



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

種鹿繁殖供應體系之建立與推廣

報告人: 林信宏



LRI

LRI

產業需求

- 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。

種鹿繁殖供應體系



3

核心鹿場名冊

編號	場名	負責人	縣市
1	鋒穎	林昆鋒	台南市
2	榮春	高炳堃	新北市
3	田安志祥	邱創益	桃園縣
4	大榮	游忠川	南投縣
5	百鶴	陳發輝	南投縣
6	野山	鄭肇信	台南市
7	長嶺	楊義一	高雄市
8	永康輝	張榮輝	台南市
9	哲謚	蔡明朗	雲林縣
10	博信	施學銘	雲林縣

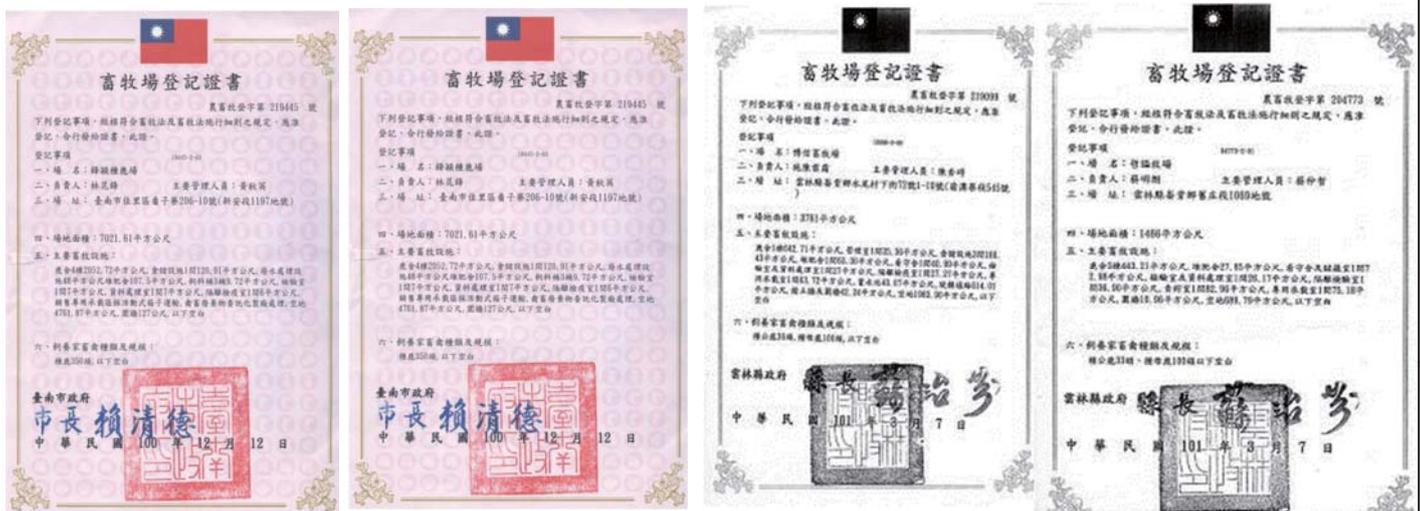
4

編號	場名	負責人	縣市
11	台灣鹿	黃秋英	台南市
12	松美	徐金祥	高雄市
13	台鹿	許海龍	台南市
14	慶璋	蔡孟璋	南投縣
15	鹿林	盧有琳	南投縣
16	許有義	許旗幅	雲林縣
17	蓬山	鄭炳霖	苗栗縣

5

種鹿場成果

輔導四家種鹿場成立。



6

種鹿場在養年輕公鹿供應量

	鹿場	負責人	102年度公母鹿出生數量	
			公(頭)	母(頭)
1	鋒穎種鹿場	林昆鋒	28	29
2	博信種鹿場	施學銘	12	16
3	台灣鹿種鹿場	黃秋英	9	8
4	哲謚種鹿場	蔡明朗	5	2

