

# 臺北市禽流感防疫週報

● 執行單位：臺灣大學人畜共通傳染病研究中心

● 委託單位：臺北市動物保護處

日期：2022/4/25-2022/5/1

## 目錄

世界衛生組織（WHO）之人類 H5N1 型禽流感病例通報表.....	2
世界衛生組織（WHO）之人類非 H5N1 型禽流感病例通報表.....	3
世界動物衛生組織（OIE）高病原性禽流感疫情分佈圖.....	4
世界動物衛生組織（OIE）高病原性禽流感年度疫情變化趨勢圖.....	5
世界動物衛生組織（OIE）高病原性禽流感近年疫情通報表.....	6
臺北市家禽批發市場本週死亡率及斃死禽隻總重量統計資料.....	10
臺北市家禽批發市場各禽種產地來源統計資料.....	11
臺北市動物禽流感防疫監測情形 .....	12
本週主動監測報表 .....	12
本月禽流感防疫訪視監測統計表 .....	13
人類禽流感疫情相關訊息 .....	14
動物禽流感疫情相關訊息 .....	16
相關研究、技術與專家觀點 .....	17

# 臺北市禽流感防疫週報

● 執行單位：臺灣大學人畜共通傳染病研究中心

● 委託單位：臺北市動物保護處

## 世界衛生組織（WHO）之人類 H5N1 型禽流感病例通報表

更新日期：2022/5/1

（WHO 最後更新日期：2022/4/29-Avian influenza weekly update number 842）

國家	2003-2014		2015-2020		2021		2022		總計	
	病例數	死亡數	病例數	死亡數	病例數	死亡數	病例數	死亡數	病例數	死亡數
亞塞拜然	8	5	0	0	0	0	0	0	8	5
孟加拉	7	1	1	0	0	0	0	0	8	1
柬埔寨	56	37	0	0	0	0	0	0	56	37
加拿大	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1
中國	47	30	6	1	0	0	0	0	53	31
吉布地	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0
埃及	210	77	149	43	0	0	0	0	359	120
印尼	197	165	3	3	0	0	0	0	200	168
伊拉克	3	2	0	0	0	0	0	0	3	2
寮國	2	2	1	0	0	0	0	0	3	2
緬甸	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0
尼泊爾	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1
奈及利亞	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1
巴基斯坦	3	1	0	0	0	0	0	0	3	1
泰國	25	17	0	0	0	0	0	0	25	17
土耳其	12	4	0	0	0	0	0	0	12	4
越南	127	64	0	0	0	0	0	0	127	64
印度	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1
總計	701	407	161	48	1	1	0	0	863	456

新增死亡病例：0

新增感染病例：0

# 臺北市禽流感防疫週報

● 執行單位：臺灣大學人畜共通傳染病研究中心

● 委託單位：臺北市動物保護處

## 世界衛生組織（WHO）之人類非 H5N1 型禽流感病例通報表

更新日期：2022/5/1

（WHO 最後更新日期：2022/4/29-Avian influenza weekly update number 842）

<b>H5N6</b> 從 2014 年至今	感染病例	78	新增感染病例	0
	死亡病例	32	新增死亡病例	0
<b>H7N4</b> 從 2018 年至今	感染病例	1	新增感染病例	0
	死亡病例	0	新增死亡病例	0
<b>H7N9</b> 從 2013 年至今	感染病例	1568	新增感染病例	0
	死亡病例	616	新增死亡病例	0
<b>H9N2</b> 從 2015 年至今	感染病例	74	新增感染病例	0
	死亡病例	2	新增死亡病例	0

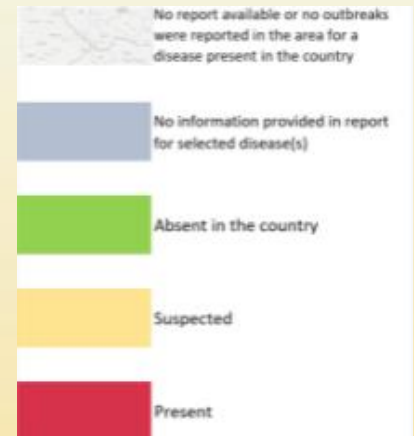
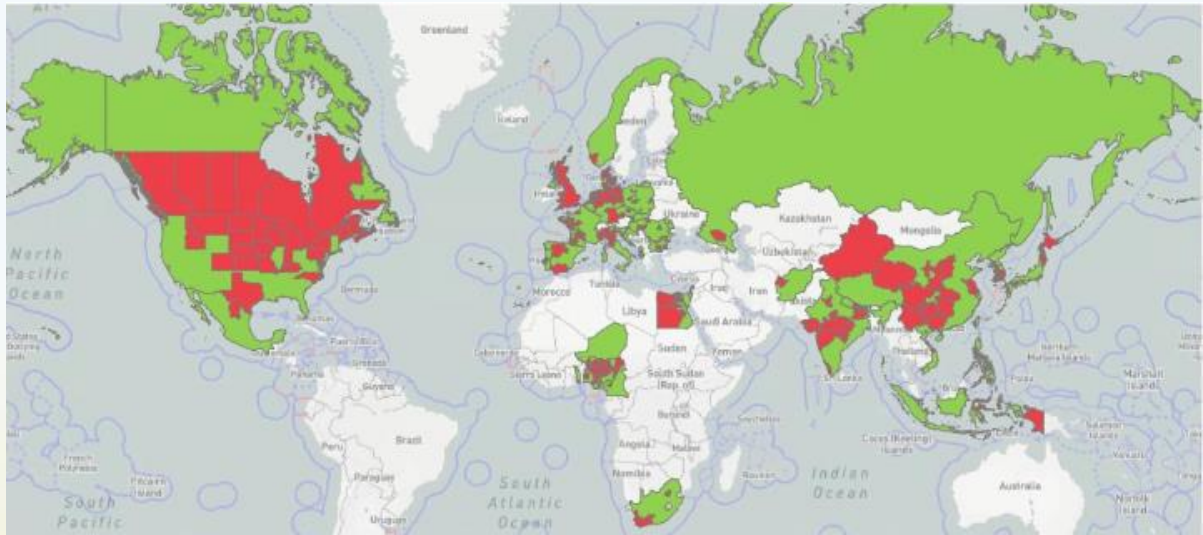
# 臺北市禽流感防疫週報

