

台灣外來入侵種資料集 (**Taiwan Invasive Alien Species Dataset**) 工具箱

哈爸、趙榮台、企鵝、Cheng-Tao Lin

2/20/23

Table of contents

前言	4
1 工具安裝與說明	6
1.1 先從 github tiasdswak 下載	6
1.2 版本	6
1.3 釋出流程與方法	7
1.4 使用須知	7
1.5 CLI 使用手冊	7
1.5.1 設定	7
1.5.2 功能	7
1.5.3 命令與使用範例	8
1.5.4 重要指引	10
1.6 開發工具使用手冊	11
2 313411 (河殼菜蛤)	13
2.1 habitat_description 棲地描述 Habitat description	17
2.2 life_cycle 生活史 Life cycle	18
2.3 note 備註 Note	18
2.4 reference 參考資料 References	18
3 315085 (福壽螺)	19
3.1 control_methods 防治方法 Control methods	23
4 403968 (中國梨木蝨)	25
4.1 description 物種描述 Species description	30
5 417599 (小花蔓澤蘭)	32
5.1 control_methods 防治方法 Control methods	38
6 340020 (蘇鐵白輪盾介殼蟲)	40
6.1 dispersal_mechanisms 播遷機制 Dispersal mechanisms	46
6.2 control_methods 防治方法 Control methods	46
6.3 description 物種描述 Species description	46
6.4 native_range 地理分佈/原產地 Geographical range/Native range	47
6.5 introduced_range 地理分佈/被引進地 Geographical range/Introduced range	47
6.6 habitat_description 棲地描述 Habitat description	47

6.7	nutrition 營養 Nutrition	48
6.8	suggestion 建議 Suggestion	48
7	416300 (緬甸小鼠; 波里尼西亞鼠)	49
7.1	control_methods 防治方法 Control methods	55
7.2	habitat_description 棲地描述 Habitat description	55
8	401070 (紅入侵火家蟻; 入侵紅火蟻)	58
8.1	reference 參考資料 References	66
9	422619 (多線真稜蜥; 多線南蜥; 多紋南蜥)	68
9.1	reference 參考資料 References	73
10	Kew-259467 (布袋蓮; 浮水蓮花; 鳳眼蓮)	74
10.1	life_cycle 生活史 Life cycle	83
10.2	reference 參考資料 References	84

前言

台灣外來入侵種資料集 (Taiwan Invasive Alien Species Dataset) 工具箱

約半年前，遇到趙榮台，他跟我說有生態資料庫建構的需求，與是我說我可以幫忙。東摸西摸了半年，在企鵝與政道的幫助下，要來對外釋出這個資料庫。緣起是生態專家覺得台灣外來入侵種的資料庫，應該更公開，並能融入更多生態專家的知識，釋出給更多關心的夥伴，讓大家想處理外來入侵種時，能有更正確的背景知識。我們想要整理與釋出台灣外來入侵種的資料，這次先拿台灣十大外來入侵物種當作開始，後面會持續召開社群公開會議，讓關心的夥伴一起參與，請關注後面會議相關資訊。附圖是一筆資料，做概念性展示。

[檔案庫](#)為目前專案與資料（台灣十大外來入侵物種）。

其他相關資訊，紀錄在[此公開文件](#)中。

Part I

1 工具安裝與說明

1.1 先從 github tiasdswak 下載

安裝建議使用 anaconda 套件環境

使用以下命令安裝：

- 先更改 environment.yml 內的 name, prefix，改成自己喜歡的環境名稱與路徑

```
conda env create -f environment.yml
```

- 如果出問題需要看確認可行的環境，可參考開發者環境狀態（預計主要版本都會更新 environment_detail.yml, 如果有更新的話），此檔案由以下命令產生

```
conda env export > environment_detail.yml
```

- 環境升級參考命令

```
conda env update -n tiasdswak -f environment.yml
```

- 環境簡要說明

1.2 版本

目前程式版本為 V0.2，資料版本為：2023Q1.a1

1.3 釋出流程與方法

- 匯出台灣外來入侵種資料集 (回覆)
 - 如果有更新
 - * 外來入侵種民間資料庫
 - * 台灣物種名錄-台灣外來物種
- `tiasdswak tool/dbreload 1`
 - 產生 `include/台灣外來入侵種資料集 - 合併補充資料集.csv` saved
 - 匯入台灣外來入侵種資料集 - 合併補充資料集
- `tiasdswak.ipynb` 產製報表 *.md
- 用 Obsidian 個別產生 pdf
- `github commit` -包含 `include` 與 `md/pdf`
- [台灣外來入侵種資料集](#) 標記版號
- [台灣外來入侵種資料集 \(回覆\)](#) 標記版號
- 上傳 drive/釋出

1.4 使用須知

工具箱主要提供兩種工具，CLI 給不會寫 python 的使用者，notebook 給熟悉 python 的使用者。兩者目的不同：CLI 主要是將常用的功能提供給使用者使用，notebook 則是提供彈性的開發者支援，方便會寫程式的使用者，做更多的資料分析

1.5 CLI 使用手冊

1.5.1 設定

```
# pandas setting
MAX_ROWS=10 #60
MAX_COLUMNS=8 #20
MAX_COLWIDTH=50 #50
```

1.5.2 功能

- `tool`
 - 列出 `standard`: 政府資料, `append`: 民間資料庫, `extend`: 補充資料, `mix`= 政府 + 民間, `merge`= 政府 + 民間 + 補充, `cur`: 目前查詢結果 (default)

- 可針對資料集使用 sql 來查詢，並存成 CSV
 - name_code 轉換 taxonUUID
- tbn
 - 取得 name_code 在 TBN 目前的觀察數量
 - 取得 taxonUUID 的數量（每隔固定間隔時間）

1.5.3 命令與使用範例

```
$ python tiasdswak.py
root          : INFO      LASS - TiasdSWAK version: v0.1
TiasdCLI>help

Documented commands (type help <topic>):
=====
about  displayall  help  quit  reload_setting  reset  tbn  tool

TiasdCLI>about
TiasdSWAK version: v0.1
TiasdCLI>tool
TiasdCLI:tool>help

Documented commands (type help <topic>):
=====
dbreload  help  list  quit  sql

TiasdCLI:tool>help list
list : list content of db
list [db_name] [content]
      [db_name] standard: 政府資料 ,append: 民間資料庫 ,extend: 補充資料 ,mix= 政府 + 民間,merge
      [content] 0: show info, 1: show content (default)
ex: list cur 0

TiasdCLI:tool>help sql
apply sql to select, default save result to output/query.csv
sql [sql_cmd]
ex: sql select * from df where common_name_c='埃及聖鸚'
ex: sql select * from df where " 類別-動物"='鳥類'
ex: sql select * from df where " 棲地類型 Habitat types" like '% 農業區%'
ex: sql select * from df where class_c='鳥綱' and common_name_c like '% 八哥%'
```



```
TiasdCLI:tool>sql select * from df where common_name_c='埃及聖鸚'
sql=select * from df where common_name_c='埃及聖鸚', filename=output/query.csv
|      | name_code | kingdom      | kingdom_c    | phylum      | phylum_c    | class      | class_c
...
```

CSV file saved: output/query.csv

TiasdCLI:tool>quit

TiasdCLI>help

Documented commands (type help <topic>):

=====

about displayall help quit reload_setting reset tbn tool

TiasdCLI>tbn

TiasdCLI:tbn>help

Documented commands (type help <topic>):

=====

get_taxon getcnt help quit tbn_his

TiasdCLI:tbn>help get_taxon

"get_taxon : get taxonUUID by name_code

get_taxon [name_code]

[name_code] (default: 419665)

ex: get_taxon 419665

"

TiasdCLI:tbn>get_taxon 419665

name_code(419665)->taxonUUID(71a2a98f-257e-4c20-9248-3136dffbdcab)

TiasdCLI:tbn>help getcnt

"getcnt : get name_code's occurrence count

getcnt [name_code] : (default: current name_codes in result of sql command)

ex: getcnt 419665

TiasdCLI:tbn>getcnt 419665

name_code(419665)->taxonUUID(71a2a98f-257e-4c20-9248-3136dffbdcab) , cnt=370

TiasdCLI:tbn>help tbn_his

"tbn_his : get taxonUUID's occurrence count history

tbn_his [taxonUUID] [days] [count]

[taxonUUID] (default:233a25cd-bac6-4bb2-94bb-a4b4c173c218)

```

[days] (default: 365.25)
[count] (default: 3)
ex: tbn_his 233a25cd-bac6-4bb2-94bb-a4b4c173c218 365.25 3

TiasdCLI:tbn>tbn_his 233a25cd-bac6-4bb2-94bb-a4b4c173c218 365.25 3
https://www.tbn.org.tw/api/v25/occurrence?taxonUUID=233a25cd-bac6-4bb2-94bb-a4b4c173c218&e
https://www.tbn.org.tw/api/v25/occurrence?taxonUUID=233a25cd-bac6-4bb2-94bb-a4b4c173c218&e
https://www.tbn.org.tw/api/v25/occurrence?taxonUUID=233a25cd-bac6-4bb2-94bb-a4b4c173c218&e
getting...2021-10-10~2022-10-10
total=10160
getting...2020-10-10~2021-10-10
total=39842
getting...2019-10-10~2020-10-10
total=30316
2021-10-10~2022-10-10:10160
2020-10-10~2021-10-10:39842
2019-10-10~2020-10-10:30316

```

1.5.4 重要指引

如何更新 DB

資料維護在[台灣外來入侵種資料庫建構討論](#)，將以下幾個頁籤個別匯出 CSV，蓋過 include/* 對應的檔案

來源	覆蓋
台灣外來入侵種資料集	include/台灣物種名錄-台灣外來物種.csv
台灣物種名錄-台灣外來物種	
台灣外來入侵種資料集	include/外來入侵種民間資料庫.csv
外來入侵種民間資料庫	
補充資料 目前填寫結果	include/台灣外來入侵種資料庫補充資料集 - 補充資料.csv

可用以下命令產出台灣外來入侵種資料庫補充資料集 - 合併補充資料集.csv tool/dbreload 1 - 建議 DB 有更新時，可以執行一次，製作台灣外來入侵種資料庫補充資料集 - 合併補充資料集.csv，這樣可以用 excel like 的工具查看資料。但並非必要

```

$ python aisswak.py
TiasdCLI>tool
TiasdCLI:tool>dbreload 1
include/台灣外來入侵種資料集 - 合併補充資料集.csv saved

```

1.6 開發工具使用手冊

```
conda activate tiasdswak  
$ jupyter notebook
```

Part II

2 313411 (河殼菜蛤)

report generated on 2023/02/20 09:15:34 by TiasdSWAK 0.2

欄位名稱	欄位中文	欄位英文	欄位值
name_code	台灣物種名錄代號	TaiBNET Code	313411
kingdom			Animalia
kingdom_c			動物界
phylum			Mollusca
phylum_c			軟體動物門
class			Bivalvia
class_c			雙殼綱
order			Mytiloida
order_c			貽貝目
family			Mytilidae
family_c			殼菜蛤科
genus			Limnoperna
genus_c			
nameL			Limnoperna fortunei
species			fortunei
infraspecies_marker			
infraspecies			
infraspecies2_marker			
infraspecies2			
author			(Dunker, 1857)
author2			
common_name_cL			河殼菜蛤
is_alien			1.0
is_invasive			1.0
is_cultivated			0.0
is_endemic			
cites_code			
iucn_code			LC
coa_code			
時間戳記			2022/11/27 下午 10:25:43

欄位名稱	欄位中文	欄位英文	欄位值
電子郵件地址			jt00chao@gmail.com
nameR			Limnoperna fortunei
common_name_cR			河殼菜蛤
life_type	類別	Life form types	1-動物
life_type_animal	動物	Animal	14-軟體動物
life_type_plant	植物	Plant	
microorganism	微生物	Microorganism	
habitat_types	棲地類型	Habitat types	13-河口, 14-湖, 15-河道, 16-淡水, 18-濕地
introduction_type	引進之方式	Introduction type	5-不詳
introduction_cause	引進的原因	Cause of introduction types	29-不詳
introduction_vector	引進的媒介	Vector of introduction types	23-不詳
introduction_date	引進時間	Year of introduction	不詳
introduction_people	引進人	Introducer	不詳
found_date	發現時間	First reported	1986 年 5 月首次在台灣北新店溪上游直潭壩取水口的護欄柵發現 [1]。
introduction_desc	引進管道的說明	Description of pathways	
invasiveness	入侵性	Invasiveness	1-具入侵性
mechanism	入侵機制	Mechanism	1-競爭, 9-汙染
outcome	入侵的後果		
Outcome of invasion	99-其他, 2-經濟, 3-環境, 4-人類健康		
description_of_outcome	入侵後果說明		

欄位名稱	欄位中文	欄位英文	欄位值
Description of outcomes	不但導致食物競爭，也會直接以足絲纏死大型河蚌或纏住植物草莖 [8]。另一方面，河殼菜蛤也能造成微環境 (Microenvironment)，以利其他物種。筆者在大觀發電廠岸邊觀察，發現大量的河殼菜蛤附滿於浮筏水下的輪胎，並在岸上發現大量的河殼菜蛤及 2 個蜆的死殼，但沒看到河蚌的死殼。總之，河殼菜蛤的侵入可能擾亂湖內正常食物鏈、棲地競爭或加惠於其他物種，最後會改變湖內之生物相。		
dispersal_mechanisms	播遷機制	Dispersal mechanisms	推測為透過附著於船隻或機具底部，或者幼蟲存在於漁民放流魚隻的水源裡而擴散至其他地點。但台灣擴散機制仍不清楚。
eradication_methods	撲滅方法	Eradication methods	1-毒殺, 4-生物防治, 6-物理撲滅
control_methods	防治方法	Control methods	很多化學物質 (包括氯) 能有效控制河殼菜蛤幼蟲 [7]，例如干擾管道內的硝化作用，使其形成三鹵甲烷 [6]，但因為這些化學物質會造成複雜的化學反應而少有實際應用。
data_provider	資料提供者	Data provider	