7

鹿冷凍精液製作養鹿場 (2014年榮獲鹿精緻獎)

	鹿場	負責人
1	鋒穎種鹿場	林昆鋒
2	博信種鹿場	施學銘
3	台灣鹿種鹿場	黃秋英
4	永康輝養鹿場	張榮輝
5	許有義養鹿場	許旗幅
6	蓬山養鹿場	鄭炳霖

2014年創紀錄獎

品種	鹿耳號	冷凍精液製作量	場名	負責人
水鹿	980-835	60劑	鋒穎種鹿場	林昆鋒

8

種鹿加值產品供應站採精種公數

場名	頭數	品種數	採精年	平均總精子數(億)	最高總精子數(億)
台灣鹿	16	1	2011-2014	17	80
博信	1	1	2011-2014	29	29
鋒穎	9	1	2011-2014	26	47

2014新增一家加值產品供應站：永康輝



103年5月9日 32號二剪
315.6台兩破紀錄

9

種鹿各供應站每次採精總精子數最多前三個紀錄

	場名	品種	耳號	採精日期	精液量(ml)	濃度(億/ml)	總精子數(億)
1	台灣鹿	水鹿	980-819	1000713	1.65	48.5	80
2	台灣鹿	水鹿	980-828	1021106	1.6	17.3	28
3	台灣鹿	水鹿	980-819	1001003	1.8	11	20

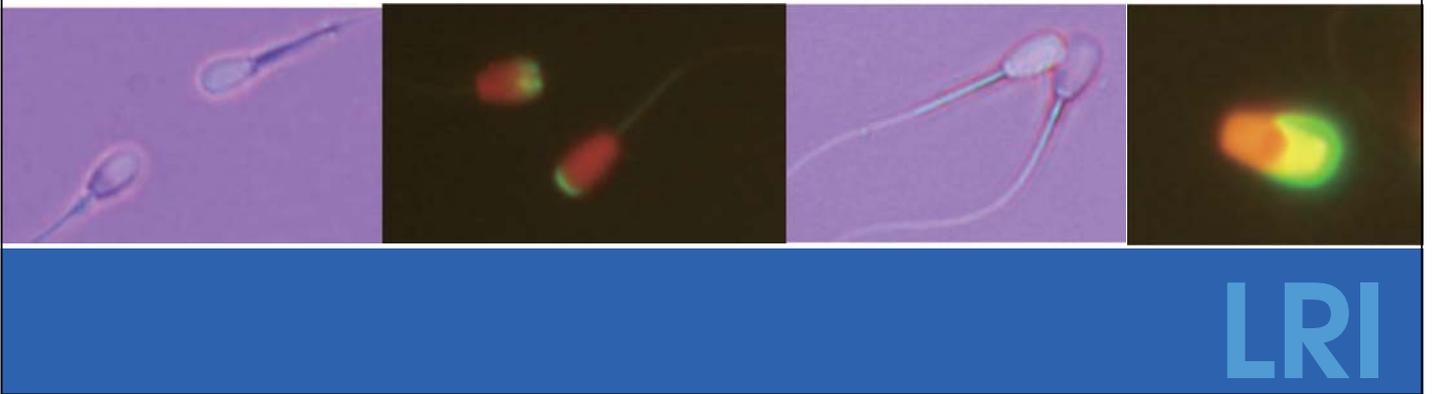
	場名	品種	耳號	採精日期	精液量(ml)	濃度(億/ml)	總精子數(億)
1	鋒穎	水鹿	101	1000811	1.85	25.1	47
2	鋒穎	水鹿	980-835	1010704	1.5	21.9	33
3	鋒穎	水鹿	980-832	1001027	3.3	9.2	31