● 執行單位：臺灣大學人畜共通傳染病研究中心

● 委託單位：臺北市動物保護處

## 世界動物衛生組織（OIE）高病原性禽流感疫情分佈圖

（更新日期：2022/5/1，OIE 最後更新日期：2022/5/1）



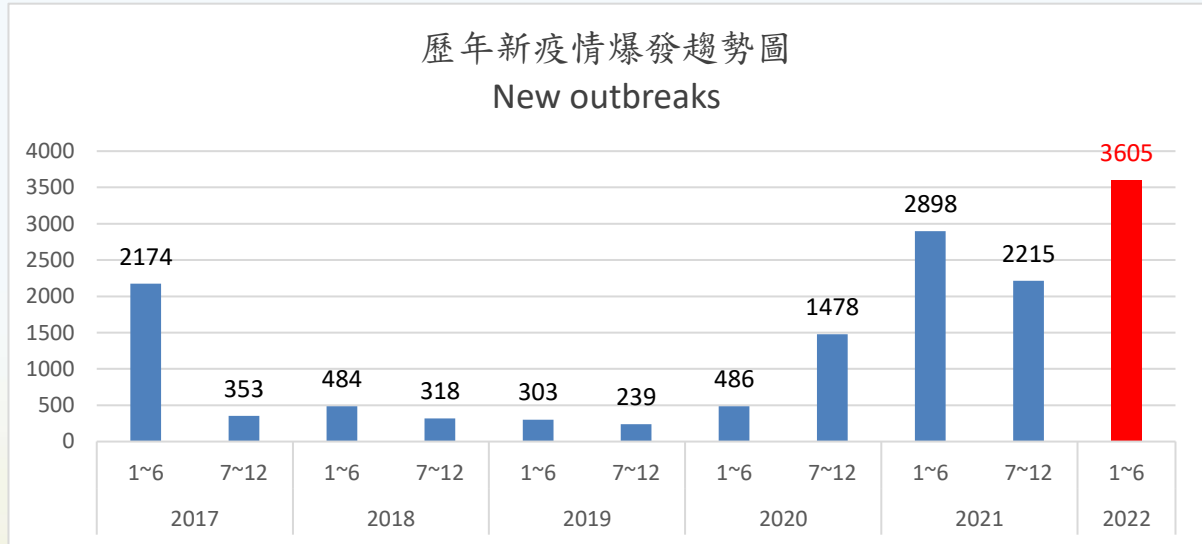
# 臺北市禽流感防疫週報

● 執行單位：臺灣大學人畜共通傳染病研究中心

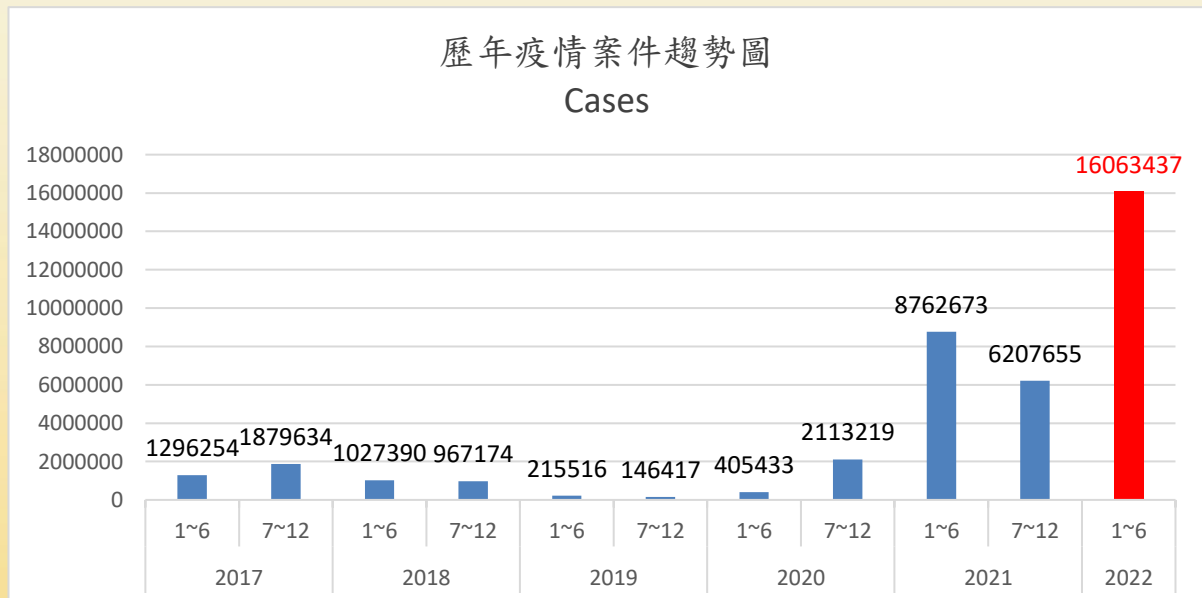
● 委託單位：臺北市動物保護處

## 世界動物衛生組織（OIE）高病原性禽流感年度疫情變化趨勢圖

（更新日期：2022/5/1，OIE 最後更新日期：2022/5/1）



\*以上圖表橫軸為年份，縱軸為新爆發案件數



\*以上圖表橫軸為年份，縱軸為感染禽隻總數



# 臺北市禽流感防疫週報

● 執行單位：臺灣大學人畜共通傳染病研究中心

● 委託單位：臺北市動物保護處

## 世界動物衛生組織（OIE）高病原性禽流感近年疫情通報表

地區	國名		2004-2019 年		2020 年		2021 年		2022 年	
			非家禽	家禽	非家禽	家禽	非家禽	家禽	非家禽	家禽
亞洲 (31)	Afghanistan	阿富汗	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	Azerbaijan	亞塞拜然	Yes	Yes						
	Bangladesh	孟加拉	Yes	Yes						
	Bhutan	不丹		Yes						
	Cambodia	柬埔寨	Yes	Yes				Yes		
	China	中國	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	Hong Kong	香港	Yes	Yes			Yes		Yes	
	India	印度	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	Indonesia	印尼	Yes	Yes				Yes		Yes
	Iran	伊朗	Yes	Yes	Yes		Yes	Yes		
	Israel	以色列	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	Iraq	伊拉克	Yes	Yes		Yes		Yes		
	Japan	日本	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	Jordan	約旦		Yes						
	Kazakhstan	哈薩克	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes		
	Korea,(Dem. People's Rep.)	北韓		Yes				Yes		Yes
	Korea · South	韓國	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	Kuwait	科威特	Yes	Yes			Yes	Yes		
	Laos	寮國	Yes	Yes		Yes		Yes		
	Malaysia	馬來西亞	Yes	Yes						
	Mongolia	蒙古	Yes							
	Myanmar	緬甸	Yes	Yes						
	Nepal	尼泊爾	Yes	Yes			Yes	Yes	Yes	Yes
	Pakistan	巴基斯坦	Yes	Yes				Yes		
	Palestinian	巴勒斯坦	Yes	Yes						
	Philippines	菲律賓		Yes		Yes		Yes		Yes
Republic of Lebanon	黎巴嫩		Yes							
Saudi Arabia	沙烏地阿拉伯	Yes	Yes		Yes		Yes			
Taiwan(Chinese Taipei)	臺灣	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes		Yes	
Thailand	泰國	Yes	Yes							
