

赴匈牙利執行「水禽生產體系之動物衛生與預防醫學」計畫出國報告

家畜衛生試驗所 陳燕萍副研究員

畜產試驗所彰化種畜繁殖場 林旻蓉助理研究員兼系主任

107年11月05日

緣起

- 匈牙利為全球及我國重要之鴨、鵝及其產製品來源國，水禽飼養技術發達，因此於臺匈農業合作會議研提「水禽生產體系之動物衛生與預防醫學」議題。
- 依據「第1屆臺匈農業合作會議」紀錄，匈方接受我方派遣2員進行8天觀摩匈國水禽飼養技術與疾病診斷程序及研究現況。
- 依據「第2屆臺匈農業合作會議」紀錄，增加匈方將負責渠等國內之交通。
- 獲得107年度國際農業合作計畫(107農管-6.1-國-01(5))與國際處經費支持，結合家畜衛生試驗所與畜產試驗所跨機構合作赴匈牙利觀摩收集匈國水禽飼養技術與疾病診斷程序及研究現況。

行程

107年6月9~17日(含交通時間)

6月	參訪單位	行程摘要
11日(一)	Am匈牙利農業部	啟始會議(opening meeting)
	Pm匈牙利科學院獸醫學研究所	了解鵝徽漿菌與鴨細胞株研發等研究
12日(二)	Green Divízió Ltd的養鵝場	參觀養鵝場與了解現場鵝隻人工授精
13日(三)	Am: Transit-Ker company的養鵝場	了解匈牙利養鵝場飼養管理
	Pm: Hungerit company的養鴨場	了解匈牙利養鴨場飼養管理
14日(四)	國家食品鏈安全辦公室動物健康診斷局	參觀禽流感診斷實驗室與動物解剖房，了解匈牙利水禽病毒性疾病診斷與剖檢技術
15日(五)	農場動物基因研究中心	了解鴨人工採精與精液保存、參觀農場動物基因研究中心與匈牙利本土家禽飼養場

3

匈牙利國情資訊

- 匈牙利是歐洲重要農業國家，位處中歐內陸，具有地理位置適中、居歐洲心臟地帶及歐盟會員國等優勢。
- 93,028平方公里
- 人口981.8萬(2016)
- 平均國民所得\$12,870 (2017)
- 該國除以栽培玉米及小麥為重要農作物外，畜產方面以其獨特之蒙娜麗豬(Mangalica)與灰牛品種聞名，該國小麥加工技術、畜禽飼育與加工技術等亦有其獨到之處。



4

於匈國農業部舉行之啟始會議



5

匈牙利高病原性家禽流行性感冒疫情

- H5N8
- 2015年2月僅一鴨場發生
- 2016年11月 ~ 2017年4月
- 第一例爆發於一火雞場
- 主要於匈牙利東南方
- 鴨(128場)與鵝(54場)
- 其他：蛋雞、肉雞、雉雞與後院養殖
- 總計240家禽場
- 陽性撲殺：2.66百萬家禽，分布於7個郡
- 預防性撲殺：60萬家禽
- 野鳥：於16個郡50個棲息地檢出200個野鳥AI陽性例(199個H5N8病毒與1個H5N5病毒)，檢出率最高的是疣鼻天鵝(mute swan)，佔80%



6

匈牙利高病原性禽流感防疫措施 - 1

- 動物疾病控制公權力
 - **專業責任**：由農業部負責，並將疾病控制計畫、措施與方針提供予總理府轄下之區域政府執行。
 - **行政權力**：總理府負責，其中包括須提供人員與基礎設施的資金。
- 由國會直接監管之食品安全基金



匈牙利高病原性禽流感防疫措施- 2

- 疑似病例通報
 - 農場管理者或私人獸醫師
 - 預防病毒散播措施
 - 通知地方官方獸醫師
 - 監控並移動管制
 - 調查與採樣
 - 樣本：> 5隻病/死禽 或 > 20隻家禽喉頭與肛門拭子 > 20個血清樣本
 - 通報給該郡動物健康當局
 - 通報國家首席獸醫官
 - 識別風險期以及風險期間的移動與運輸
 - 提前確定可能的限制區域 (保護區和監控區)



匈牙利高病原性禽流感防疫措施- 3

- 疑似病例診斷：
 - 動物健康診斷局(Directorate of Animal Health and Diagnostics)
 - 24小時內完成以RT-PCR檢測禽流感亞型
 - 次日完成核酸定序

Table 1: Multi-basic cleavage sites of recently circulating Goose/Guangdong-lineage H5Nx HPAI viruses.