欄位名稱	欄位中文	欄位英文	欄位值
description	物種描述	Species description	<p>黑褐色有光澤，殼表有細輪脈，內面有黑斑，殼長約 2.5cm [2]。其形態、生態及生活史如同斑馬殼菜蛤，但殼形較長，殼表無黑色斑馬紋，殼皮黃或灰褐色，成貝小於 35mm，可存活 2-3 年，能存活於 16-28°C 之水域環境。因殼比斑馬殼菜蛤薄，所以較不能耐乾。足部具有足絲腺，可向任何方向分泌足絲，用以附著於平滑表面 [1]。</p>
summary	本種概述	Summary	<p>生活在河流及河口半淡鹹水區域，忍受度大，繁殖力強，與原生物種競爭，造成危害。此外，幼蟲可以輕易的通過自來水廠、發電廠或其他工廠進水系統的過濾器，附著於直徑小的管道，如有豐富的食物供其濾食，會迅速堵住水管，造成經濟上的損失。</p>
native_range	地理分佈/原產地	Geographical range/Native range	中國
introduced_range	地理分佈/被引進地	Geographical range/Introduced range	日本、美洲、台灣、阿根廷、巴西、巴拉圭、烏拉圭 [7]
nutrition	營養	Nutrition	<p>濾食性。攝食方法通常以鰓過濾浮游性微細植物 (如藻類) 和有機顆粒，再由鰓上的食物溝送入口中 [1]。</p>

欄位名稱	欄位中文	欄位英文	欄位值
reproduction	繁殖方式	Reproduction	於 16-28°C (六月到九月) 產卵，一年約產卵 1-2 次。雌雄異體，將配子排入水中並進行體外受精。溫度為使配子釋出水中的主要因素 [6]。
species_status	台灣地區現況資料	Species status	在台灣分佈於日月潭、石門水庫、直潭。石門水庫有發現較正常體型兩倍大 (約 5、6 公分) 的河殼菜蛤。台灣三個水系的族群關係相近，推測可能是單次引入至某一水系再被引入至另外兩個水系，而河殼菜蛤於台灣水系間的擴散，可能透過工程船或休閒船引入至另一水域 [4]。
images	照片	images	
suggestion	建議	Suggestion	
record_status	本筆狀態	Record status	1-草稿

2.1 habitat_description | 棲地描述 | Habitat description

棲息於河流及河口半淡鹹水區域。能適應的鹽度相當廣，除淡水之外，尚可忍受河口或沿海地區鹽度千分之 12 以下的海水。河殼菜蛤能存活於 16-28°C 之水域環境，幼生在靜置的水體中可以經歷數個月的浮游生活而不會死亡 [3]。

喜好環境為淡水湖、河流與河口。在亞洲生長在 8-32°C 的水中，曾證實出現在 35°C 的水中。河殼菜蛤藉著其耐熱性質，成功的入侵南美洲至北美洲較低緯度大湖區的水體，但無法長期耐受厭氧的環境，最大的生長與繁殖量皆出現在有氧環境，水氧濃度需大於 1.0 mg/L [4]

2.2 life_cycle | 生活史 | Life cycle

受精卵發育為第一期幼蟲叫「擔輪幼蟲」，再發育為第二期幼蟲叫「面盤幼蟲」，開始攝食浮游生物，經一段時期變態成為幼體。第一、二期幼蟲均為浮游生活，可乘水漂流到具有豐富食物的水域。大約 10 天後，面盤幼蟲長出兩枚小貝殼、足及其他器官（例如足絲腺）。大約經 4 星期的浮游生活後，面盤幼蟲就下降到水底，如果水底棲地不理想，牠會再昇起浮游，直到理想適合的棲地，然後分泌足絲，固定於適合的表面。壽命為 2-3 年 [1]。

一年可達性成熟，兩性的性腺在五月開始發育，於六月成熟，並在十月時退化，南美族群的生活史很少超過 2-3 年，最長的紀錄為 5 年與 10 年，分別發生在韓國與中國大陸 [6]。

2.3 note | 備註 | Note

河殼菜蛤可容忍的鹽度廣，因此在沿海地區活動的船舶成為潛在的播遷工具，尤其是大型的輪船需要大量的壓艙水，因此可攜帶其幼體遠渡重洋帶至世界各地，在外地入侵之後形成龐大族群造成危害 [3]。

台灣在 1987 年以前並沒有本種之紀錄，其入侵台灣之途徑已無跡可查 [1]。

河殼菜蛤在輸水渠道有兩個夏季和冬季的生殖高峰。水溫是控制河殼菜蛤生殖和成長的因子：當水溫逐漸下降至 25°C 會促使配子釋放，在 26°C 以上或 17°C 以下則會抑制其生殖腺發育和體長生長，若水溫持續在 25°C 以上兩個月會造成貽貝大量死亡 [2]。

2.4 reference | 參考資料 | References

1. 吳錫圭、蔡奇立、林旭宏。2003。入侵台灣的河殼菜蛤。自然保育季刊 41: 32-35。
2. 姜鈴、賴伯勳。2012。在石門水庫的入侵貽貝。2010 外來入侵種監控與管理國際研討會。
3. 梁世雄。2008。外來入侵動物物種資料收集與管理工具之建立報告。
4. 黃致維。2008。應用粒線體 COI 片段探討台灣的河殼菜蛤族群遺傳結構。國立彰化師範大學生物學系碩士論文。
5. 蔡明利。1992。淡水種貽貝入侵台灣。科學月刊 273 期 (<http://210.60.224.4/ct/content/1992/00090273/00>)
6. ANSRP. Golden Mussel - *Limnoperna fortunei*. (http://el.erdc.usace.army.mil/ansrp/limnoperna_fortunei)
7. ISSG. 2013. *Limnoperna fortunei*. (<http://www.issg.org/database/species/ecology.asp?si=416&fr=1&sts=>)
8. Morton BS, Au CS, and Lam WW. 1976. The efficacy of chlorine in the control of *Limnoperna fortunei* (Dunker 1857) (*Bivalvia*: *Mytilidae*) colonizing parts of Hong Kong's raw water supply system. *Journal of the Institution of Water Engineers and Scientists* 30:147-156.

3 315085 (福壽螺)

report generated on 2023/02/20 09:15:34 by TiasdSWAK 0.2

欄位名稱	欄位中文	欄位英文	欄位值
name_code	台灣物種名錄代號	TaiBNET Code	315085
kingdom			Animalia
kingdom_c			動物界
phylum			Mollusca
phylum_c			軟體動物門
class			Gastropoda
class_c			腹足綱
order			Mesogastropoda
order_c			中腹足目
family			Ampullariidae
family_c			蘋果螺科
genus			Pomacea
genus_c			
nameL			Pomacea
			canaliculata
species			canaliculata
infraspecies__marker			
infraspecies			
infraspecies2__marker			
infraspecies2			
author			(Lamarck, 1819)
author2			
common_name_cL			福壽螺
is_alien			1.0
is_invasive			1.0
is_cultivated			0.0
is_endemic			
cites_code			
iucn_code			LC
coa_code			

欄位名稱	欄位中文	欄位英文	欄位值
時間戳記			2022/11/6 下午 3:10:14
電子郵件地址 nameR			jt00chao@gmail.com
common_name_cR			福壽螺
life_type	類別	Life form types	1-動物
life_type_animal	動物	Animal	14-軟體動物
life_type_plant	植物	Plant	
microorganism	微生物	Microorganism	
habitat_types	棲地類型	Habitat types	2-農業區, 14-湖, 15-河道, 16-淡水, 18-濕地
introduction_type	引進之方式	Introduction type	1-有意引進
introduction_cause	引進的原因	Cause of introduction types	7-獲取水產養殖利益, 18-做為食物用,
introduction_vector	引進的媒介	Vector of introduction types	9-人為引進
introduction_date	引進時間	Year of introducton	1979
introduction_people	引進人	Introducer	高雄縣美濃鎮黃姓婦 人 [2]。
found_date	發現時間	First reported	
introduction_desc	引進管道的說明	Description of pathways	
invasiveness	入侵性	Invasiveness	1-具入侵性
mechanism	入侵機制	Mechanism	4-草食作用
outcome	入侵的後果		
Outcome of invasion	1-農業, 2-經濟, 3-環 境, 4-人類健康		
description_of_outcome	入侵後果說明		
Description of outcomes			
dispersal_mechanisms	播遷機制	Dispersal mechanisms	養殖場不當放流後自 然擴散
eradication_methods	撲滅方法	Eradication methods	1-毒殺, 4-生物防治, 6-物理撲滅
data_provider	資料提供者	Data provider	趙榮台

欄位名稱	欄位中文	欄位英文	欄位值
description	物種描述	Species description	大型淡水螺類 (殼高達 10cm)，呈球狀。外殼為棕或綠色，具帶狀螺紋環繞。某些水族寵物品種外殼呈淺金黃色；體色、體型差異大。福壽螺在水中以腮呼吸，育水質惡劣或缺氧時自頭部左後方伸出呼吸管(siphon) 至水面，頭部反覆上下彎動，將空氣引入肺囊進行呼吸。肺囊位於外套膜左側，有發達的血管循環系。在乾燥環境下螺體縮入殼內緊閉口蓋，成體在這種乾旱條件下可忍受 3 個月以上不會死亡 [4]。
summary	本種概述	Summary	為大型淡水螺類，為台灣十大入侵種之一。1979 年由阿根廷引進至台灣養殖，期望可以取代原生種田螺，作為食用螺用，結果因口感不符期望、市場接受度低，導致農民棄養。棄養後在台灣各地立足，由於繁殖力高，加上食性廣泛、對環境適應力高，耐受性強，即使在高度污染的水域內亦可存活，因此迅速蔓延，嚴重危害農業、經濟、環境。
native_range	地理分佈/原產地	Geographical range/Native range	南美洲的阿根廷、巴西、烏拉圭等地

欄位名稱	欄位中文	欄位英文	欄位值
introduced_range	地理分佈/被引進地	Geographical range/Introduced range	美國、中國、東南亞、日本、台灣
habitat_description	棲地描述	Habitat description	棲息於南北半球、熱帶及亞熱帶地區之淡水或半淡鹹水及湖沼、池塘、溝渠等靜水水域。棲息於 10-100cm 水深的邊緣地帶，適當的水溫為 25-30°C 之間 [4]。
nutrition	營養	Nutrition	雜食性，但偏向植食。攝食種類甚廣，包括水生植物、陸生蔬菜類，甚魚類屍體 [4]。福壽螺偏好的綠色植物: 莴苣 > 浮萍 > 金魚草 > 空心菜 > 布袋蓮根芽 > 菱角 > 秧苗 [2]。
reproduction	繁殖方式	Reproduction	雌雄異體、卵生。雌螺在夜間或黎明於水面上乾燥物體的表面，如稻桿、溝壁、牆壁、田埂、雜草等上生產卵塊，每一卵塊之卵粒數介於 151-773 粒，由 3-4 層卵粒疊覆成葡萄串狀，色澤鮮艷，極為醒目。[8] 卵為圓形，色粉紅至鮮紅，上有蠟粉狀物保護。每一雌螺每次平均產卵數為 250 粒，每一產卵期可產卵塊數約 7-9 個，每年有 4 個產卵期。因此，每一雌螺每年可產出 7,000-9,000 粒卵，繁殖能力驚人 [7]。

欄位名稱	欄位中文	欄位英文	欄位值
life_cycle	生活史	Life cycle	成螺壽命可達 2-6 年。一年可繁殖 2-4 個世代，完成一代需時 88-204 天，隨季節及食物而異。卵期約為 14 天。幼螺發育至 3-4 個月即達成熟。幼螺成長至殼高約 1.5cm 起開始危害水生作物。由孵化起算 70-80 天，殼高約 2.5cm 即達性成熟期 [6]。
species_status	台灣地區現況資料	Species status	分布於台灣全島中、低海拔水域 [1]。
images	照片	images	
suggestion	建議	Suggestion	
note	備註	Note	
record_status	本筆狀態	Record status	1-草稿

3.1 control_methods | 防治方法 | Control methods

一、物理防治：於栽培田區的入水口裝置鐵絲網，隔絕來自溝渠的福壽螺；人工撿拾福壽螺卵塊及螺體，可有效降低福壽螺的族群密度，並能兼顧農業生態環境的保育。

二、栽培防治：冬季休閒期，進行一次耕犁作業，將遁入土壤冬眠的福壽螺成體翻出土面，干擾休眠過程，增加其死亡的機會。

二、生物防治：放養鴨子至田區取食福壽螺；若水量大且水位高於 30 公分，可以釋放體重約 3 公斤的青魚（烏鰡）取食福壽螺。

三、藥劑防治：蘆菜栽培初期，氣溫若低於 15°C，則無防治的必要。施用時田間水應保持 1~3 公分，且須均勻噴施田區，才可達到防治效果。水蘆菜栽植初期及每次採收後的再分蘖期為重點防治時期。此外，10 月份水蘆菜採收後，田間宜引水灌溉，耕犁整地後，進行一次防治作業，以消滅即將潛入土中休眠的福壽螺，可有效降低本田內的福螺密度。相關藥劑名稱、每公頃使用量、稀釋倍數（倍）及施藥方法請參考 [5]。## reference | 參考資料 | References 1. Global invasive species database (GISD). *Pomacea canaliculata*. (<http://www.issg.org/database/species/ecology.asp?si=135&fr=1&sts=sss&lang=EN>)

2. 張文重。1985。金寶螺之生態研究。貝類學報 11：43-51。

- [illegible]

4 403968 (中國梨木蝨)

report generated on 2023/02/20 09:15:34 by TiasdSWAK 0.2

欄位名稱	欄位中文	欄位英文	欄位值
name_code	台灣物種名錄代號	TaiBNET Code	403968
kingdom			Animalia
kingdom_c			動物界
phylum			Arthropoda
phylum_c			節肢動物門
class			Insecta
class_c			昆蟲綱
order			Hemiptera
order_c			半翅目
family			Psyllidae
family_c			木蝨科
genus			Cacopsylla
genus_c			
nameL			Cacopsylla chinensis
species			chinensis
infraspecies_marker			
infraspecies			
infraspecies2_marker			
infraspecies2			
author			(Yang & Li, 1981)
author2			
common_name_cL			中國梨木蝨
is_alien			1.0
is_invasive			1.0
is_cultivated			0.0
is_endemic			
cites_code			
iucn_code			
coa_code			
時間戳記			2022/10/21 下午 3:18:43

