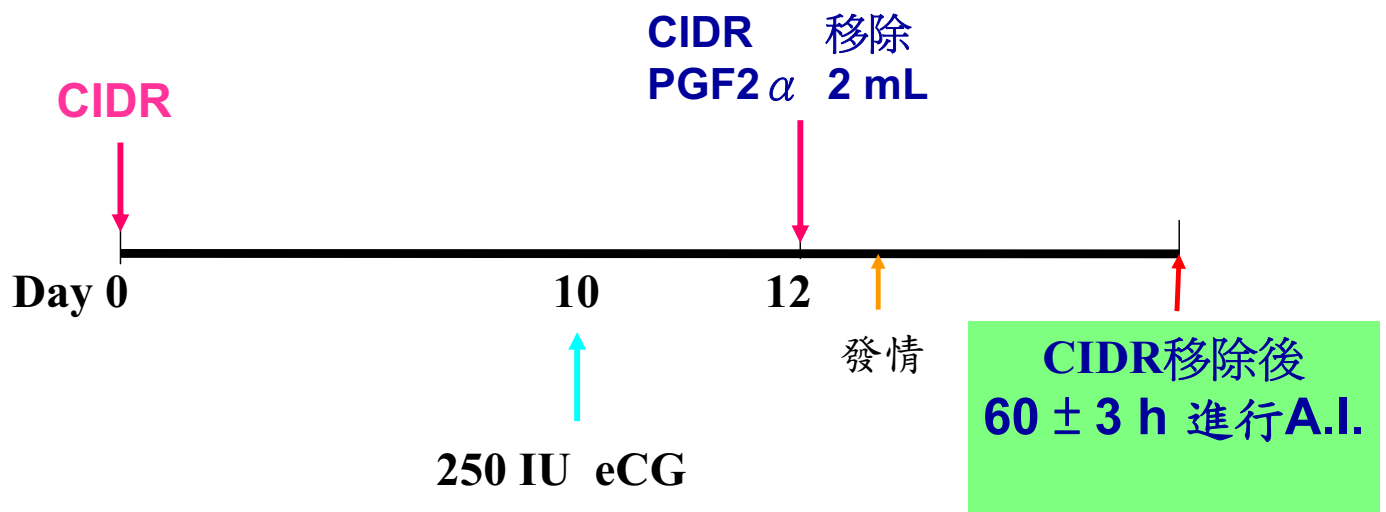


11

台灣公水鹿電激採精流程



母水鹿發情同期化處理



母水鹿經同期化處理發情率85.7 %(36/42)

LRI

母水鹿保定與人工授精



表. 不同稀釋液種類對台灣水鹿冷藏精液人工授精後懷孕率之影響

Treatment	No. of service	No. (%) of pregnancy ^a	No. (%) of parturient does ^a
TCY ⁽¹⁾	10	7 (70)	7 (70)
TY ⁽²⁾	10	8 (80)	8 (80)
CY ⁽³⁾	10	6 (60)	6 (60)

⁽¹⁾ Tris-citric-base medium; ⁽²⁾ TES-base medium; ⁽³⁾ Sodium citrate-base medium.

^a No significant differences were detected among treatment groups ($P > 0.05$).

15



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)

16

表 不同稀釋液配方對台灣水鹿冷凍精液人工授精後懷孕率之影響

Diluents	No. of service	No. of pregnancy	Pregnant rate (%)
TCY G6 ⁽¹⁾	19	6	31.6 ^b
TY G6 ⁽²⁾	37	27	72.9 ^a
CY G6 ⁽³⁾	15	1	6.7 ^b

(1) Tris-citric-base medium; (2) TES-base medium; (3) Sodium citrate-base medium.

a, b, c, Values without same superscripts in the same row are significantly different ($P < 0.05$).

17



圖．藉由台灣水鹿冷凍精液保存及人工授精技術生下的仔鹿群(畜產試驗所高雄種畜繁殖場)



圖．產業界第一頭台灣水鹿冷凍精液經人工授精於98年2月18日產下的仔鹿(台鹿農產行)

技術成熟度：

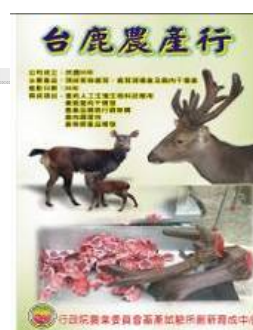
- 目前台灣水鹿精液冷凍保存效率，於解凍後可獲得63%之精子存活率，進一步經產學合作實證應用於民間鹿隻（**台鹿農產行**）之**懷孕率可高達77.3% (17/22)**，證明冷凍精液經一次人工授精配種的可行性及技術成熟的可應用性。
- 應用冷藏精液人工授精技術懷孕率80.0%，以冷凍精液人工授精技術處理懷孕率73.0%（27 / 37），皆高於Chan *et. al.*,（2009）調查台灣水鹿傳統自然配種每次配種懷孕率64.4%。

19

技術移轉

一、產學合作

- (一). 「台灣水鹿人工授精技術平台」。
- (二). 「台灣水鹿精液冷凍保存技術」。



二、技術轉移計4項

- (一). 「台灣水鹿人工授精技術」技術轉移3家廠商。
- (二). 「台灣水鹿冷凍精液製作」技術技轉1家廠商。



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。

21

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

中華民國102年6月5日

推廣單位: 農委會畜產試驗所高雄種畜繁殖場
電話: (08)7797617

聯絡人: 康獻仁 主任 林信宏