Sub-type	Clade ¹	no. of sequences 2009-2017	Cleavage site consensus ²	critical basic aa ³	Size of insert
H5	LP	415	PQRETI/GLF	1	0
H5N1	Gc/Gd-lineage	151	PQRE R RK R /GLF	6	4
H5N1	Clade 1	121	PQRE R RK R /GLF	5	4
H5N1	Clade 2.1	140	PQRE R R S /GLF	4	3
H5N1	Clade 2.2	684	PQGE R RK R /GLF	5-6	4
H5N1	Clade 2.3.1	20 ⁴	PQRE R R R /GLF	5	3
H5N1	Clade 2.3.2	1024	PQRE R R R /GLF	5	3
H5N1	Clade 2.3.3	30 ⁵	PQRE R R R /GLF	5	3
H5N1, H5N2, H5N3, H5N5, H5N6, H5N8	Clade 2.3.4	640	PLRE R RK R /GLF	5	3
H5N1	Clade 2-like	8 ⁶	PQRE R RK R /GLF	6	4
H5N1	Clade 3	18 ⁷	PQRE R RK R /GLF	6	4
H5N1	Clade 4	6 ⁸	PQRE R RK R /GLF	6	4
H5N1	Clade 5	9 ⁹	PQRE R RK R /GLF	5	4
H5N1	Clade 6	8 ¹⁰	PQRE R RK R /GLF	6	4
H5N1	Clade 7	35	PQRE R RK R /GLF	5	4
H5N1	Clade 9	24 ¹¹	PQRE R RK R /GLF	6	4

9

匈牙利高病原性禽流感防疫措施- 4

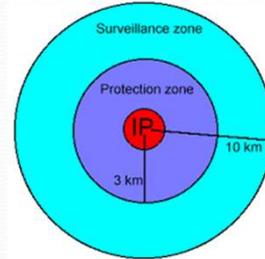
- 確認為HPAI
 - 國家首席獸醫官 (農業部次長)
 - 啟動成立國家疾病控制中心
 - 國際溝通事務：通報歐盟、國際畜疫會(OIE)、鄰近國家、貿易夥伴國等
 - 國內溝通事務：通知未發生郡與公眾等
 - 遵循歐盟法規
 - 撲殺：發生場所有禽隻
 - 預防性撲殺：發生場周圍半徑1公里內禽隻依風險評估結果決定

10

匈牙利高病原性禽流感防疫措施- 5

- 確認為HPAI

- **保護區**：發生場周圍半徑3公里
 - 移動管制、屍體處理，
 - 禁止家禽交易、市場或聚會，
 - 由官方獸醫師進行訪視與普查
- **監控區**：發生場周圍半徑10公里
 - 於權責單位同意下始可移動，但仍禁止移出監控區，
 - 禁止家禽交易、市場或聚會
 - 訪視與普查
- 發生場清洗、消毒完全後21天可解除保護區管制而成為監控區，發生場清洗、消毒完全後30天可解除監控區的管制。



11

匈牙利高病原性禽流感防疫措施- 6

- **復養**：發生場的清洗、消毒與任何處置皆於官方監控下進行，於最後一次清洗消毒後21天可復養，復養後21天內須施行臨床觀察與預防措施，並保存詳細紀錄。
 - **補償**：100%撲殺補償，由通報官方獸醫後開始計算。
- 一般家禽經禽流感檢驗合格始得屠宰，檢驗報告於48小時內有效。



12

參觀匈牙利水禽場

- Green Divízió公司種鵝場
 - Transit-Ker公司的種鵝場
 - Hungerit company的肉鴨(北京鴨)場
-
- 匈牙利有許多由孵化至屠宰之一貫化經營的水禽企業化公司
 - 多數採取密閉式飼養，不須水塘，並有較良好之生物安全措施。
 - 密閉式飼養除有利於進行產期調節外，亦可較有效的預防疾病發生。