Vietnam	越南	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes		Yes	

# 臺北市禽流感防疫週報

● 執行單位：臺灣大學人畜共通傳染病研究中心

● 委託單位：臺北市動物保護處

地區	國名		2004-2019 年		2020 年		2021 年		2022 年	
			非家禽	家禽	非家禽	家禽	非家禽	家禽	非家禽	家禽
歐洲 (40)	Albania	阿爾巴尼亞		Yes				Yes		
	Austria	奧地利	Yes				Yes	Yes	Yes	Yes
	Bosnia and Herzegovina	波士尼亞及赫塞哥維納	Yes				Yes			
	Belgium	比利時	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	Bulgaria	保加利亞	Yes	Yes		Yes		Yes		Yes
	Croatia	克羅埃西亞	Yes			Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	Czech Republic	捷克	Yes	Yes		Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	Denmark	丹麥	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	France	法國	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	Finland	芬蘭	Yes				Yes	Yes	Yes	
	Estonia	愛沙尼亞					Yes	Yes	Yes	
	Faeroe Islands	法羅群島								Yes
	Georgia	喬治亞	Yes							
	Germany	德國	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	Greece	希臘	Yes	Yes			Yes		Yes	
	Hungary	匈牙利	Yes	Yes		Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	Ireland	愛爾蘭	Yes		Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	Italy	義大利	Yes	Yes	Yes		Yes	Yes	Yes	Yes
	Latvia	拉脫維亞					Yes		Yes	
	Lithuania	立陶宛	Yes				Yes	Yes	Yes	
	Luxembourg	盧森堡								Yes
	Macedonia	馬其頓	Yes							
	Montenegro	蒙特內哥羅		Yes						
	Moldova	摩爾多瓦								Yes
	Nederland	荷蘭	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	North Macedonia	北馬其頓								Yes
Norway	挪威			Yes		Yes	Yes	Yes	Yes	
Poland	波蘭	Yes		Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	
Portugal	葡萄牙								Yes	
Romania	羅馬尼亞	Yes	Yes		Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	
Russia	俄羅斯	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	
Serbia	塞爾維亞	Yes	Yes			Yes				
Slovakia	斯洛伐克	Yes		Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	
Slovenia	斯洛維尼亞	Yes	Yes	Yes		Yes		Yes	Yes	
Spain	西班牙	Yes	Yes	Yes		Yes		Yes	Yes	