欄位名稱	欄位中文	欄位英文	欄位值
電子郵件地址			sumao2238@gmail.com
nameR			
common_name_cR			中國梨木蝨
life_type	類別	Life form types	1-動物
life_type_animal	動物	Animal	7-昆蟲
life_type_plant	植物	Plant	
microorganism	微生物	Microorganism	
habitat_types	棲地類型	Habitat types	2-農業區
introduction_type	引進之方式	Introduction type	3-無心的引進
introduction_cause	引進的原因	Cause of introduction types	99-其他, 4-走私
introduction_vector	引進的媒介	Vector of introduction types	1-寄主植物
introduction_date	引進時間	Year of introduction	
introduction_people	引進人	Introducer	不詳
found_date	發現時間	First reported	2002 年 8-9 月
introduction_desc	引進管道的說明	Description of pathways	可能是自大陸走私梨穗時入侵台灣
invasiveness	入侵性	Invasiveness	1-具入侵性
mechanism	入侵機制	Mechanism	8-疾病傳染
outcome	入侵的後果		
Outcome of invasion	2-農業, 3-經濟		
description_of_outcome	入侵後果說明		
Description of outcomes			
dispersal_mechanisms	播遷機制	Dispersal mechanisms	藉感染接穗於嫁接時帶入農園及果園
eradication_methods	撲滅方法	Eradication methods	99-其他
control_methods	防治方法	Control methods	化學藥劑
data_provider	資料提供者	Data provider	

欄位名稱	欄位中文	欄位英文	欄位值
summary	本種概述	Summary	中國梨木蝨在台灣全年可見發生，春季梨樹發芽時，深色型越冬成蟲開始產卵，隨即發育為體色米色、綠色的淺色型若蟲、成蟲。秋季開始出現深色型越冬成蟲，體型較大。若蟲分泌很多蜜露，會藏於蜜露、煤病痂皮下，藥劑不易直接接觸蟲體，成蟲善飛躍。
native_range	地理分佈/原產地	Geographical range/Native range	中國
introduced_range	地理分佈/被引進地	Geographical range/Introduced range	台灣
habitat_description	棲地描述	Habitat description	成蟲與若蟲均刺吸梨樹的芽、葉及嫩梢。除直接消耗營養外，受害葉出現褐色枯斑，甚至全葉變黑，嚴重的梨園葉片被害高達90%以上，造成早期落葉不能按時開花，新梢受害後，有萎縮發育不良，此外，梨木蝨經常排出大量蜜露，招致黑霉繁殖、污染果實，影響光合作用，使樹勢衰弱，降低產量與品質。

欄位名稱	欄位中文	欄位英文	欄位值
life_cycle	生活史	Life cycle	<p>一年發生多代且世代重疊，以成蟲在樹枝的裂縫、切口、雜草、落葉或土隙中越冬。越冬成蟲在 2 月間開始出現活動，2 月下旬至 4 月為產卵高峰，卵由孵化發育至成蟲約需 30 天，成蟲壽命約 11.7 天，每雌蟲約可產卵 300 粒，主要產卵在新梢、葉柄、葉緣缺刻、葉脈兩側及花苞等處。若蟲在春季集中在新梢、未展開的葉內、葉柄、枝條或套袋內的幼果危害，在夏、秋季則多在葉背刺吸汁液，造成葉片褐枯而提早落葉。[2, 4]</p>

欄位名稱	欄位中文	欄位英文	欄位值
species_status	台灣地區現況資料	Species status	在台灣全年可見。危害分佈中部和平、東勢、和平、新社、卓蘭及仁愛等地區的梨園。具有五大特性: 不同時期產卵部位不同、隱蔽危害習性、耐寒性、群居性、產生分泌物的習性。因此若蟲及成蟲刺吸梨樹嫩梢、葉、及幼果的汁液，影響生育並造成受害葉片褐化、枯死、落葉等現象。若蟲分泌之蜜露被霉菌附生，在霉菌及其毒素的共同作用下，破壞表皮、葉肉細胞組織，使組織罹病，進而擴大至葉面、果實、枝條上形成斑病，引起煤病，影響光合作用，尤其果面若受煤煙污染，更直接影響果品價值。
images suggestion	照片 建議	images Suggestion	

欄位名稱	欄位中文	欄位英文	欄位值
reference	參考資料	References	<p>1. 王文哲。2005。中國梨木蝨之生態與防治。梨栽培管理技術研討會專輯 P355-366。</p> <p>2. 張淑貞、王清玲。2006。中國梨木蝨之入侵及防治。農業試驗所技術服務 66:12-15。</p> <p>3. 黃智弘、楊曼妙。2003。梨木蝨知多少。豐年第 53(17):41-43。</p> <p>4. 楊曼妙、黃智弘。2004。臺灣地區梨木蝨之簡介。農業世界雜誌 247:14。</p> <p>5. 楊曼妙、黃智弘、樓梅芳。2003。梨木蝨—臺灣中部梨園之新興害蟲。興大農業 47 期 6。</p> <p>Yang MM, Huang JH, and Li FS。2004。A new record of <i>Cacopsylla</i> species (Hemiptera: Psyllidae) from pear orchards in Taiwan。Formosan Entomol 24(3):213-220。</p>
record_status	本筆狀態	Record status	1-草稿

4.1 description | 物種描述 | Species description

木蝨是一種小型的昆蟲，體型通常約 2 至 5 mm，成蟲外觀猶似迷你蟬，但觸角頗長，共有十節，停歇時左右翅放置體後呈屋脊狀。頭部複眼發達，有三個單眼，側單眼在頭頂兩側近複眼處，中單眼則位於極度退化的前額，頰部依不同類群發達程度不一，較發達者向下突出，形成頰椎。中國梨木蝨為夾錐三角形，頭頂呈一和緩之半圓形凹陷。成蟲分夏型及冬型 2 種，夏型體長 2.5~2.7 mm 左右，體呈淡黃綠色、黃色、綠色或黃綠相間，翅上無斑紋。冬型體長 3 mm 左

右，體呈深褐色，有黑色斑紋，前翅後緣有明顯褐斑。若蟲體扁圓形，初孵化的若蟲體型小，性活潑。第一代初孵化的若蟲乳白色，之後漸轉為黃色至綠色，有些末齡若蟲體表呈褐色。若蟲經 4 次脫皮後羽化為成蟲。卵長橢圓形，一端尖細，一端鈍圓，固著植物表面。初產下的卵為乳白色，而成熟接近孵化的卵則為淡黃色，若蟲會分泌白色蠟及蜜露，若蟲體緣為簡單型剛毛。## nutrition | 營養 | Nutrition 植食性昆蟲，刺吸式口器取食，以梨樹為主。

Phytophagous insect. Both nymphs and adults have piercing-sucking mouthparts. They feed by removing plant fluids from tender foliage, especially on pears. ## reproduction | 繁殖方式 | Reproduction 卵生

Oviparous. ## note | 備註 | Note 目前因應策略仍以藥劑防治為主。即以 9.6% 亦達胺溶液 3000 倍或 20% 亞滅培可溶性粉劑 4000 倍防治，每隔 7 天再防治 1 次。[1]

5 417599 (小花蔓澤蘭)

report generated on 2023/02/20 09:15:34 by TiasdSWAK 0.2

欄位名稱	欄位中文	欄位英文	欄位值
name_code	台灣物種名錄代號	TaiBNET Code	417599
kingdom			Plantae
kingdom_c			植物界
phylum			Tracheophyta
phylum_c			維管束植物門
class			Magnoliopsida
class_c			木蘭綱
order			Asterales
order_c			菊目
family			Asteraceae
family_c			菊科
genus			Mikania
genus_c			
nameL			Mikania micrantha
species			micrantha
infraspecies_marker			
infraspecies			
infraspecies2_marker			
infraspecies2			
author			Kunth
author2			
common_name_cL			小花蔓澤蘭
is_alien			1.0
is_invasive			1.0
is_cultivated			0.0
is_endemic			
cites_code			
iucn_code			
coa_code			
時間戳記			2022/11/6 下午 5:40:19

欄位名稱	欄位中文	欄位英文	欄位值
電子郵件地址			jt00chao@gmail.com
nameR			Mikania micrantha
common_name_cR			小花蔓澤蘭
life_type	類別	Life form types	2-植物
life_type_animal	動物	Animal	
life_type_plant	植物	Plant	7-芳草植物, 8-藤蔓、爬藤
microorganism	微生物	Microorganism	
habitat_types	棲地類型	Habitat types	2-農業區, 3-擾動區, 4-人工林, 5-原始林, 6-密灌叢/疏灌叢, 7-牧地/草地, 11-海岸, 17-濱溪帶, 18-濕地
introduction_type	引進之方式	Introduction type	3-無心的引進
introduction_cause	引進的原因	Cause of introduction types	29-不詳
introduction_vector	引進的媒介	Vector of introduction types	23-不詳
introduction_date	引進時間	Year of introducton	不詳
introduction_people	引進人	Introducer	不詳
found_date	發現時間	First reported	
introduction_desc	引進管道的說明	Description of pathways	
invasiveness	入侵性	Invasiveness	1-具入侵性
mechanism	入侵機制	Mechanism	1-競爭
outcome	入侵的後果		
Outcome of invasion	2-經濟, 3-環境		
description_of_outcome	入侵後果說明		
Description of outcomes			
dispersal_mechanisms	播遷機制	Dispersal mechanisms	小花蔓澤蘭有眾多種子，種子細小且輕盈，容易藉著風力、動物和昆蟲攜行或人類的活動遠距散播；無性繁殖能力亦強，故有極高的擴張潛力。[4, 8]
eradication_methods	撲滅方法	Eradication methods	1-毒殺, 4-生物防治, 6-物理撲滅
data_provider	資料提供者	Data provider	

欄位名稱	欄位中文	欄位英文	欄位值
description	物種描述	Species description	<p>多年生草本或略有木質的藤本植物，莖細長，匍匐或攀緣，多分枝，外被短柔毛或近無毛。幼時綠色，老莖則呈淡褐色，且具有多條肋紋。葉片在蔓莖中部者呈三角狀卵形至卵形，基部心形或近截形，先端漸尖，長 4-13 cm，寬 2-9 cm，邊緣具數個粗齒或淺波狀圓鋸齒；位於莖上部的葉漸小，葉柄亦短，新生葉之葉柄則出代紫紅再轉綠，葉脈 3-7 出之掌狀脈，葉柄 2-8 cm。在枝節位處有半透明薄膜狀撕裂形突起。頭狀花序多數，常排成複傘房花序狀，頭狀花序長 4-5-6 mm，含小花 4 朵。總苞片綠色，4 枚，狹長橢圓形，頂端漸尖，總苞基部有一線狀橢圓形小包葉 (外苞片)；花冠白色，管狀，長 3-4 mm，5 齒裂，具香味。瘦果黑色，長 1.5-2mm，被毛，具 5 棱，冠毛由 32-40 條刺毛組成，白色，長 2-4 mm。</p> <p>[8,10]</p>

欄位名稱	欄位中文	欄位英文	欄位值
summary	本種概述	Summary	<p>小花蔓澤蘭的生長快速，在國外有「一分鐘一英哩雜草」(mile-a-minute weed)之稱，形容其蔓莖生長的快速。開花數量很多，種子細小輕盈，容易藉著風力、動物和昆蟲或人類長距離散播，致有極高的擴張潛力。在入侵地區到處蔓延，許多植物都被它纏勒或覆蓋致死，嚴重破壞原生態系生物多樣性。小花蔓澤蘭所到之處不僅草本植物及灌木受害，就連喬木也不例外，故植物學家稱之為恐怖的「植物殺手」、「綠癌」、「綠色福壽螺」或「生態入侵者」。^[8]</p>
native_range	地理分佈/原產地	Geographical range/Native range	<p>中、南美洲和加勒比海地區。</p>

欄位名稱	欄位中文	欄位英文	欄位值
introduced_range	地理分佈/被引進地	Geographical range/Introduced range	1950 年以後，被引入南亞及東南亞為地被植物；幾十年來已由引種地區向外擴散，在南亞、東南亞、大陸廣東、大洋洲島嶼及澳洲北部等地區造成高度危害 [8]。現已散布到非洲的茅裡西斯 (Mauritius)、亞洲的印度、孟加拉、斯里蘭卡、泰國、菲律賓、馬來西亞、新加坡、印尼、南海諸島、香港、中國大陸沿海地帶及臺灣；大洋洲則見於巴布亞紐幾內亞、太平洋島嶼等、澳洲昆士蘭、美屬薩摩亞、關島、東加、斐濟、帛琉、法屬玻里尼西亞之社會群島、美洲本土各州等地 [8,9,13]。
nutrition reproduction	營養繁殖方式	Nutrition Reproduction	種子繁殖；無性繁殖能力亦強，蔓莖接觸土壤的每個節可長出根及新芽、節間亦能長出不定根。 [8]

欄位名稱	欄位中文	欄位英文	欄位值
life_cycle	生活史	Life cycle	多年生藤蔓。夏季為小花蔓澤蘭之生長旺盛其，植株迅速擴散，冬季呈乾枯狀，為種子散播期；各地花果期不一，臺灣約在 10 月中開始著花，11-12 月為開花結果最盛期，花期從現蕾至盛花期間大約 5 天，開花後 5 天完成受精，再過 5-7 天種子成熟即散布，生命週期很快完成。[5, 8,10]
species_status	台灣地區現況資料	Species status	小花蔓澤蘭在全台 17 個縣市、130 個鄉鎮的農地皆有紀錄，危害範圍逐年增加 [6]。常入侵低海拔人工林、次生林及保安林，尤其在海拔 1,000 公尺以下靠近山區鄉鎮的山坡地、人跡罕至的公有地、圳堤溝壁、廢耕或管理不善的果園、檳榔園等，路旁及邊坡等地受害較嚴重 [8]。
images suggestion	照片 建議	images Suggestion	