	場名	品種	耳號	採精日期	精液量(ml)	濃度(億/ml)	總精子數(億)
1	博信	水鹿	96L-121	1020716	1.4	20.4	29

10

台灣水鹿人工授精技術之開發與應用推廣

- 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。



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

13

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。

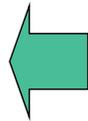
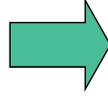
成功開發**全球第一頭台灣水鹿**利用**冷凍精液人工授精**後誕生之小水鹿，迄100年已誕生71頭。

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。

第一頭台灣水鹿利用非繁殖季節生殖調控技術處理，經**冷凍精液人工授精**於**101年1月24日**成功產下仔鹿，應用此創新技術已誕生3頭台灣水鹿。

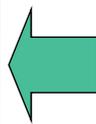
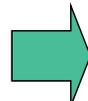


台灣水鹿保定流程



15

台灣公水鹿電激採精流程





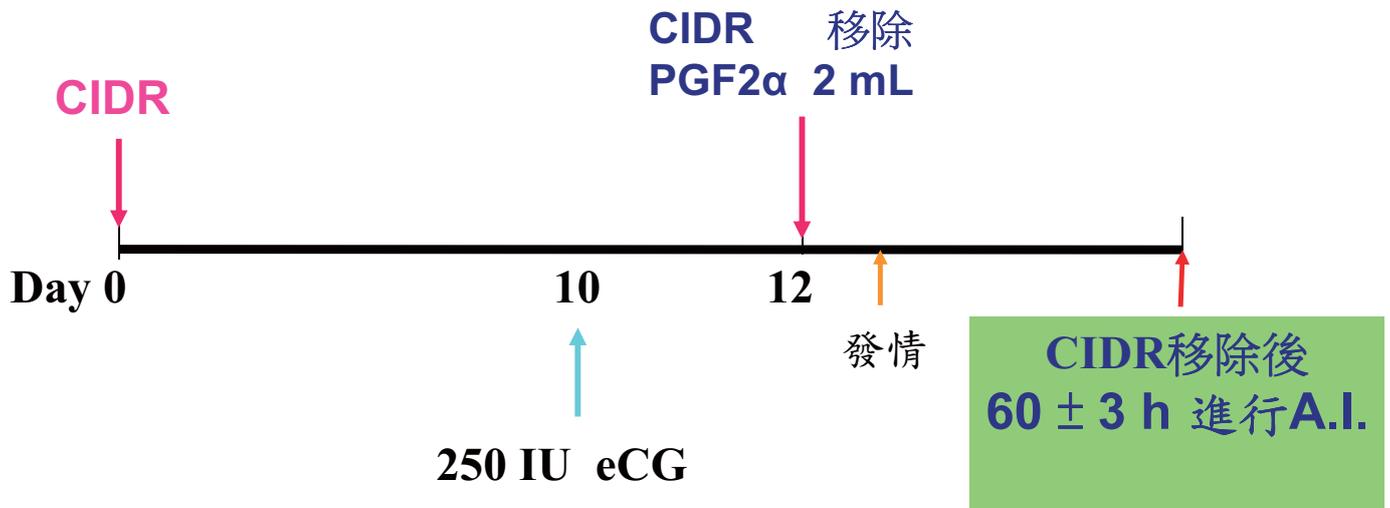
冷凍精液經解凍後以直腸把握法配合人工授精槍進行人工授精。

LRI



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宮阜之影像確認懷孕。

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





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)