# 臺北市禽流感防疫週報

● 執行單位：臺灣大學人畜共通傳染病研究中心

● 委託單位：臺北市動物保護處

地區	國名		2004-2019 年		2020 年		2021 年		2022 年		
			非家禽	家禽	非家禽	家禽	非家禽	家禽	非家禽	家禽	
歐洲	Sweden	瑞典	Yes		Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	
	Switzerland	瑞士	Yes				Yes		Yes		
	Turkey	土耳其	Yes	Yes							
	Ukraine	烏克蘭	Yes	Yes		Yes	Yes	Yes			
	United Kingdom	英國	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	
非洲 (24)	Algeria	阿爾及利亞	Yes				Yes	Yes			
	Burkina Faso	布吉納法索	Yes	Yes							
	Benin	貝南	Yes	Yes				Yes			
	Botswana	波札那						Yes			
	Cameroon	喀麥隆	Yes	Yes				Yes		Yes	
	Congo	剛果		Yes							
	Cote d'Ivoire	象牙海岸	Yes	Yes				Yes			
	Djibouti	吉布地	Yes	Yes							
	Egypt	埃及	Yes	Yes			Yes	Yes		Yes	
	Ghana	迦納	Yes	Yes				Yes			
	Libya	利比亞		Yes							
	Lesotho	賴索托						Yes			
	Niger	尼日	Yes	Yes				Yes		Yes	
	Nigeria	奈及利亞	Yes	Yes		Yes		Yes		Yes	
	Namibia	納米比亞								Yes	
	Mali	馬利						Yes			
	Mauritania	茅利塔尼亞					Yes			Yes	
	Senegal	塞內加爾					Yes	Yes		Yes	
	South Africa	南非	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes		Yes	
	Sudan	蘇丹		Yes							
	Togo	多哥		Yes				Yes		Yes	
	Tunisia	突尼西國	Yes								
	Uganda	烏干達	Yes								
	Zimbabwe	辛巴威		Yes							



# 臺北市禽流感防疫週報

● 執行單位：臺灣大學人畜共通傳染病研究中心

● 委託單位：臺北市動物保護處

地區	國名		2004-2019 年		2020 年		2021 年		2022 年	
			非家禽	家禽	非家禽	家禽	非家禽	家禽	非家禽	家禽
美洲 (4)	Canada	加拿大		Yes					Yes	Yes
	Chile	智利	Yes							
	Mexico	墨西哥	Yes	Yes		Yes		Yes		
	United States of America	美國	Yes	Yes		Yes		Yes	Yes	Yes
大洋洲 (1)	Australia	澳洲		Yes		Yes		Yes		