欄位名稱	欄位中文	欄位英文	欄位值
note	備註	Note	小花蔓澤蘭所能發芽的溫度範圍比原生的蔓澤蘭廣，種子發芽率及生長勢顯著高於蔓澤蘭，而營養生長期之葉片及葉面積之生長速率也顯著較高，顯示小花蔓澤蘭的競爭力較蔓澤蘭強，近年來，小花蔓澤蘭族群幾乎全部取代了野生的蔓澤蘭族群，破壞甚巨。[3, 7]
record_status	本筆狀態	Record status	1-草稿

5.1 control_methods | 防治方法 | Control methods

一、「連續切蔓法」：將小花蔓澤蘭之莖部從近地表處切除，每個月切一次，連續切三個月；在夏季及秋季時以此步驟進行，可消除 90% 以上的小花蔓澤蘭植株，但冬季及春季之除蔓效果較差 [1,5]。

二、相剋作用：鳳凰木的葉及花對小花蔓澤蘭具有強烈植物毒性，覆蓋鳳凰木之葉粉或花瓣粉於土表，可對小花蔓澤蘭之小苗造成高達 90% 之致死率；噴灑鳳凰木之葉部萃取液於小花蔓澤蘭的葉表也能夠造成高死亡率。故可將鳳凰木與新植苗木混植，藉鳳凰木提供遮蔭及毒害小花蔓澤蘭；而在已成林的林緣也可嘗試栽種鳳凰木當保護帶，藉此抵抗小花蔓澤蘭的危害。[1,4]

三、殺草劑：噴灑草脫淨、滅必淨、達有龍、復祿芬及草芬定等萌前殺草劑可造成小花蔓澤蘭 98% 以上的致死率；而嘉磷塞、固殺草、巴拉刈、2,4-D、三氯比、氟氯比等萌後殺草劑之防治效果則達 93% [2, 7]。但使用殺草劑對環境造成的問題可能比蔓藤危害更嚴重，故不建議貿然採用 [4]。

四、生物防治：國內外有關小花蔓澤蘭生物防治之研究，包括病原菌、昆蟲、中藥煎煮液、植物相剋作用等面向 [6]。由英國引進台灣之銹病菌（小花蔓澤蘭原產地之天敵）具寄主專一性和絕對寄生性，為安全可行又實際的生物防治法 [11]。受感染之小花蔓澤蘭植株有生長點死亡、葉片及莖蔓畸形、產生病斑、枯萎之現象，由於銹病菌為短週期、生活史中只有冬孢子，傳播速率較慢，故防治時應多點、多次釋放 [12]。## habitat_description | 棲地描述 | Habitat description
小花蔓澤蘭在熱帶美洲常見於受干擾的環境、潮濕的土地或沼澤地區；在南美洲則分布於潮濕的森林和淡水沼澤森林內；中國大陸的深圳及東莞等地則常出現在受破壞的林地邊緣、荒廢農地、路邊、疏於管理的果園、水庫、污水溝旁及濕地邊緣等。在台灣地區小花蔓澤蘭常見入侵於低海拔人工林、次生林及保安林，尤其以靠近山區鄉鎮內的荒廢果園、檳榔園、廢耕地、路旁及邊坡等地受害較為嚴重 [10]。

喜好生長在陽光充足及潮濕的開闊地環境，較粗壯的植株即會往上攀附在林木的樹冠上，藉以爭取更多的陽光以利其生長。在土壤潮濕、疏鬆、富含有機質及陽光充足的生育地中，生長特別迅速，但不耐遮蔭、乾燥及貧瘠的土壤。在林下環境無法生存，但在 35% 相對光量環境即可有最大生物量，生長環境光度越強根系越旺盛。[5, 8] ## reference | 參考資料 | References [1] 郭耀綸、陳志遠、林杰昌。2002。藉連續切蔓法及相剋作用防治外來入侵的小花蔓澤蘭。台灣林業科學 17(2): 171-81。

[2] 徐玲明、蔣慕琰。2002。台灣主要除草劑防治小花蔓澤蘭 (*Mikania micrantha* Kunth) 之效果。中華民國雜草學會會刊 23: 73-81。

[3] 徐玲明、蔣慕琰。2003。小花蔓澤蘭與蔓澤蘭發芽及營養生長之比較。植物保護學會會刊 45: 3

[4] 21-328。

[5] 郭耀綸、陳志遠、黃慈薇。2003。小花蔓澤蘭的生態生理性狀。小花蔓澤蘭危害與管理研討會。11-27 頁。

[6] 陳阿興、蕭祺輝。2003。小花蔓澤蘭防治與管理。小花蔓澤蘭危害與管理研討會。69-77 頁。

[7] 陳滄海、陳仁昭、汪慈慧、王均琍、趙永椿。2003。小花蔓澤蘭之生物防治。小花蔓澤蘭危害與管理研討會專刊。79-96 頁。

[8] 徐玲明。2003。蔓澤蘭之生育特性及化學防治。小花蔓澤蘭危害與管理研討會專刊。111-121 頁。

[9] 黃士元、彭仁傑、郭曜豪。2003。小花蔓澤蘭在台灣之蔓延及監測。小花蔓澤蘭危害與管理研討會專刊。123-145 頁。

[10] 廖天賜。2003。小花蔓澤蘭在世界各地蔓延及危害。小花蔓澤蘭危害與管理研討會專刊。147-153 頁。

[11] 黃士元、廖天賜。2004。入侵植物小花蔓澤蘭之生態習性及危害。自然科教育專輯 209: 73-81。

[12] 曾顯雄。2005。小花蔓澤蘭之真菌性天敵生物防治研究。林務局暨所屬機關委託研究計畫。Report no.

[13] 曾顯雄。2009。小花蔓澤蘭的古典生物防治。科學月刊 444: 34-40

[14] Global Invasive Species Database (GISD) - *Mikania micrantha*. Website: <http://www.issg.org/database/species>

6 340020 (蘇鐵白輪盾介殼蟲)

report generated on 2023/02/20 09:15:34 by TiasdSWAK 0.2

欄位名稱	欄位中文	欄位英文	欄位值
name_code	台灣物種名錄代號	TaiBNET Code	340020
kingdom			Animalia
kingdom_c			動物界
phylum			Arthropoda
phylum_c			節肢動物門
class			Insecta
class_c			昆蟲綱
order			Hemiptera
order_c			半翅目
family			Diaspididae
family_c			盾介殼蟲科
genus			Aulacaspis
genus_c			
nameL			Aulacaspis
species			yasumatsui
infraspecies__marker			yasumatsui
infraspecies			
infraspecies2__marker			
infraspecies2			
author			Takagi, 1977
author2			
common_name_cL			蘇鐵白輪盾介殼蟲
is_alien			1.0
is_invasive			1.0
is_cultivated			0.0
is_endemic			
cites_code			
iucn_code			
coa_code			

欄位名稱	欄位中文	欄位英文	欄位值
時間戳記			2022/11/28 下午 1:18:08
電子郵件地址			penlock@gmail.com
nameR			
common_name_cR			蘇鐵白輪盾蚧
life_type	類別	Life form types	1-動物
life_type_animal	動物	Animal	7-昆蟲
life_type_plant	植物	Plant	
microorganism	微生物	Microorganism	
habitat_types	棲地類型	Habitat types	5-原始林
introduction_type	引進之方式	Introduction type	3-無心的引進
introduction_cause	引進的原因	Cause of introduction types	5-獲取農業利益, 8-獲取園藝利益, 24-供景觀之用
introduction_vector	引進的媒介	Vector of introduction types	3-寄主植物, 7-風
introduction_date	引進時間	Year of introduciton	不詳, 約 2000 年
introduction_people	引進人	Introducer	不詳
found_date	發現時間	First reported	不詳
introduction_desc	引進管道的說明	Description of pathways	不詳
invasiveness	入侵性	Invasiveness	1-具入侵性
mechanism	入侵機制	Mechanism	3-寄生
outcome	入侵的後果		
Outcome of invasion	3-環境		
description_of_outcome	入侵後果說明		

欄位名稱	欄位中文	欄位英文	欄位值
Description of outcomes	蘇鐵白輪盾蚧危害植株嚴重時，其可見白色介殼佈滿植株，嚴重情況時可能造成植株枯死，目前在台灣已入侵擴散至全台各地，多寄生於蘇鐵科與蕨蘇鐵科的多種植物，其中以蘇鐵屬受害最為嚴重。台東蘇鐵為台灣特有種，一旦遭受危害將導致珍稀台東蘇鐵滅絕的可能，因此處理蘇鐵白輪盾蚧入侵之為害為不容克緩之課題。		
eradication_methods	撲滅方法	Eradication methods	1-毒殺, 4-生物防治
data_provider	資料提供者	Data provider	
summary	本種概述	Summary	蘇鐵白輪盾蚧危害植株嚴重時，其可見白色介殼佈滿植株，嚴重情況時可能造成植株枯死，目前在台灣已入侵擴散至全台各地，多寄生於蘇鐵科與蕨蘇鐵科的多種植物，其中以蘇鐵屬受害最為嚴重。台東蘇鐵為台灣特有種，一但遭受危害將導致珍稀台東蘇鐵滅絕的可能，因此處理蘇鐵白輪盾蚧入侵之為害為不容克緩之課題。

欄位名稱	欄位中文	欄位英文	欄位值
reproduction	繁殖方式	Reproduction	雌成蟲於第 36 天開始達性成熟可開始產卵。雌成蟲可終生產卵，並在繁殖季節，產卵期約 4-6 週，而在冬季世代的雌成蟲，產卵期可達 13 週。卵產出後，圍陰腺孔群會分泌蠟絲，覆於卵殼上加以保護。一般雌成蟲產卵量達 100 顆以上。

欄位名稱	欄位中文	欄位英文	欄位值
life_cycle	生活史	Life cycle	<p>蘇鐵白輪盾介殼蟲從卵到成蟲大約 30-40 天。卵長徑約 0.23 mm，橫徑約 0.11mm。在定溫 25°C，相對溼度 60% 的條件下，約 8-19 天可孵化成一齡若蟲。孵化的時間會受雌成蟲日齡的影響，即愈早產出的卵，其孵化時間較長。6-9 月所進行的孵化試驗，其孵化率約在 90% 左右，但 10 月的試驗則僅有 61% 左右，推測 10 月以後所產下的卵可能具有滯育越冬的現象。一齡若蟲可依其不同行為分成四個時期，首先是剛孵化後的靜止期，一齡若蟲孵化後會在母體的介殼下靜止不動，持續數分鐘到數小時，直到受碰觸刺激後才進入第二期。第二期是移動擴散期，這是蘇鐵白輪盾介殼蟲一生中唯一活潑移動的時期，移動距離可達數十公尺以上，因其迂迴的移動且通常於母體不遠處固著，故稱為遊走若蟲。雌、雄蟲的移動能力不同，一般雌蟲移動能力較雄蟲強，且雄蟲喜歡在母體附近聚集。當遊走若蟲將口針刺入蘇鐵植株後，便進入第三期取食生長期，此時足收縮於身體下方，將身體撐平後，用口針固著於蘇鐵植株上取食，並開始分泌蠟絲，當身體長到一定大小時，便進入第四期，形態變化期，此時取食停止且觸角開始退化，在足完全退化及新皮膜形成後，</p>

欄位名稱	欄位中文	欄位英文	欄位值
species_status	台灣地區現況資料	Species status	<p>此種介殼蟲為直接變態，若蟲及成蟲均以刺吸式口器吸食植物的枝條及葉片。若蟲於母蟲的介殼下孵化，離開母體後移動擴散，到適當的棲所便固定下來進行取食，並開始分泌白色的蠟絲。一般而言，雌成蟲以孤雌生殖為主，但也行有性繁殖，雄成蟲具有翅一對，但不擅飛行。危害時從葉下表面開始，先集中於葉片基部，逐漸擴散整個葉軸及羽狀小葉的下表面，當蟲口密度十分擁擠時，便會往葉片的上表面為害。嚴重危害時，數量眾多的白色蟲體會完全的覆蓋於蘇鐵的葉部及頂梢處，造成葉片黃化，枯萎，甚至於導致植株的死亡。每年的 4、5 月開始族群增加，6 月達到最高點，7 月底到 8 月初及 9 月中，會有另外兩次的大發生，10 月後族群量就漸漸的減少，進入越冬期，有時可以在受害的蘇鐵地下 60cm 主根處發現蘇鐵白輪盾介殼蟲的存在，增加防治上的困難 [3]。</p>
images	照片	images	
note	備註	Note	

欄位名稱	欄位中文	欄位英文	欄位值
record_status	本筆狀態	Record status	1-草稿

6.1 dispersal_mechanisms | 播遷機制 | Dispersal mechanisms

在自然因素上可能是藉由風及氣流被動式進行短距離或鄰近植株間的擴散；在人為的因素上則可能是藉由人為攜帶或苗木販售搬運等方式進行傳播。

蘇鐵白輪盾介殼蟲在台灣短短不到三年的時間，已快速的蔓延危害超過三百公里以上的距離，從台北拓展到高雄、屏東、花蓮、台東，如此快速遷移擴散的主要原因，除了人為的攜帶，苗木販售搬運的長距離移動之外，在短距離的遷移和鄰近植株間的傳播，則主要依靠具有移動能力主動分散的初齡若蟲。此外，移動的初齡若蟲和卵也可藉由風及氣流進行被動的分散。

6.2 control_methods | 防治方法 | Control methods

1. 修除受害部位的枝條，為避免害蟲擴散，一定要將其枝葉完全燒毀。
2. 利用強力水柱去除植株頂端內各個新芽及鱗莖的介殼蟲，再使用 44% 大滅松乳劑稀釋 1000 倍加上稀釋 100 倍的 95% 夏油噴灑於整棵植株上，每隔兩星期施作一次，共 4 次。平常若有發現介殼蟲的蹤跡，可再補行防治措施一次。
3. 在發生該害蟲後的三年內，建議進行冬季植株管理工作，包括修剪老舊枝葉，噴灑化學防治藥劑及施用有機肥等，以減少來年蟲害的發生，並增加植株本身的抵抗力。