LRI

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%。

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。

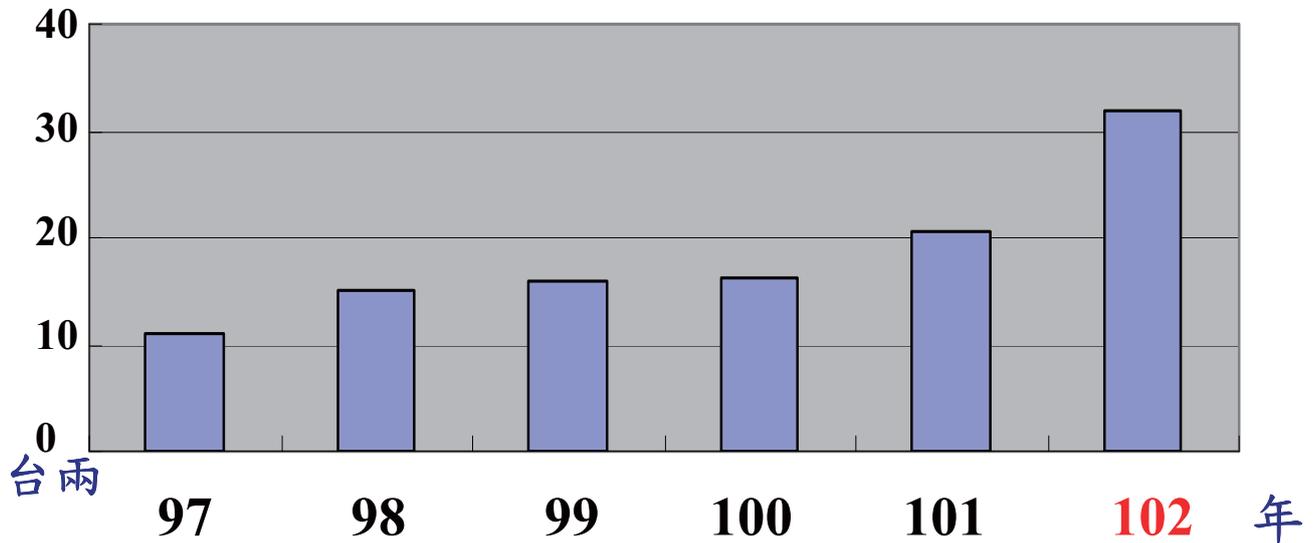


產業運用效益

- 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。

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



25

冷凍精液人工授精應用於非繁殖季節

非繁殖季節

針對台灣水鹿非繁殖季節開發生殖調控技術，使小鹿出生提早至1至2月：

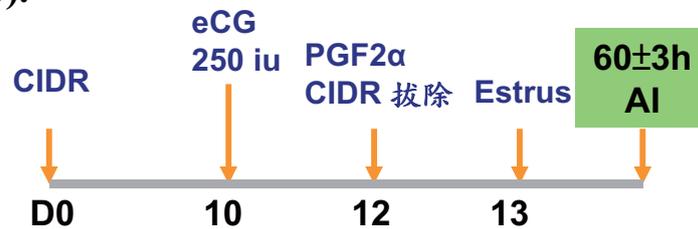
1. 於茸角期前具有較充分的生長期。
2. 較早達到發身體重。

表. 傳統發情同期化處理於繁殖與非繁殖季節對台灣水鹿發情率與人工授精之影響

	處理頭數	發情率(%)	通過子宮頸口AI 成功率(%)	懷孕率 (懷孕/AI成功頭數)
非繁殖季節 ⁽¹⁾	14	6 (42.9) ^a	4 (28.6) ^a	1 (33.3) ^a
繁殖季節 ⁽²⁾	22	21 (95.4) ^b	19 (86.4) ^b	13 (68.4) ^b

(1) 三至五月; (2) 七至十月.

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



27

表. 台灣水鹿非繁殖季節生殖調控技術處理對發情率與人工授精之影響

	處理頭數	發情率(%)	通過子宮頸AI 成功率(%)	懷孕率(%) (懷孕/AI成功頭數)
非繁殖季節 ⁽¹⁾	6	83.3 (5/6)	83.3 (5/6)	80.0 (4/5)

(1) 三至五月



台灣水鹿利用非繁殖季節生殖調控技術處理，經冷凍精液人工授精於101年1月24日成功產下的仔鹿。

28

謝謝
敬請指教

中華民國103年6月5日