紅字：疫情持續中

黑字：疫情已解除

以上根據 OIE UPDATE ON HIGHLY PATHOGENIC AVIAN INFLUENZA IN ANIMALS 之網頁

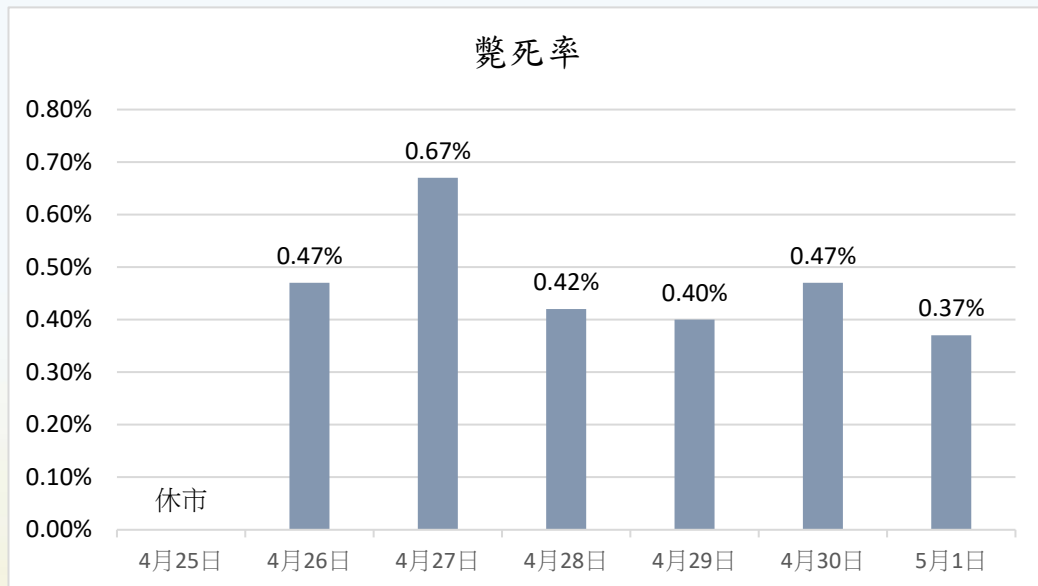
# 臺北市禽流感防疫週報

● 執行單位：臺灣大學人畜共通傳染病研究中心

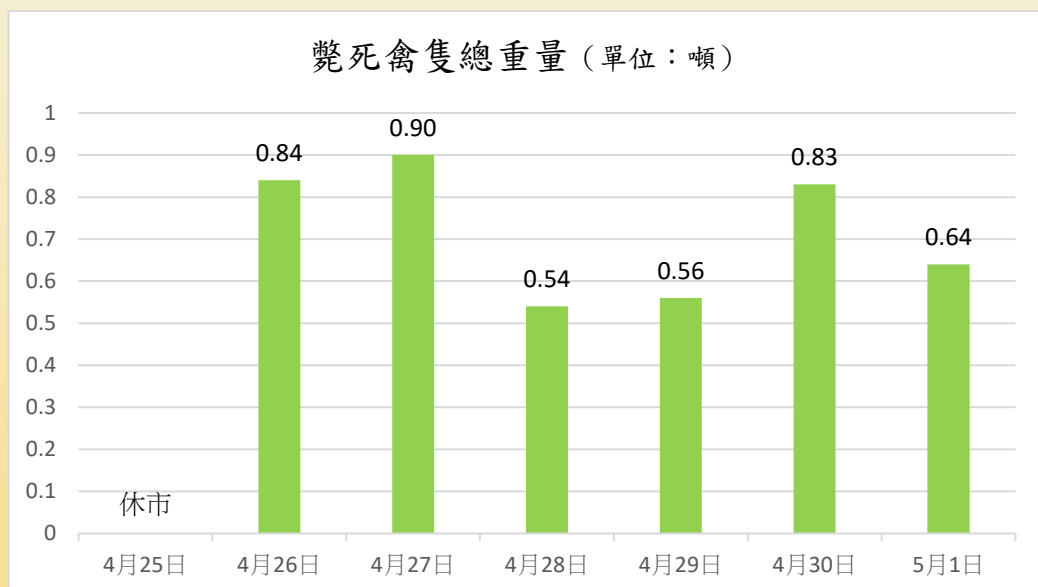
● 委託單位：臺北市動物保護處

## 臺北市家禽批發市場本週死亡率及斃死禽隻總重量統計資料

(日期：2022/4/25~2022/5/1，動保處最後更新日期：2022/5/1)