6.3 description | 物種描述 | Species description

1. 雌成蟲形態

雌成蟲介殼呈白色，外形多變，呈梨形或邊緣不規則形。蟲體為橘色隱於介殼之下，軀體粗短，大多為膜質，頭胸部區及臀板有骨化現象。前體圓弧狀，與本屬其他種類相比，此區之膨脹程度較不明顯。中胸寬於後胸，腹部逐漸向後窄縮，整體而言是前體寬於後體。腹部背面亞體緣部具背腺管列。亞中區背小管位於後胸和腹部第 1、2 節，亦常延及中胸。第 1 腹節側葉每側各具 1-2 根腺刺。第 4 腹節每側各具 2 根緣腺刺，第 5-8 腹節每側則各具 1 根。第 3-5 腹節背方體中區至亞緣區具背腺管列。氣孔盤狀腺孔在前胸具 10-24 個，後胸 6-15 個。臀板寬廣，邊緣呈圓弧狀，中臀葉大於側臀葉，第 2 與 3 臀葉亦發達。中臀葉末端內陷，且內陷區後緣呈微鋸齒狀，頂部圓滑。第 2 臀葉內瓣圓弧狀，較外瓣大，二者相似。第 3 臀葉內瓣發達，外瓣小，呈鋸齒狀。圍陰腺孔中群 12-17 個，前側群 14-26 個，後側群 14-21 個。

2. 雄成蟲形態

雄成蟲體為橙黃色，無腺管發育。頭三角形，具 4 眼，背腹各 2，口器退化。觸角絲狀，每節上有很多細長的剛毛，前胸和頭癒合，膜質，前胸背板完全發育。中胸發達，骨化程度高，前胸與中胸背板表面皆具皺摺，中胸背側板有翅一對，約和蟲體等長，翅基部窄端部寬，膜質，表面具大量絨毛，翅脈有共同軸再分成 R 和 M 脈 2 條。後翅退化成棍狀，端部有 1 長剛毛。足發達，細長，有許多長剛毛，單爪。腹部末端具長形交尾器，其基部有一對長剛毛，內具鞘 [1]。

3. 初齡若蟲形態

初孵化時體膜質，橙色，呈卵圓形。體表具大量皺摺，體緣著生有長形剛毛。觸角 5 節，基節最膨大，上有 2 根長剛毛，第三節中央內陷，看似 2 節，第五節最細長，上有環紋，具長形端剛毛數根。眼點位於頭部前方體側，明顯突起。中胸及後胸腹方各有一對氣孔，周圍具三格盤狀孔。足部發育完全，附節末端具細長單爪。腹部腹面體節相接處有大量微刺，呈鋸齒狀排列。臀板第一葉突起不明顯，第二葉完全發育，分為 2 片，每片 4 齒，第三葉未發育。腹部末端具 1 對長尾毛，長度可達身體的一半。

6.4 native_range | 地理分佈/原產地 | Geographical range/Native range

原產地在東南亞，Takagi (1977) 在泰國曼谷的蘇鐵上採集到標本。

The origin of the Cycad Aulacaspis scale (CAS) is from Southeast Asia where it was described in Thailand by Takagi (1977) from specimens collected in Bangkok on *Cycas* sp.

6.5 introduced_range | 地理分佈/被引進地 | Geographical range/Introduced range

台灣、香港和新加坡、美國的佛羅里達州和夏威夷群島，以及中美洲加勒比海區域的開曼群島、美屬維京群島和波多黎各等地區。

Taiwan, Hong Kong and Singapore, Florida in the United States and the Hawaiian Islands, and Central America Caribbean region, the Cayman Islands, the U.S. Virgin Islands and Puerto Rico

6.6 habitat_description | 棲地描述 | Habitat description

主要寄生在蘇鐵科 (Cycadaceae)、美洲鳳尾蕉科 (Zamiaceae) 和蕨狀蘇鐵科 (Stangeriaceae) 的植物。

Parasites in Cycadaceae, Zamiaceae and Stangeriaceae plants.

6.7 nutrition | 營養 | Nutrition

植食性。食蘇鐵科 (Cycadaceae) 與蕨蘇鐵科 (Stangeriaceae) 的多種植物，其中以蘇鐵屬受害最為嚴重。

Phytophagous. The Cycad Aulacaspis scale feeds on many plant species of families Cycadaceae and Stangeriaceae, especially genus *Cycas* that was damaged seriously by Cycad Aulacaspis scale.

6.8 suggestion | 建議 | Suggestion

台灣全島皆有分佈。

Distributed in all of Taiwan ## reference | 參考資料 | References 1. 邱一中、吳文哲、賴博永、石正人。2004。蘇鐵白輪盾介殼蟲之發生生態及防治。台灣作物病蟲害綜合管理研討會專刊: 169-191. 農業試驗所特刊第 106 號。

2. 許迪川。2008。蘇鐵的主要蟲害及其防治方法。行政院農業委員會臺東區農業改良場。
3. 傅春旭。2007。常見樹木病蟲害介紹與防治。行政院農委會林業試驗所。
4. 黃紹毅。2008。蘇鐵白輪盾介殼蟲捕食性天敵雙色出尾蟲大量繁殖及防治監測。行政院農業委員會林務局委託計畫系列 97-07-1-1 號。台中, 國立中興大學昆蟲學系。
5. Germain, JF, and Hodges GS. 2007. First report of *Aulacaspis yasumatsui* (Hemiptera: Diaspididae) in Africa (Ivory coast), and update on distribution. Fla Entomol 90(4): 755-756.
6. GISD. 2013. *Aulacaspis yasumatsui*. (<http://www.issg.org/database/species/ecology.asp?si=814&fr=1&st>)
7. Howard FW, Hamon A, McLaughlin M, Weissling T, and Yang SL. 1999. *Aulacaspis yasumatsui* (Hemiptera: Sternorrhyncha: Diaspididae), a scale insect pest of cycads recently introduced into Florida. Fla Entomol 82 (1): 14-27.
8. TaiBNET. 2013. *Aulacaspis yasumatsui*.

(http://taibnet.sinica.edu.tw/chi/taibnet_species_detail.php?name_code=340020&PHPSESSID=2gt7tt98rv1l)

7 416300 (緬甸小鼠; 波里尼西亞鼠)

report generated on 2023/02/20 09:15:34 by TiasdSWAK 0.2

欄位名稱	欄位中文	欄位英文	欄位值
name_code	台灣物種名錄代號	TaiBNET Code	416300
kingdom			Animalia
kingdom_c			動物界
phylum			Chordata
phylum_c			脊索動物門
class			Mammalia
class_c			哺乳綱
order			Rodentia
order_c			齧齒目
family			Muridae
family_c			鼠科
genus			Rattus
genus_c			
nameL			Rattus exulans
species			exulans
infraspecies_marker			
infraspecies			
infraspecies2_marker			
infraspecies2			
author			(Peale, 1848)
author2			
common_name_cL			緬甸小鼠; 波里尼西亞鼠
is_alien			1.0
is_invasive			1.0
is_cultivated			0.0
is_endemic			
cites_code			
iucn_code			LC
coa_code			
時間戳記			2022-12-21

欄位名稱	欄位中文	欄位英文	欄位值
電子郵件地址 nameR common_name_cR			jt00chao@gmail.com Rattus exulans 緬甸小鼠; 波里尼西亞鼠
life_type	類別	Life form types	1-動物
life_type_animal	動物	Animal	21-哺乳類
life_type_plant	植物	Plant	
microorganism	微生物	Microorganism	
habitat_types	棲地類型	Habitat types	6-密灌叢/疏灌叢, 7-牧地/草地
introduction_type	引進之方式	Introduction type	3-無心的引進
introduction_cause	引進的原因	Cause of introduction types	3-檢疫不夠仔細
introduction_vector	引進的媒介	Vector of introduction types	14-海運
introduction_date	引進時間	Year of introducton	不詳
introduction_people	引進人	Introducer	不詳
found_date	發現時間	First reported	1999 年 4 月，由行政院農委會花蓮區農業改良場與農業藥物毒物試驗所在花蓮縣吉安鄉光華村田間發現
introduction_desc	引進管道的說明	Description of pathways	
invasiveness	入侵性	Invasiveness	1-具入侵性
mechanism	入侵機制	Mechanism	1-競爭, 2-捕食, 8-傳染疾病
outcome	入侵的後果		
Outcome of invasion	1-農業, 3-環境, 4-人類健康		
description_of_outcome	入侵後果說明		
Description of outcomes			
dispersal_mechanisms	播遷機制	Dispersal mechanisms	運輸 (車子、船隻)、 自行擴散
eradication_methods	撲滅方法	Eradication methods	99-其他, 1-毒殺, 2-陷阱
data_provider	資料提供者	Data provider	吳海音

欄位名稱	欄位中文	欄位英文	欄位值
description	物種描述	Species description	<p>太平洋鼠 (緬甸小鼠) 是與人類最密切相關的三種小鼠 (<i>Rattus rattus</i>, <i>R. norvegicus</i> and <i>R. exulans</i>) 中最小的一種。緬甸小鼠身體修長、尖吻、大耳與相對較小較纖細的腳，棕色的背部對比白色的腹部。成熟的個體從鼻子尖端至尾巴末端長 4.5-6 英吋 (11.5-15cm)，體重 1.5-3 盎司 (40-80g)。尾巴有凸出的細鱗狀環，約與其頭與身體同長，後腳長約 23 mm[5]。相較於 <i>R. rattus</i> 與 <i>R. norvegicus</i> 的雌鼠分別有 10 與 12 顆乳頭，緬甸小鼠的雌鼠僅有 8 顆乳頭 [15]。緬甸小鼠的形態 (頭骨大小) 隨著緯度與島嶼大小不同而改變 (柏格曼規則：物種在較溫暖的地理族群會有較小的體型而在較冷的地區族群會有較大的體型)。在熱帶地區此種效應最為明顯 [6]。</p>

欄位名稱	欄位中文	欄位英文	欄位值
summary	本種概述	Summary	<p>緬甸小鼠在其原生地為居家鼠類，可與人類聚落及農作地共存，且因為人類活動或其他因素，而入侵到太平洋許多島嶼，對這些地區原生物種造成危害 [2]，是原生昆蟲、蜥蜴、鳥類的天敵，農業的害蟲 [9]。東南亞 [9]。一般以為這種鼠類起源於印尼的小巽他群島 (Lesser Sunda Islands)[13]</p> <p>一支向西散佈到東南亞的越南、寮國、泰國、緬甸等地，另一支則隨毛利人與波里尼西亞人播遷至大洋洲諸島，乃至於澳洲、紐西蘭與夏威夷等地 [13,18]。</p>
native_range	地理分佈/原產地	Geographical range/Native range	
introduced_range	地理分佈/被引進地	Geographical range/Introduced range	

欄位名稱	欄位中文	欄位英文	欄位值
nutrition	營養	Nutrition	<p>雜食性，以植物為主，另外會捕食小型脊椎動物、包括蜥蜴、鳥類 [2]。攝食範圍廣，包括各種闊葉植物、草、水果、種子和小動物。牠們喜歡多肉的水果，像野牡丹、百香果、芭樂、刺莓、光果龍葵。在甘蔗田裡，甘蔗佔其取食食物體積的 70% 左右，在非穀類的田裡，甘蔗僅佔其取食食物體積的 20%-50%。緬甸小鼠不能只靠甘蔗為生，牠們需要額外的蛋白質，如蚯蚓、蜘蛛、端足目動物、昆蟲、在地面築巢的幼鳥或蛋 [15]。</p>

欄位名稱	欄位中文	欄位英文	欄位值
reproduction	繁殖方式	Reproduction	<p>胎生。雌鼠可多次發情與自發性排卵 [7, 9]。繁殖行為大部分取決於食物的充足與否。緬甸小鼠大部分為一夫一妻制，雌鼠一年內可多次繁殖 [8]。產仔數 1-10 隻 (平均 3.8 隻) 眾數 (mode) 為 4 隻 [7, 17]。雌鼠一年生產 1-13 窩 (平均 5.2 窩)，但一生擁有的生產潛力僅 12 個月或更短。一生生產最大窩數為 18 窩 [7]，非哺乳之妊娠期 19-23 天 [8,9]，哺乳期為妊娠期後 3-7 天 [7]。小鼠的生殖表現因地理區的不同而有變化，且受到天氣、食物取得及其它因素影響 [15]。入侵台灣花蓮地區之緬甸小鼠在春季與夏季有較高比例之個體處於生殖狀況。</p>
life_cycle	生活史	Life cycle	<p>生殖具季節性，每年春夏季或夏季到冬初為繁殖季。幼鼠於 28 天左右斷奶 [9]。</p>

欄位名稱	欄位中文	欄位英文	欄位值
species_status	台灣地區現況資料	Species status	目前緬甸小鼠在花蓮地區的分布範圍不大，在受到天然與人為地理屏障的限制下，向外擴展的程度有限（分布範圍局限在吉安溪、台九線、木瓜溪與花蓮海岸間）[2]。目前已渡過木瓜溪往南擴張，在壽豐鄉亦能發現其蹤跡。
images	照片	images	
suggestion	建議	Suggestion	
note	備註	Note	緬甸小鼠的活動力低，少有長距離移動與轉換活動範圍的情形 [3]
record_status	本筆狀態	Record status	1-草稿

7.1 control_methods | 防治方法 | Control methods

物理防治：主要透過陷阱、捕鼠籠。

化學防治：在紐西蘭，化合物 1080 還沒被證實可以對抗緬甸小鼠，但是疑似是如溴鼠靈與溴敵鼠的抗凝血毒素。最近成功的移除行動是用直升機在空中撒 Talon 20 P 誘餌。Talon 20 P 是以穀物為基礎約 0.8 克的沉澱物，含有抗凝血劑 20 ppm。目前使用濃度為 15kg/ha，成本約 \$75US/ha[6] 敵鼠 (diphacinone)，殺鼠迷 (coumatetralyl) 和華法令 (warfarin)，也應用田野研究評估，作為替代滅鼠劑。目前紐西蘭最廣泛使用的滅鼠劑是 brodifacoum，但會對非目標的野生動物產生持久的殘留。