13

匈牙利水禽場乳頭式飲水線



鵝隻戴眼罩以減少互啄

14

Green Divízió公司種鵝場

- 主要生產肥肝鵝或肥肝鴨
- 從“農場到餐桌”
- 於2016年作密閉飼養
- 參觀重點：人工授精方式



15

Transit-Ker公司 種鵝場



Hungerit 公司 肉鴨(北京鴨)場 - 1

- 前期飼養(pre-rearing)舍：14日齡前
- 後期飼養(post-rearing)舍：14日齡後直至屠宰
- 屠宰日齡約42日齡，鴨隻體重達3 - 3.2公斤
 - 0-2日齡：添加維他命C、葡萄糖與益生菌，
 - 7日齡：添加Osteokel®以補充鈣、磷、鎂等礦物質，
 - 14日齡：移至後期飼養舍前添加含維他命E與硒之 Selevit®與維他命C
 - 21日齡：添加胺基酸與綜合維他命。
- 統進統出，專職清洗消毒，檢測消毒是否完全。

17

Hungerit 公司 肉鴨(北京鴨)場 - 2



18

Hungerit 公司 肉鴨場(北京鴨)



木屑壓製而成的
顆粒(pellet)

19

匈牙利科學院獸醫學研究所

- 鵝徽漿菌的研究
- 鴨細胞株的建立



與匈牙利科學院獸醫學研究所Dr. Miklós Gyuranecz
與Dr. habil. Zoltán Zsá合影，最右邊為我國駐匈牙利
代表處周國欽組長。

20

動物健康診斷局 --- 禽流感診斷實驗室

- 隸屬於農業部國家食品鏈安全辦公室
- 匈牙利唯一診斷禽流感的單位
 - 家禽與豬病毒學實驗室：抗體檢測與病毒分離
 - 分生實驗室：real-time RT-PCR、RT-PCR、定序、病原性分析與親緣分析
 - 2016年疫情爆發時由其他部門借調6人進行樣本準備，增加一個實驗室的使用空間
 - 以自動或半自動機器替代人力
 - 每天2,000 ~ 4,000 樣本準備與RT-PCR篩檢
- 疑似禽流感檢體須由官方授權獸醫師採樣並簽章，其檢測結果才可被官方承認
- 總理府有權責徵調官方獸醫師至疫區協助採樣，同時動物健康診斷局亦會派遣該局的車輛與人員至疫區檢體蒐集與運送。

21

動物健康診斷局 --- 病理診斷實驗室



22

動物健康診斷局 --- 病理診斷實驗室

- 匈牙利種鵝常見的傳染性疾病：
 - 黴漿菌感染
 - 螺旋體造成的結腸炎：在盲腸見到特徵性出血到壞死大腸炎(結腸和直腸)和纖維壞死(fibrino-necrotic)伴隨嚴重退化的盲腸炎



- 鵝出血性腎炎腸炎：匈牙利為第一個報導該病的國家，該病病原為goose polyomavirus

23

匈牙利農場動物基因保存研究中心

- 農業部經費支持
- *in vivo*：保存匈牙利本地和舊有的家畜禽品種
- *in vitro*：
 - 冷凍保存禽類精子、胚胎細胞和性腺組織
 - 建立基因庫以保存牛、羊等家畜動物的核酸
- 目的：
 - 創造最具瀕危品種的核心保存庫
 - 展示受保護的本土品種
 - 應用於教育和研究目的
 - 將品種納入農村發展計畫
 - 參與品種的基因拯救計畫

24

匈牙利農場動物基因保存研究中心



進行鴨冷凍精液製作及保存

25

匈牙利農場動物基因保存研究中心



匈牙利當地保種土雞



具裸頸基因的保種土雞



保種鴨隻



保種鵝隻

26

心得及建議

1. 匈國對動物疾病發生的權責分工方式與快速遏止禽流感的威脅所施行的許多控制措施，值得我國借鏡。
2. 匈國具豐富水禽疾病診斷經驗與研究知識，且水禽飼養技術發達，未來雙方畜牧、獸醫應持續保持交流，並可尋找研究計畫合作的機會。

27

致謝

- 本次出國研習承蒙農業會國際農業合作計畫(107農管-6.1-國-01(5))與國際處經費支持，致使研習得以圓滿完成，特此感謝。
- 匈牙利農業部國家食品鏈安全辦公室
- 匈牙利科學院獸醫學研究所
- Green Divízió Ltd公司
- Transit-Ker 公司
- Hungerit公司
- 匈牙利動物健康診斷局
- 農場動物基因保存研究中心
- 農委會國際處
- 駐匈牙利代表處

Dr. Bódi László



28

謝 謝 聆 聽