※註：臺北市動物保護處訂定，每日雞隻死亡率在1%以下為正常範圍

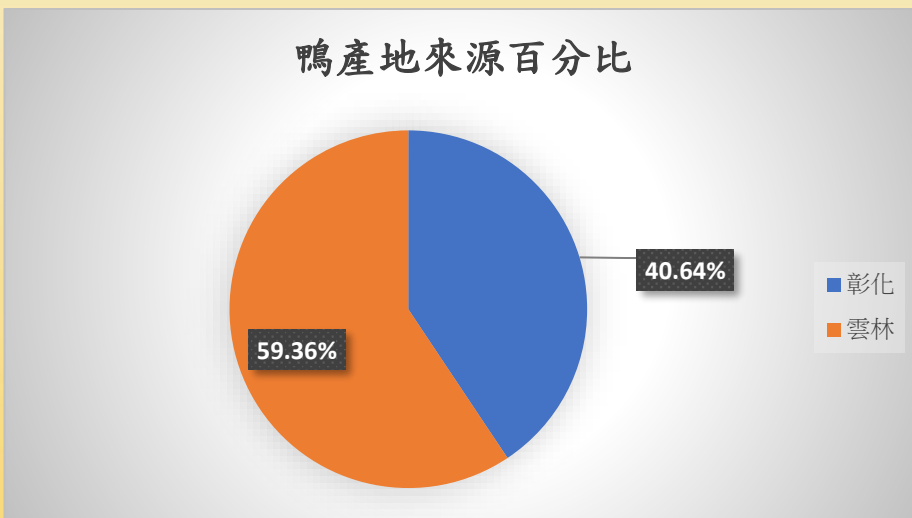
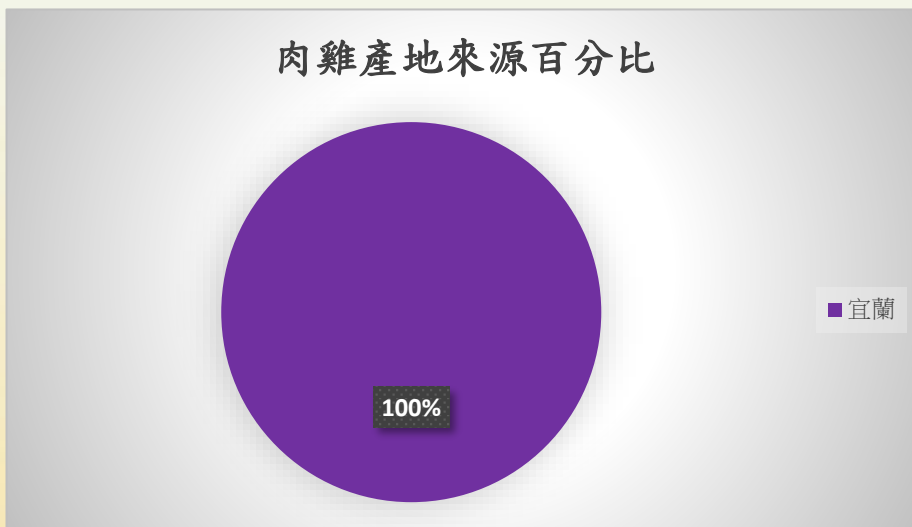
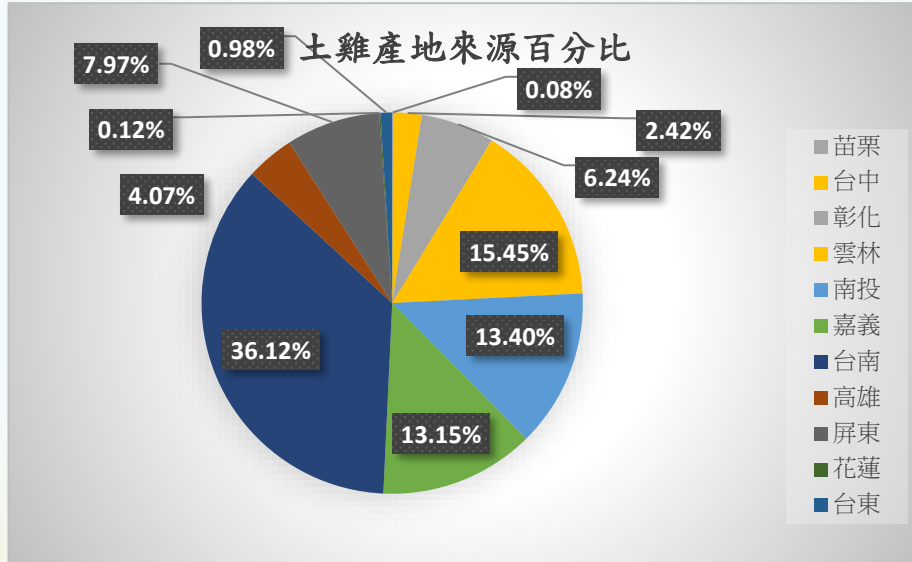


# 臺北市禽流感防疫週報

● 執行單位：臺灣大學人畜共通傳染病研究中心

● 委託單位：臺北市動物保護處

## 臺北市家禽批發市場各禽種產地來源統計資料



# 臺北市禽流感防疫週報

● 執行單位：臺灣大學人畜共通傳染病研究中心

● 委託單位：臺北市動物保護處

## 臺北市動物禽流感防疫監測情形

本週主動監測報表（報告日期：2022/5/2）

臺北市養禽戶(監測點：10)：自 2022 年 1 月累積至今已檢測 246 件				
採樣日期	養禽戶	禽種	採樣數量	初篩陽性
2022/4/21	葉春季	雞	3	0
總計			3	0

臺北市寵物鳥店(監測點：1、3)：自 2022 年 1 月累積至今已檢測寵物鳥 332 件				
採樣日期	店名	禽種	採樣數量	初篩陽性
2022/4/25	世界鳥園	白頭翁	1	0
		斑鳩	1	0
		八哥	1	0
	新鳥莊	折衷鸚鵡	1	0
		灰鸚	1	0
		和尚鸚鵡	1	0
總計			6	0

臺北市公園綠地(監測點：9、17)：自 2022 年 1 月累積至今已檢測野鳥 252 件				
採樣日期	地點	禽種	採樣數量	初篩陽性
2022/4/25	自由廣場	野鳥	3	0
	微風廣場		3	0
總計			6	0

臺北市家禽批發市場(監測點：1)：自 2022 年 1 月累積至今已檢測 360 件				
採樣日期	地點	禽種/採樣位置	採樣數量	初篩陽性
2022/4/26	家禽批發市場	雞	24	0
總計			24	0

# 臺北市禽流感防疫週報

● 執行單位：臺灣大學人畜共通傳染病研究中心

● 委託單位：臺北市動物保護處

## 本月禽流感防疫訪視監測統計表

日期	養禽場		寵物鳥店		家禽批發市場		小計	
	(採)	(訪)	(採)	(訪)	(採)	(訪)	(採)	(訪)
4/4~4/10	3	3	3	3	0	0	6	6
4/11~4/17	1	1	2	2	1	1	4	4
4/18~4/24	2	2	2	2	1	1	5	5
4/25~5/1	1	1	2	2	1	1	4	4
合計	7	7	9	9	3	3	19	19

### 附註

1. 臺北市迄今已列管採樣監測地點，共計 76 處。
2. 禽流感病毒為高傳染性疾病，以一旦發生族群感染率至少為 40% 的假設下，在 95% 信心水準之下，每週至少對 6~14 個禽鳥飼養或群聚場所之重點監測場所進行隨機採樣，並視禽流感好發旺、淡季調整採樣件數。