生物防治：巨蜥和貓鼬早期被引入太平洋島嶼，試圖控制緬甸小鼠。

避孕控制方法目前處於試驗階段，但很有潛力。美國野生動植物研究中心的科學家正在研究幾種可能的配方，可能可以有效的用口服接種 [11]。

7.2 habitat_description | 棲地描述 | Habitat description

喜棲息於地被植物繁密與排水良好的地方，但也會出現在旱作、廢耕地、林地，甚至環礁島上。在草地主要棲息於植被高度 1m 以下，且植被組成以非禾本科草本植物為主的休廢耕草地 [2]。

能夠生活在廣泛的棲地環境，包括草地，灌木叢和森林，但需要足夠的糧食供應和住所（尤其是在溫帶地區）。能夠輕鬆地爬上樹，並能在樹上覓食，但不善於游泳。紐西蘭 Tiritiri 島的緬甸小鼠主要在夜間活動，但在高密度時，天黑前就已開始活動。進食區在樹根之間、地面樹幹的裂隙內、岩樁之間、紐西蘭尼考棕櫚樹 (nikau palms) 掉落的複葉基部下、偶爾在樹上，都是乾燥的地方。一般認為緬甸小鼠是一個活動力差的動物，活動範圍有限 [9]。## reference | 參考資料 | References 1. 自然與人文數位博物館。2013。緬甸小鼠。

(<http://digimuse.nmns.edu.tw/DigiMuse/NewModule.aspx?ObjectId=0b000001804372a5&ParentID=0b000001>)

2. 吳海音、吳逸華、儲瑞華、林曜松。2001。緬甸小鼠在台灣之發生及防治。植物保護學會會刊 43: 205-241。
3. 吳逸華。2003。外來種緬甸小鼠於兩種尺度中的棲地利用。花蓮國立東華大學自然資源管理研究所碩士論文。
4. 盧高宏、徐保雄。2003。緬甸小鼠之棲群分佈。植物保護學會會刊 45: 163-167。
5. 儲瑞華、曹又仁、莊媛茹、陳皇奇、林曜松、吳海音。2007。台灣地區外來種緬甸小鼠的族群遺傳結構與生物地理起源。特有生物研究 9 (1):1-11。
6. Atkinson IAE, and Towns DR. 2001. Advances in New Zealand mammalogy 1990-2000: Pacific rat. J R Soc NZ 31(1): 99-109.
7. Egoscue HJ. 1970. A laboratory colony of the Polynesian rat, *Rattus exulans*. J Mamm. 51: 261-266.
8. Dilks P, and Towns D. 2002. Developing tools to detect and respond to rodent invasions of islands: workshop report and recommendations. Doc Science Internal Series 59.
9. Global Invasive Species Database (GISD). 2010. *Rattus exulans*. (<http://www.issg.org/database/species/e>)
10. Mineau P, Richard FS, Robert CH and Stone WB. 2004. Towards a Risk Assessment of Second Generation Rodenticides: Do We have Enough Information to Proceed? Wildlife Damage Management, Internet Center for USDA National Wildlife Research Center - Staff Publications. 2nd National Invasive Rodent Summit.
11. Nash PB, and Miller LA. 2004. An Overview of Rodent Contraceptive Development at the USDMAPHIS Wildlife Services, National Wildlife Research Center, 2nd National Invasive Rodent Summit.
12. O'Connor CE, and Eason CT. 2000. Rodent baits and delivery systems for island protection. Science for Conservation 150.
13. Roberts M. 1991. Origin, Dispersal Routes, and Geographic Distribution of *Rattus exulans*, with Special Reference to New Zealand. Pacific Sci 45(2): 123-130.
14. Russell JC, Towns DR, Anderson SH, and Clout MN. 2005. Intercepting the first rat ashore. Nature 437(7062): 1107-1107.
15. Tobin M. 1994. Polynesian Rats. Prevention and Control of Wildlife Damage 121-124.

16. Weihong, JI, Veitch Dick CR, and Craig JL. 1999. An evaluation of the efficiency of rodent trapping methods: the effect of trap arrangement, cover type and bait. *New Zeal J Ecol* 23(1): 45-51.
17. Wiliam O, and Wirtz I. 1973. Growth and development of *Rattus exulans*. *J Mamm* 54(1): 189-202.
18. Wodzicki K, and Taylor RH. 1984. Distribution and status of the Polynesian rat *Rattus exulans*. *Acta Zool Fennica* 172: 99-101.

8 401070 (紅入侵火家蟻; 入侵紅火蟻)

report generated on 2023/02/20 09:15:34 by TiasdSWAK 0.2

欄位名稱	欄位中文	欄位英文	欄位值
name_code	台灣物種名錄代號	TaiBNET Code	401070
kingdom			Animalia
kingdom_c			動物界
phylum			Arthropoda
phylum_c			節肢動物門
class			Insecta
class_c			昆蟲綱
order			Hymenoptera
order_c			膜翅目
family			Formicidae
family_c			蟻科
genus			Solenopsis
genus_c			
nameL			Solenopsis invicta
species			invicta
infraspecies_marker			
infraspecies			
infraspecies2_marker			
infraspecies2			
author			Buren, 1972
author2			
common_name_cL			紅入侵火家蟻; 入侵紅火蟻
is_alien			1.0
is_invasive			1.0
is_cultivated			0.0
is_endemic			
cites_code			
iucn_code			
coa_code			

欄位名稱	欄位中文	欄位英文	欄位值
時間戳記			2022/11/6 下午 11:12:38
電子郵件地址			jt00chao@gmail.com
nameR			Solenopsis geminata
common_name_cR			熱帶火家蟻; 熱帶火蟻
life_type	類別	Life form types	1-動物
life_type_animal	動物	Animal	7-昆蟲
life_type_plant	植物	Plant	
microorganism	微生物	Microorganism	
habitat_types	棲地類型	Habitat types	1-都市區, 2-農業區
introduction_type	引進之方式	Introduction type	3-無心的引進
introduction_cause	引進的原因	Cause of introduction types	2-檢疫執法不力, 3-檢疫不夠仔細
introduction_vector	引進的媒介	Vector of introduction types	15-貨櫃
introduction_date	引進時間	Year of introducton	不詳
introduction_people	引進人	Introducer	不詳
found_date	發現時間	First reported	2003 年 9-10 月於桃園與嘉義地區農地發現案例
introduction_desc	引進管道的說明	Description of pathways	
invasiveness	入侵性	Invasiveness	1-具入侵性
mechanism	入侵機制	Mechanism	2-捕食, 4-草食作用
outcome	入侵的後果		
Outcome of invasion	1-農業, 2-經濟, 3-環境, 4-人類健康		
description_of_outcome	入侵後果說明		

欄位名稱	欄位中文	欄位英文	欄位值
Description of outcomes	紅火蟻會減少無脊椎動物與爬蟲的多樣性，尤其有破壞原生螞蟻族群的潛力 [22]，可能也會殺死或傷害蛙類、蜥蜴或小型哺乳類。在美國，紅火蟻至少對 14 種鳥類，13 種爬蟲類，1 種魚類與 2 種小型哺乳類造成負面影響 (透過捕食、競爭或叮咬)[21]，估計紅火蟻對人類經濟、農業與野生動物的影響至少五億美元 [23]。		
dispersal_mechanisms	播遷機制	Dispersal mechanisms	紅火蟻藉由自然方式擴散蔓延，如分巢 (budding)、地面遷移 (ground movement)、蟻筏 (ant raft)、交尾飛行 (swarming)。除此之外，尚可依附於土壤、稻草、盆栽植物及栽培介質、田間廢棄物、景觀與營建材料、與土壤接觸之機具設備等高風險物品，經人為攜帶 (hitchhiking movement) 散播 [4]。
eradication_methods	撲滅方法	Eradication methods	1-毒殺, 4-生物防治, 6-物理撲滅

欄位名稱	欄位中文	欄位英文	欄位值
control_methods	防治方法	Control methods	<p>二階段化學藥劑防治法，利用餌劑 (Baits) 及獨立蟻丘處理法 (Individual Mound Treatments, IMT)，將二種處理方法共同配合使用，在紅入侵火蟻覓食區散佈餌劑，而約在 10-14 天後再使用獨立蟻丘處理方法，並持續處理直到問題解決。另外亦有非化學藥劑防治法，如沸水處理、水淹法、生物防治等 [1]。非化學性的防治方法，如生物防治法在美國已被研究，且已有初步的釋放性試驗成果，但仍未至成熟階段。目前有兩類生物防治方法被認為深具控制入侵紅火蟻族群密度的潛力，分別為來自南美洲火蟻原生地的「小芽苞真菌 (Thelohania solenopsae)」與「火蟻寄生蚤蠅 (Phorid fly, Pseudacteon tricuspis)」。</p> <p>雖然無法利用生物防治的方法將入侵紅火蟻完全滅絕，但是希望降低入侵紅火蟻的生存優勢，使本土螞蟻得以與其競爭，並減少化學藥劑的施用量。但就蟲害管理的概念，我們仍希望入侵紅火蟻可以自台灣根除，所以二階段方法仍是主要建議的滅除方法 [9]。</p>

欄位名稱	欄位中文	欄位英文	欄位值
data_provider description	資料提供者 物種描述	Data provider Species description	石正人 入侵紅火蟻外觀與一般家裡常見的螞蟻類似，屬於中小型的螞蟻，體長約 2 至 6mm，身體呈紅褐色，腹部的顏色較其他種類略深。具有明顯頭楯中齒；兵蟻亞階級，頭部比例較小，後頭部平順無凹陷、大顎內緣有明顯小齒。入侵紅火蟻為地棲型，成熟蟻巢會將土壤堆高形成突出地表約 10-30cm，直徑約 30-50cm 的小丘形蟻塚，新形成的蟻巢約在 4-9 個月後出現小蟻塚。明顯隆起的蟻塚，是快速認定入侵紅火蟻的方法之一 [1]。

欄位名稱	欄位中文	欄位英文	欄位值
summary	本種概述	Summary	<p>入侵紅火蟻是國際自然保育聯盟 (International Union for Conservation of Nature, IUCN) 所列世界一百大惡性入侵生物之一，會取食農作物、危害小型哺乳動物，影響農業收成；捕食蚯蚓、青蛙等土棲動物，改變土壤微環境；叮咬人類，嚴重者引起過敏或休克；可能築巢在電信、號誌等設施內，干擾通訊與交通，因此對農業生產、生態環境、人類健康與公共安全等具有嚴重威脅。台灣於 2003 年 10 月發現首宗紅火蟻危害案例，隨即展開防治措施 [6]。</p>
native_range	地理分佈/原產地	Geographical range/Native range	紅火蟻原生於南美洲 [21]
introduced_range	地理分佈/被引進地	Geographical range/Introduced range	<p>被引進澳洲與北美的部分地區。也被引進到一些脆弱的島嶼生態系，包括一些加勒比海島嶼 (波多黎各與維京群島) 和太平洋島嶼 (紐西蘭) [21, 22]。</p>

欄位名稱	欄位中文	欄位英文	欄位值
habitat_description	棲地描述	Habitat description	農業環境如水稻田、蔬菜園、園藝場、花卉植栽栽培區、休耕田、農舍、竹林、養雞廠。及都市環境如公園綠地植栽、行道樹、學校操場綠地、草坪、火車鐵軌、荒地、重劃區空地、機場 [8]。
nutrition	營養	Nutrition	雜食性，除對土棲的動物造成捕食傷害外，在發生嚴重的地區，甚至土壤中的蚯蚓都被捕食殆盡，造成生態上的危害；此外，因會取食作物的種子、果實、幼芽、嫩莖與根系，故也會影響作物的成長與收成，造成農業損失 [7]。

欄位名稱	欄位中文	欄位英文	欄位值
reproduction	繁殖方式	Reproduction	<p>入侵紅火蟻並沒有特定的婚飛時期 (交配期)，只要蟻巢成熟全年都可以有新的生殖個體形成。雌雄蟻會飛到約 90-300 m 的空中進行婚飛配對與交配，完成交尾的雌蟻約可以飛行 3-5km 降落尋覓築新巢的地點。成熟蟻巢，平均每年約可以產生 4,500 隻生殖雌蟻。族群分為單蟻后與多蟻后型。成熟的單蟻后蟻巢中約有 5-24 萬隻個體，每英畝可以形成 80-120 個蟻丘，成熟的多蟻后蟻巢中約有 10-50 萬隻個體，每英畝可形成超過 400 個蟻丘 [1]。</p> <p>成熟蟻巢中的蟻后每天約產 1500-5000 個卵，卵發育至成蟲約需 20-45 天 (工蟻)、30-60 天 (大型工蟻)、180 天 (兵蟻、蟻后與雄蟻)。蟻后壽命約 6-7 年，職蟻 (工蟻和兵蟻) 壽命約 1-6 個月 [1]。</p>
life_cycle	生活史	Life cycle	

欄位名稱	欄位中文	欄位英文	欄位值
species_status	台灣地區現況資料	Species status	在新北市林口區、桃園市六鄉鎮（桃園、蘆竹、大溪、龜山、八德、大園）、嘉義縣水上鄉有發現案例 [7]。危害區域有農業區，(例如，水稻田、蔬菜園等約佔六成) 及非農業區 (例如, 公園綠地、行道樹、學校操場綠地等約佔四成)。發現首宗案例後立刻展開防治措施，因而並未擴散至其他縣市 [6]。
images	照片	images	
suggestion	建議	Suggestion	
note	備註	Note	
record_status	本筆狀態	Record status	1-草稿

8.1 reference | 參考資料 | References

1. 國家紅火蟻防治中心網頁 (<https://fireant.baphiq.gov.tw/RedFireAnt/FrontEnd/Knowledge/Identification>)
2. 吳孟玲。2005。入侵紅火蟻之鑑定。植物重要防疫檢疫害蟲診斷鑑定研習會。
3. 吳學平。2005。沙崙苗圃遭入侵紅火蟻為害之防治處理情形。台灣林業 131。
4. 呂斯文、黃德昌。2004。入侵紅火蟻防治之處理組合與量化推算。農業世界雜誌 256: 40-45。
5. 呂斯文、黃德昌。2005。美澳防治入侵紅火蟻與檢疫移動管制作法農政與農情 151。
6. 李昆龍、顏辰鳳、鄒慧娟、郭克忠。2008。我國防治入侵紅火蟻之措施與成效。農政與農情 191。
7. 周泳成、蕭依玄、鄒慧娟、張弘毅。2004。認識入侵紅火蟻及其防治。農政與農情 144。
8. 林宗岐。2004。從國外來的壞螞蟻-火蟻。宜蘭大學農業推廣季刊 29。
9. 林宗岐。國立彰化師範大學。04-7232105#3417。ccclin@cc.ncue.edu.tw。

10. 林宗岐、蕭旭峰、吳文哲。入侵紅火蟻於台灣危害的現況與衝擊。國立台灣大學昆蟲學系。Report no.
11. 林宗岐、蕭旭峰、吳文哲。2004。認識入侵紅火蟻及其防治: 行政院農業委員會動植物防疫檢疫局。
12. 邱一中。2004。認識入侵紅火以及其防範措施。農試所技術服務 59: 21-25。
13. 邱一中、王清玲。2009。利用硼砂餌劑防治入侵紅火蟻之效果評估。台灣農業研究 58: 84-92。
14. 邱一中、徐孟愉、王清玲。2005。殺蟲劑對入侵紅火蟻 (*Solenopsis invicta*) 和熱帶火蟻 (*S. geminate*) 之毒效。植物保護學會會刊 47: 371-378。
15. 張弘毅、周馥瑩。2005。令人聞之色變的生態殺手。科學發展 389。
16. 陳昇寬、宋一鑫、林明瑩。2005。雲嘉南地區入侵紅火蟻之分佈監測及評估可能擴散之方向。台南區農業改良場研究彙報 46。
17. 陳淑佩、王清玲、翁振宇。2004。防治入侵紅火蟻簡易餌劑之開發。農試所技術服務 60: 23-25。
18. 黃基森。2005。入侵紅火蟻防治政策在環境保護上之意義研究。環境教育學刊 4: 79-108。
19. 黃莉欣。2008。GIS 與 GPS 於嘉義地區入侵紅火蟻監測調查上的應用。地理資訊在植物防疫之應用特刊: 103-120。
20. 潘建安、張弘毅、吳文哲。2004。認識紅火蟻及其防範。台北: 行政院農業委員會動植物防疫檢疫局。
21. Holway DA, Lach L, Suarez AV, Tsutsui ND, and Case TJ. 2002. The Causes and Consequences of Ant Invasions, *Annu Rev Ecol Syst* 33: 181-233.
22. McGlynn TP. 1999. The Worldwide Transfer of Ants: Geographical Distribution and Ecological Invasions, *J Biogeog* 26(3): 535-548.
23. Morrison LW, Porter SD, Daniels E, and Korzukhin MD. 2004. Potential Global Range Expansion of the Invasive Fire Ant, *Solenopsis invicta*), *Biological Invasions* 6: 183-191.

9 422619 (多線真稜蜥; 多線南蜥; 多紋南蜥)

report generated on 2023/02/20 09:15:34 by TiasdSWAK 0.2

欄位名稱	欄位中文	欄位英文	欄位值
name_code	台灣物種名錄代號	TaiBNET Code	422619
kingdom			Animalia
kingdom_c			動物界
phylum			Chordata
phylum_c			脊索動物門
class			Reptilia
class_c			爬蟲綱
order			Squamata
order_c			有鱗目
family			Scincidae
family_c			石龍子科
genus			Eutropis
genus_c			
nameL			Eutropis
			multifasciata
species			multifasciata
infraspecies__marker			
infraspecies			
infraspecies2__marker			
infraspecies2			
author			(Kunl, 1820)
author2			
common_name_cL			多線真稜蜥; 多線南 蜥; 多紋南蜥
is_alien			1.0
is_invasive			1.0
is_cultivated			0.0
is_endemic			
cites_code			
iucn_code			LC
coa_code			

欄位名稱	欄位中文	欄位英文	欄位值
時間戳記			2022/11/6 下午 10:09:42
電子郵件地址			jt00chao@gmail.com
nameR			
common_name_cR			多線南蜥
life_type	類別	Life form types	1-動物
life_type_animal	動物	Animal	19-爬蟲類
life_type_plant	植物	Plant	
microorganism	微生物	Microorganism	
habitat_types	棲地類型	Habitat types	1-都市區, 2-農業區, 3-擾動區, 6-密灌 叢/疏灌叢, 7-牧地/草 地
introduction_type	引進之方式	Introduction type	3-無心的引進
introduction_cause	引進的原因	Cause of introduction types	99-其他, 2-檢疫執法 不力, 3-檢疫不夠仔 細, 6-獲取林業利益, 28-運輸棲地材料
introduction_vector	引進的媒介	Vector of introduction types	11-旅客行李, 12-運輸
introduction_date	引進時間	Year of introducton	不詳
introduction_people	引進人	Introducer	不詳
found_date	發現時間	First reported	1992 年首次於高雄的 澄清湖及美濃的中正 湖發現
introduction_desc	引進管道的說明	Description of pathways	
invasiveness	入侵性	Invasiveness	1-具入侵性
mechanism	入侵機制	Mechanism	1-競爭, 2-捕食, 5-和 其它入侵種之間的互 動
outcome	入侵的後果		
Outcome of invasion	3-環境, 5-不詳		
description_of_outcome	入侵後果說明		
Description of outcomes	生態衝擊: 捕食原生 蜥蜴		
dispersal_mechanisms	播遷機制	Dispersal mechanisms	自然擴散、公路車輛 運輸、旅客行李、洪 水 (因為喜歡居住在 河床, 善游泳及潛 水)[3]

欄位名稱	欄位中文	欄位英文	欄位值
eradication_methods	撲滅方法	Eradication methods	2-陷阱, 3-射殺, 6-物理撲滅
control_methods	防治方法	Control methods	在森林區塊的周圍設置導引式陷阱捕捉多線南蜥, 9 個月的捕捉結果顯示這種周圍陷阱法 (perimeter trapping) 適用於多線南蜥的移除 [4]。
data_provider description	資料提供者 物種描述	Data provider Species description	林德恩 最大體長 (吻肛長) 約 12cm, 最大全長可達 25cm, 其體型粗壯四肢短胖, 頸部不明顯, 外耳孔外露, 尾巴細長呈圓柱形, 容易自割與再生。身體背部鱗片粗糙, 每一片鱗片具有 3 條明顯的棱脊為主要辨認特徵。體色非常多樣化, 雌、雄蜥在體色和斑紋上無明顯的二型性, 但多數雄蜥身體背部為黃褐色, 頸側和體側有黃色、橘色或磚紅色的寬斑紋, 少數個體為均一的土黃色, 背部及體側無任何斑點或斑紋; 多數雌蜥背部會有多條斷續的黑色縱紋, 體側和雄蜥一樣常有黃色、橘色或磚紅色寬斑紋, 但不若雄蜥明顯, 且常夾雜有黑白相間的斑點。幼蜥體背面為褐色, 體側面顏色較深且散生黑、白兩色斑點, 腹部為白色。[3]

欄位名稱	欄位中文	欄位英文	欄位值
summary	本種概述	Summary	環境適應能力極強，即使污染和過渡開發的環境也可見到，擅長游泳和潛水。多線南蜥體型大的優勢，使得台灣分布於低海拔原生種的蜥蜴都可能成為其捕食對象。胃內含物或野外觀察到捕食麗紋石龍子、中國石龍子、斯文豪氏攀蜥、蓬萊草蜥、疣尾蜥虎及盲蛇等原生爬行類 [2]。
native_range	地理分佈/原產地	Geographical range/Native range	為廣泛分布物種。印度，中國雲南、海南島，泰國，緬甸，寮國，柬埔寨，越南，馬來半島，新加坡，印尼，新幾內亞及菲律賓。[5]
introduced_range	地理分佈/被引進地	Geographical range/Introduced range	台灣 (1992) 及美國佛羅里達州 (1990)。[5]
habitat_description	棲地描述	Habitat description	常出現在台灣南部的檳榔園、椰子園、香蕉園、果園、廢耕地、公園、灌溉溝渠旁、道路旁草叢、河床、河堤旁、校園、魚塭旁、住家附近、海岸防風林、畜牧區、高速公路兩旁植生地等人為干擾較大的地方。性喜陽光強又可躲藏的棲地。[5]

欄位名稱	欄位中文	欄位英文	欄位值
nutrition	營養	Nutrition	雜食性，以昆蟲為主要食物來源，特別是鞘翅目、直翅目及雙翅目，此外亦捕食蛛型綱的蜘蛛、唇足綱的蜈蚣、軟體動物的蛞蝓和蝸牛、環節動物的蚯蚓。在臺灣的觀察記錄中，曾有捕食多種本土蜥蜴的現象。[2]
reproduction	繁殖方式	Reproduction	胎生。[2] 每胎平均可產下 6 隻仔蜥 (4-12 隻)。[1] 在中國海南島，繁殖中的雌蜥的最小吻肛長為 90mm，雄蜥最大吻肛長為 117mm，雌蜥為 116mm。五月初開始分娩，雌蜥在一個繁殖季裡可生產 2 次。[6]
life_cycle	生活史	Life cycle	壽命約 3-5 年，沒有冬眠或休眠現象，全年活動，一年可生殖 2 次，每年 5 月及 11 月為生殖高峰期，幼蜥生長快速，6 個月就可達到性成熟。[1]
species_status	台灣地區現況資料	Species status	廣泛分布於台灣西南部，從雲林濁水溪以南至恆春龍鑾潭以北，海拔 500m 以下的區域幾乎都可見其蹤跡，目前最高分布點為曾文水庫旁的情人公園。離島地區的小琉球及綠島也已被入侵。[5]
images suggestion note	照片 建議 備註	images Suggestion Note	

欄位名稱	欄位中文	欄位英文	欄位值
record_status	本筆狀態	Record status	1-草稿

9.1 reference | 參考資料 | References

1. 朱賢斌。2000。入侵南台灣的異族-多線南蜥。自然保育季刊 29: 50-53。
2. 林德恩。2008。外來入侵種多線南蜥簡介及其防治建議。自然保育季刊 61: 30-36。
3. 林德恩。特生中心。049-2761331#136。nlin@tesri.gov.tw。
4. 林德恩、杜銘章、趙仁方。2010。綠島地區多線真稜蜥移除現況。2010 外來入侵種監控與管理國際研討會。
5. 曾惠芸、林德恩。2008。外來入侵種多線南蜥分布北界的調查紀錄。自然保育季刊 61: 37-42。
6. Ji X, Qiu QB, and Diong CH. 2002. Sexual Dimorphism and Female Reproductive Characteristics in the Oriental Garden Lizard, *Calotes versicolor*, from Hainan, Southern China. J Herpetol 36(1): 1-8.
7. TaiBNET. 2012. *Calotes versicolor*. http://taibnet.sinica.edu.tw/chi/taibnet_species_detail.php?name_c
()

10 Kew-259467 (布袋蓮; 浮水蓮花; 鳳眼蓮)

report generated on 2023/02/20 09:15:34 by TiasdSWAK 0.2

欄位名稱	欄位中文	欄位英文	欄位值
name_code	台灣物種名錄代號	TaiBNET Code	Kew-259467
kingdom			Plantae
kingdom_c			植物界
phylum			Tracheophyta
phylum_c			維管束植物門
class			Magnoliopsida
class_c			木蘭綱
order			Commelinales
order_c			鴨跖草目
family			Pontederiaceae
family_c			雨久花科
genus			Pontederia
genus_c			
nameL			Pontederia crassipes
species			crassipes
infraspecies_marker			
infraspecies			
infraspecies2_marker			
infraspecies2			
author			Mart.
author2			
common_name_cL			布袋蓮; 浮水蓮花; 鳳眼蓮
is_alien			1.0
is_invasive			1.0
is_cultivated			0.0
is_endemic			
cites_code			
iucn_code			
coa_code			

欄位名稱	欄位中文	欄位英文	欄位值
時間戳記			2022/12/16 上午 10:41:08
電子郵件地址			jt00chao@gmail.com
nameR			
common_name_cR			布袋蓮
life_type	類別	Life form types	2-植物
life_type_animal	動物	Animal	
life_type_plant	植物	Plant	1-水生植物類
microorganism	微生物	Microorganism	
habitat_types	棲地類型	Habitat types	2-農業區, 15-河道, 18-濕地
introduction_type	引進之方式	Introduction type	1-有意的引進
introduction_cause	引進的原因	Cause of introduction types	24-供景觀之用
introduction_vector	引進的媒介	Vector of introduction types	9-人為引進
introduction_date	引進時間	Year of introducton	1898 及 1901 年引入 [5]
introduction_people	引進人	Introducer	不詳 [5]
found_date	發現時間	First reported	
introduction_desc	引進管道的說明	Description of pathways	
invasiveness	入侵性	Invasiveness	1-具入侵性
mechanism	入侵機制	Mechanism	1-競爭, 10-物理擾動, 12-改變水文, 13-改變 底棲自然群集
outcome	入侵的後果		
Outcome of invasion	1-農業, 2-經濟, 3-環 境		
description_of_outcome	入侵後果說明		

欄位名稱	欄位中文	欄位英文	欄位值
Description of outcomes	布袋蓮在台灣造成的危害，在於區域排水及灌排水路，水道內大量繁殖的布袋蓮會造成上游淤積、阻塞灌排水路、影響閘門啟開及易釀水患，因而增加水路疏浚費用。歷年來多以機械或人工撈除及噴灑除草劑，耗費大量之人力，在無道路地區及廣大水域，則因無法以機械撈除、使撈除成本大增；又廢棄物處理成本亦甚昂貴，噴除草劑則直接危害工作人員、野生動物及徒增殘毒問題等。自 1989 年至 2000 年止，農委會補助各縣市政府之布袋蓮清理費高達 6.81 億元 [17]		