## 人類禽流感疫情相關訊息

### 政府單位發佈新聞

< H5N1 人類流感 >

本週無新報導

< 其他分類型流感 >

中國大陸-H3N8 流感 (衛生福利部疾病管制署 2022/4/28)

中國大陸 4/26 公布新增全球首例確診，為居住於河南省駐馬店市 4 歲男童，4/5 發病，4/10 病重住院，曾接觸家禽，鄰近地區有野鴨，密切接觸者無異常；當局表示該病毒為禽源性，過去多於馬、狗、禽類等檢出，目前尚無有效人傳人能力，評估屬偶發性人類感染，發生大規模傳播流行風險為低。

### 國內一般網站新聞

< H5N1 人類流感 >

美國首例 科羅拉多州一人染 H5N1 禽流感 (經濟日報 2022/4/29)

美國疾病管制暨預防中心 (CDC) 今天說，美國已知的首起人類感染 H5N1 禽流感病例出現在科羅拉多州。疾病管制暨預防中心發表聲明說，病患驗出了 A 型禽流感 (H5) 病毒陽性反應，此人曾參與撲殺料定罹患 H5N1 禽流感的家禽。聲明中說：「這起病例不會改變對一般大眾 (感染禽流感) 的風險評估，疾病管制暨預防中心認為這種風險低。」疾病管制暨預防中心說，這名病患唯一的症狀是有幾天感到疲勞，然後即康復；並說，病患遭到隔離，並服用抗病毒藥物奧司他韋 (Oseltamivir) 治療禽流感。自從疾病管制暨預防中心 2021 年底開始監測接觸禽流感病毒者是否患病以來，已有 29 個州的養殖場禽類和庭院鳥類以及 34 個州的野鳥出現了 H5N1 病毒。聲明中說：「疾病管制暨預防中心已追蹤 2500 多名接觸過 H5N1 病禽者的健康狀況，這是目前發現的唯一病例。科羅拉多州其他參與撲殺病禽的人，則驗出 H5N1 病毒陰性反應；不過為了謹慎，這些人正重新接受檢測。」疾病管制暨預防中心說，這是全球第二起與特定 H5 病毒相關的人類病例，H5 病毒目前居主導地位。第一例是 2021 年 12 月在英國通報。

< 其他分類型流感 >

本週無新報導

### 國際官方網站新聞

< H5N1 人類流感 >

本週無新報導

< 其他分類型流感 >

本週無新報導

# 臺北市禽流感防疫週報

● 執行單位：臺灣大學人畜共通傳染病研究中心

● 委託單位：臺北市動物保護處

## 國際一般網站新聞

< H5N1 人類流感 >  
本週無新報導

< 其他分類型流感 >  
本週無新報導

## 動物禽流感疫情相關訊息

### 政府單位發佈新聞

< H5N1 動物型流感 >

本週無新報導

< 其他分類動物型流感 >

本週無新報導

### 國內一般網站新聞

< H5N1 動物型流感 >

本週無新報導

< 其他分類動物型流感 >

本週無新報導

### 國際官方網站新聞

< H5N1 動物型流感 >

本週無新報導

< 其他分類動物型流感 >

本週無新報導

### 國際一般網站新聞

< H5N1 動物型流感 >

本週無新報導

< 其他分類動物型流感 >

本週無新報導

## 相關研究、技術與專家觀點

### Selenium nanoparticles enhance the efficacy of homologous vaccine against the highly pathogenic avian influenza H5N1 virus in chickens

Nahed Yehia<sup>a</sup>, Mohammed A. Abdel Sabour<sup>b</sup>, Ahmed M. Erfan<sup>a</sup>, Zeinab Mohammed Ali<sup>b</sup>, Reem A. Soliman<sup>c</sup>, Ahmed Samy<sup>a</sup>, Mohamed Mohamed Soliman<sup>d</sup>, Mohamed E. Abd El-Hack<sup>e</sup>, Mohamed T. El-Saadony<sup>f</sup>, Kawkab A. Ahmed<sup>g</sup>

<sup>a</sup> Reference Laboratory for Veterinary Quality Control on Poultry Production (RLQP), Animal Health Research Institute (AHRI), Agricultural Research Center (ARC), Dokki, Giza 12618, Egypt

<sup>b</sup> Poultry Viral Vaccines Production and Research Department, Veterinary Serum and Vaccine Research Institute (VSVRI), Agricultural Research Center (ARC), Egypt

<sup>c</sup> Researcher in Department of Evaluation of Inactivated Viral Poultry Vaccines, Central Laboratory for Evaluation of Veterinary Biologics, Agricultural Research Center (ARC), Egypt

<sup>d</sup> Clinical Laboratory Sciences Department, Turabah University College, Taif University, P.O. Box 11099, Taif 21944 Saudi Arabia

<sup>e</sup> Department of Poultry, Faculty of Agriculture, Zagazig University, Zagazig 44511, Egypt

<sup>f</sup> Department of Agricultural Microbiology, Faculty of Agriculture, Zagazig University, Zagazig 44511, Egypt

<sup>g</sup> Department of Pathology, Faculty of Veterinary Medicine, Cairo University, Giza 12211, Egypt

Received 11 September 2021, Revised 13 October 2021, Accepted 17 November 2021, Available online 25 November 2021, Version of Record 21 March 2022.

## Abstract

A proper vaccination against avian influenza viruses in chicken can significantly reduce the risk of human infection. Egypt has the highest number of recorded humans highly pathogenic avian influenza (HPAI)-H5N1 infections worldwide despite the widespread use of homologous vaccines in poultry. Enhancing H5N1 vaccine efficacy is ultimately required to better control HPAI-H5N1. The aim of this study is to boost chicken immunity by combined with inactivated HPAI-H5N1 with selenium nanoparticles (SeNPs). The chickens groups 1–3

were fed diets supplemented with SeNPs concentrations (0.25, 0.5, and 1 mg/kg) for 3 weeks and then vaccinated (inactivated HPAI-H5N1). while groups 4,5 and 6 were fed with SeNPs free diets and administered with 0.5 ml of the vaccine combined with 0.02, 0.06, and 0.1 mg/dose of SeNPs and then all groups were challenged with homologous virus 3 weeks post-vaccination (WPV). Group 7, 8 were used as control positive and negative respectively. At 4, 5, and 6 WPV, antibody titer was considerably higher in the group fed a meal supplemented with 1 mg SeNPs/kg. In contrast, both methods of SeNPs supplementation significantly increased the Interleukin 2 (IL2), Interleukin 6 (IL6), and Interferon  $\gamma$  (IFN $\gamma$ ) expressions in the blood cells in a dose-dependent manner, with a higher expression observed in the group that was vaccinated with 0.1 mg/dose. After the challenge, all groups that received SeNPs via diet or vaccines dose showed significant reduction in viral shedding and milder inflammation in lung, trachea, spleen, and liver in addition to higher expression of IL2, IL6, and IFN $\gamma$ , with the highest expression observed in the group that was vaccinated with 0.1 mg/dose compared the plain vaccinated group. The groups of 1 mg SeNPs/kg and combined vaccinated with 0.1 mg/dose showed the best vaccine efficacy. However, the group vaccinated with 0.1 mg/dose showed the earliest reduction in viral shedding. Overall, SeNPs supplementation in the diet and the administration of the vaccine formula with SeNPs could enhance vaccine efficacy and provide better protection against HPAI-H5N1 in chickens by



# 臺北市禽流感防疫週報

● 執行單位：臺灣大學人畜共通傳染病研究中心

● 委託單位：臺北市動物保護處

enhancing cellular immunity and reducing inflammation. We recommend using SeNPs as a vaccine combination or feeding with diet to increase the immunity and vaccine efficacy against H5N1.

## 中譯：

對雞進行適當的禽流感病毒疫苗接種可以顯著降低人類感染的風險。儘管在家禽中廣泛使用同源疫苗，但埃及在全世界記錄的人類高致病性禽流感 (HPAI) -H5N1 感染人數最多。最終需要提高 H5N1 疫苗效力以更好地控制 HPAI-H5N1。本研究的目的是通過結合滅活的 HPAI-H5N1 和硒納米粒子 (SeNPs) 來提高雞的免疫力。給雞組 1-3 餵食添加了 SeNPs 濃度 (0.25、0.5 和 1 mg/kg) 的飼料 3 週，然後接種疫苗 (死毒 HPAI-H5N1)。而第 4,5 和 6 組餵食不含 SeNPs 的飲食，並給予 0.5 ml 疫苗和 0.02、0.06 和 0.1 mg/劑量的 SeNPs，然後在接種後 3 週 (WPV) 用同源病毒攻擊所有組。第 7、8 組分別作為陽性對照和陰性對照。在 4、5 和 6 WPV 時，餵食補充有 1 mg SeNPs/kg 膳食的組中的抗體滴度相當高。相反，兩種 SeNPs 補充方法都顯著增加了白細胞介素 2 (IL2)、白細胞介素 6 (IL6) 和干擾素  $\gamma$  (IFN  $\gamma$ ) 在血細胞中的表達呈劑量依賴性，在接種 0.1 mg/dose 的組中觀察到更高的表達。攻擊後，所有通過飲食或疫苗劑量接受 SeNPs 的組均顯示出病毒脫落顯著減少，肺、氣管、脾臟和肝臟炎症減輕，IL2、IL6 和 IFN  $\gamma$  表達升高，觀察到最高表達在接種 0.1 mg/劑量的組中，與普通接種組相比。1 mg SeNPs/kg 組和 0.1 mg/劑聯合接種組顯示出最好的疫苗效力。然而，接種 0.1 毫克/劑的組顯示出最早的病毒脫落減少。總體，在日糧中補充 SeNPs 和使用含有 SeNPs 的

# 臺北市禽流感防疫週報

● 執行單位：臺灣大學人畜共通傳染病研究中心

● 委託單位：臺北市動物保護處

疫苗配方可以提高疫苗效力，並通過增強細胞免疫和減少炎症為雞提供更好的 HPAI-H5N1 保護。我們建議使用 SeNPs 作為疫苗組合或與飲食一起餵養，以提高對 H5N1 的免疫力和疫苗效力。