欄位名稱	欄位中文	欄位英文	欄位值
dispersal_mechanisms	播遷機制	Dispersal mechanisms	<p>布袋蓮的快速生長及蔓延，與植株頂芽及側芽分生組織分化產生葉片與走莖 (stolons) 密切相關。透過快速走莖繁殖的擴散方式，常可在兩、三個月間，將一條溝渠或一個水域完全覆蓋、不留任何空隙 [2,3]。布袋蓮一旦進入淡水生態系，便可以藉由人類活動（例如在游泳區的維修過程）黏附在漁具或船舶（船體，船錨鍊，引擎，船身或其他部份）上，甚至可透過排水系統擴散。此外，因為現在的機械式水道維護都是使用切除植株的方式，這種作法也造成植株片段的散播 [20]。布袋蓮迷人的紫色花朵，深受觀賞性池塘和花園愛好者的喜愛。最具傳播擴散機制可歸咎於人類刻意在池塘或水壩種植布袋蓮作為觀賞植物，另一種新興的傳播方式就是透過網路銷售的水族館業主和從事水族作物園丁將之散播野外 [20]。</p> <p>4-生物防治, 6-物理撲滅</p>
eradication_methods	撲滅方法	Eradication methods	

欄位名稱	欄位中文	欄位英文	欄位值
control_methods	防治方法	Control methods	<p>使用化學藥劑或機械移除布袋蓮，會對水質環境會造成非常大的影響，因此控制布袋蓮最好的方法為生物防治法，前人研究發現布袋蓮象鼻蟲 (<i>Neochetina eichhorniae</i> Warner) 是對付布袋蓮最有效且可長期使用的生物防治法 [10]。當象鼻蟲成蟲取食食痕、幼蟲造成的隧道及蟲孔密度增加時，每株布袋蓮的無性繁殖之分生植株及側芽密度顯著較低 [9]。將草魚 (<i>Ctenopharyngodon idella</i>) 及布袋蓮象鼻蟲 (<i>Neochetina</i> spp.) 共同作用於布袋蓮時，比起單獨使用一個物種進行生物防治來的更有效率，可以有效抑制布袋蓮的族群數量、單株的葉片數量及生長狀況 [12]。不過，當水中的營養鹽濃度高時，布袋蓮莖、葉的生長及走莖的無性繁殖速度大幅提升，但花朵的產量會減少；而盲蝽 <i>Eccritotarsus catarinensis</i> 的取食行為雖能顯著降低布袋蓮的走莖繁殖速率、成熟莖葉長度及葉綠素含量，但影響效果不如水域的營養鹽濃度。因此，欲有效控制布袋蓮首先要降低水域中的營養鹽濃度 [11]。</p>

欄位名稱	欄位中文	欄位英文	欄位值
data_provider	資料提供者	Data provider	徐玲明

欄位名稱	欄位中文	欄位英文	欄位值
description	物種描述	Species description	<p>多年生草本，長於泥或漂浮水面，根為鬚根，全都是不定根，長度可到達 90 公分或更長，末端具有明顯的根冠，莖由一個主軸構成，節間很短，所有的根、葉、花序、走莖都由莖上長出。走莖由莖頂末稍部位長出來，在其另一端可以再長出一株布袋蓮的新植株。葉片革質，闊卵形或長斜方形或橢圓形；葉柄長 10-50 cm，常膨大成球囊狀，切開可以發現內部有非常發達的氣室。花具柄，約 15 朵，螺旋排列於總花梗，每朵花的先端裂成六枚花被片，其中上方的一枚最大，中間具有黃色斑點，花被片的基部則合生成筒狀，子房就藏在花被筒中。雌蕊花柱單一，雄蕊則有六枚，三枚較長，另外三枚較短。形成二群雄蕊和花柱，由於三者在不同高度位置上的組合，形成了所謂的「三型花柱」，分別為長花柱、中花柱和短花柱三種類型。果實為約 15 mm 長的蒴果，果皮薄，外面為凋萎後的花被筒包著，果實成熟後由花序上脫落掉入水中。種子約 1.7 mm 長，寬約 0.8 mm，具有約 10 條左右的縱紋線 [2,4]。</p>

欄位名稱	欄位中文	欄位英文	欄位值
summary	本種概述	Summary	<p>原產南美洲巴西亞馬遜河流域，是世界上最常見、生長最旺盛的侵入性水生植物之一，亦為東南亞最主要的水生雜草。生長和繁殖的能力造成重大的保護問題具有相當大的社會經濟影響。布袋蓮可用於園藝上，因為它的葉子和花朵的美麗極具觀賞價值，世界自然保育聯盟將之列為全球 100 大入侵物種之一，西班牙的生物入侵專家小組 (GEIB) 將之列為前 20 大入侵物種之一。由於繁殖過快，可以競爭成功、排除其他水生植物，快速傳播。布袋蓮的生物量大，會覆蓋多樣棲地的水面，干擾水資源的使用與管理 [6, 18]。</p> <p>亞馬遜河流域和巴西西部潘塔納爾 (Pantanal) 地區廣泛的湖泊與沼澤 [16]</p>
native_range	地理分佈/原產地	Geographical range/Native range	<p>已擴散到全球熱帶及亞熱帶水域 [16]</p>
introduced_range	地理分佈/被引進地	Geographical range/Introduced range	

欄位名稱	欄位中文	欄位英文	欄位值
habitat_description	棲地描述	Habitat description	布袋蓮對水質條件的需求很低，只要有水、光照、營養鹽，就能夠生長 [3]。常見於高日照、溫暖的淡水池塘、草澤、溼地、湖泊、集水區、河流等 [16] 溫度在 28-30°C 時生長最旺盛 [6]。此外，在污染的水域亦能生長 [7]。布袋蓮可以在靜止或是流速緩慢的水域中形成聚落，產生大片厚實的布袋蓮團。常見於河口棲地，湖泊，市區，河道和濕地。布袋蓮對水位變動，季節性的水流速變動、極端的養分供給、水質酸鹼度 (pH 值)、溫度或有毒物質的耐受度都很高，但不能忍受半鹹水和鹽水的環境 [20]。
nutrition reproduction	營養 繁殖方式	Nutrition Reproduction	布袋蓮是自由飄浮的水生植物，可以透過營養繁殖，透過匍匐莖上腋芽分裂植株或是藉由種子繁殖 [20]。營養繁殖可透過斷裂的個體植株花團生長。匍匐莖（能夠從節點形成新的芽和不定根的水平芽點）易受風吹或水流運動而斷裂，浮動植株族群和團圓可以透過風或水的運動傳播 [21]。

欄位名稱	欄位中文	欄位英文	欄位值
species_status	台灣地區現況資料	Species status	全台河流中下游水域、溝渠、池塘。常遮蔽整個水域，干擾水上活動、阻礙水流、消耗水分、降低水分中溶氧及水中生物數量等多方面衝擊及影響 [1, 7]。
images	照片	images	
suggestion	建議	Suggestion	
record_status	本筆狀態	Record status	1-草稿

10.1 life_cycle | 生活史 | Life cycle

布袋蓮為多年生植物。種子沉于水底後休眠期長達 15 年。種子發芽後，初期之幼苗藉根固著在泥土中，且葉子為線形，隨後新長出的葉片會慢慢變大，約第八枚葉子時開始有漂浮體出現，此時，老的根部腐爛，使莖和根部分離而漂浮出水面。走莖從莖頂末稍部位長出來，並逐漸形成一棵新植株，透過這種方式可迅速繁殖大量的個體 [2, 6]。

在台灣花期為全年。但主要集中在九月。開花的過程可分為兩個階段，第一階段是開花，第二階段為花序軸下彎，整個程序約兩天。在台灣，通常在某天下午五時布袋蓮先抽出花苞，晚上 11 時花序逐漸從花苞中伸出來。第二天早上七時左右，花序全部伸展，花朵則在八時左右同時綻開。到下午五時左右進入開花的第二個階段，花被片開始閉合，花軸從苞片下方逐漸彎曲，第三天早晨七時左右，花軸整個彎曲。每一朵花的壽命均只有一天，花朵綻開的時間因氣溫不同而有稍早或稍晚的變化，花朵閉合和花軸下彎也可能提早或延至深夜或隔日 [2, 6]。

花期始於 10 月初並持續到夏季月份。每株花朵從開始到枯萎的時間為 1~2 天。當單顆植株上所有花苞都枯萎，莖會逐漸彎曲入水，整個過程約 18 天。接著種子會從每朵枯掉花的基部種子莢被釋放。在溫暖氣候夏，營養繁殖會很快速並且可以在很短時間型成大面積的布袋蓮團 [23]。## note | 備註 | Note 布袋蓮在原產地每年都有定期的乾旱及海水侵入，使植物體死亡，第二年再以種子萌發生長，因此族群能在自然的條件下維持穩定。而在其它入侵地區則無此條件，因此造成繁殖及蔓延速度失控，侵占整個水域 [2]。

當布袋蓮生長的水域中具有銅金屬的污染時，會誘導生成植物螯合素，將水域中的銅金屬吸收至根部，並往上送至其他組織，如莖部及葉部。因此在重金屬污染之水域，布袋蓮可作為生物復育方法的選擇物種之一 [8, 13, 14]。

10.2 reference | 參考資料 | References

1. 李松柏。2001。布袋蓮的有性繁殖。台灣濕地 90 年 7 月 26 期。http://www.wetland.org.tw/about/hope/hope12.htm
2. 蔣永正、蔣慕琰。2005。臺灣布袋蓮 (*Eichhornia crassipes*) 之生育特性及生長季節性變化。植物保護學會會刊 47: 337-346。
3. 劉和義、楊遠波、林讚標。2001。台灣維管束植物簡誌第五卷。中華民國行政院農業委員會。頁 47。

http://subject.forest.gov.tw/species/vascular/5/index-1.htm

4. 陳德順、胡大維。1976。台灣外來觀賞植物名錄。川流出版社。台灣。618 頁。
5. 張文亮、徐玉標。1979。布袋蓮之生態、防除與利用。農業工程學報 25: 102-113。
6. 蔡亞佑。2000。壓力流況下橋梁前後布袋蓮之堆積型態與水流特性。國立成功大學水利及海洋工程研究所碩士論文。http://ndltd.ncl.edu.tw/cgi-bin/gsc32/gscweb.cgi?o=dnclcdr&s=id=%22088NCH
7. 何子潔。2002。重金屬鎘在布袋蓮中的隔離與輸送之研究。國立台灣大學農業化學研究所碩士論文。

http://ndltd.ncl.edu.tw/cgi-bin/gsc32/gscweb.cgi?o=dnclcdr&s=id=%22090NTU00406062%22.&searchmode=ba

8. 蔡逸文。2009。布袋蓮象鼻蟲之族群密度、空間分佈及對布袋蓮防治效果評估。國立中興大學昆蟲學研究所碩士論文。http://nchuir.lib.nchu.edu.tw/handle/309270000/104069
9. Cilliers, J. C. 1991. Biological control of water hyacinth, *Eichhornia crassipes* (Pontederiaceae), in South Africa. Agriculture, Ecosystems, Environment, 37, 207-217.
10. Coetzee, J. A., M. J. Byrne, and M. P. Hill. 2007. Impact of nutrients and herbivory by *Eccritotarsus catarinensis* on the biological control of water hyacinth, *Eichhornia crassipes*. Aquatic Botany, 86, 179-186.
11. Gopalakrishnan, A., M. Rajkumar, J. Sun, A. Parida, and B. Venmathi-Maran. 2011. Integrated biological control of water hyacinths, *Eichhornia crassipes* by a novel combination of grass carp *Ctenopharyngodon idella* (Valenciennes, 1844), and the weevil, *Neochetina* spp. Chinese Journal of Oceanology and Limnology, 29(1): 162-166.

http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00343-011-0101-z

12. Grill, E., E. L. Winnacker, and M. H. Zenk. 1985. Phytochelatins: the principal heavy-metal complexing peptides of higher plants. Science 230: 674-676
13. Kay, S. H., W. T. Haller, and L. A. Garrard. 1984. Effects of heavy metals on water hyacinths (*Eichhornia crassipes* (Mart.) Solms). Aquatic Toxicology 5: 117-128.
14. Tropicos.org. Missouri Botanical Garden. 2011. Website: http://www.tropicos.org/Name/26100027

15. Global Ivasive Speices Database (GISD). Website: <http://www.issg.org/database/species/ecology.asp?si=7>
16. 蔡逸文，陳吉同。2002。布袋蓮生物防治。苗栗區農業專訊第十九期。 <http://mdares.coa.gov.tw/view.php?>
17. Ruiz Téllez, T.; Rodrigo López, E. M. de; Lorenzo Granado, G.; Albano Pérez, E.; Morán López, R.; Sánchez Guzmán, J. M. 2008., The water hyacinth, E. Crassipes: an invasive plant in Guadiana River Basin (Spain). Aquatic Invasions Vol. 3 No. 1 pp. 42-53
18. 臺灣植物誌第二版。Flora of Taiwan, 2nd edition, Vol. 5
<http://tai2.ntu.edu.tw/ebook/ebookpage.php?volume=5&book=Fl. Taiwan 2nd edit.&page=133>
19. Eichhornia crassipes, 2008, EPPO Bulletin,38: 441–449 <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-2338.2008.01261.x/full>. 20. Eichhornia crassipes. Smithsonian Marine Station at Fort Pierce. http://www.sms.si.edu/irlspec/Eichhornia_crassipes.htm
20. Fujita M.,1985, The Presence of Two Cd-Binding Components in the Roots of Water Hyacinth Cultivated in a Cd²⁺-Containing Medium., Plant Cell Physiol 26 (2): 295-300. <http://pcp.oxfordjournals.org/content/26/2/295.short>
21. Land Protection (Invasive Plants and Animals), 2007, Fact sheet- Water hyacinth (Eichhornia crassipes)., Queensland Government, Department of Primary Industries and Fisheries.