

第109期

中華民國 108 年 9 月

ISSN 1729-2824

茶業專訊



9月17至18日在本場文山分場辦理「2019年全國部分發酵茶製茶技術競賽」，由選手依茶菁及氣候特性自行選擇製成條形或球形包種茶，各分組再擇優錄取前6名。比賽期間北部茶區陰雨綿綿，茶菁含水量高，極度考驗選手的應變能力及製茶技藝（圖為選手進行室內萎凋情形）。

行政院農業委員會茶業改良場 編印



目 錄

一、技術研究

- 茶園省工機械大推手 - 乘坐式採茶機 1
- 苗栗市八甲茶區友善環境耕作與慣行栽
培茶園蟲相監測(下) 7

二、茶情報導

- 2019 年全國部分發酵茶製茶技術競賽 12
成績揭曉 - 新北市、嘉義縣分獲條形組、
球形組冠軍
- 108 年 8 月公告增修藥劑使用方法於山 15
茶科作物簡訊
- 日本也有黑茶？日本後發酵茶介紹 17

行政院新聞出版事業登記證局版台誌第 5782 號
臺灣郵政中壢誌字第 11 號執照登記為雜誌寄交
發行人：蘇宗振

編輯委員：邱垂豐、吳聲舜、史瓊月、林金池、
蔡憲宗、楊美珠、劉天麟

執行編輯：賴正南

發行所：行政院農業委員會茶業改良場

地址：桃園市楊梅區埔心中興路 324 號

電話：(03) 482-2059

傳真：(03) 482-4790

工本費：每本 3.7 元

設計印刷：彩之坊科技股份有限公司

電話：(02) 2243-3233

本場網址：<http://www.tres.gov.tw>

GPN：2008100103



茶園省工機械大推手－乘坐式採茶機

文圖 / 茶葉機械課黃惟揚、劉天麟
農糧署蘇登照

茶園缺工問題逐年嚴重，乘坐式採茶機能改善缺工問題，但大部分人對此機械性能並不瞭解，故本文針對乘坐式採茶機做初步介紹。

日本生產乘坐式採茶機之公司介紹

日本製造乘坐式採茶機的公司有 4 家，分別為落合刃物工業株式會社（簡稱落合）、川崎機工株式會社（簡稱川崎）、松元機工株式會社（簡稱松元）與株式會社寺田製作所（簡稱寺田）。至今 (108) 年臺灣引進乘坐式採茶機之廠商主要是落合與川崎公司，其規格如表一。

表一、已引進臺灣乘坐式採茶機之比較表

產牌	落合刃物工業株式會社			川崎機工株式會社			
型號	TFC-8	OHL-5D III	OHC-10VB	KJ2	KJ4N	KJ6CN	KJ10C
馬力 (kW)/ 轉速 (rpm)	17.2/3,600	16.7/2,800	25.2/2,800	19.9/3,200	16.4/2,800	18.1/2,800	18.5/2,300
最大長度 (mm)	2,900	3,120	2,720	2,880	無資料	2,300	3,060
收納長度 (mm)	1,605	1,810	2,720	1,665	無資料	2,300	3,060
最大寬度 (mm)	2,163	2,070	2,100	2,290	無資料	2,110	2,100
最大高度 (mm)	1,950	1,770	2,600	1,740	無資料	2,210	2,870
作業寬度 (mm)	1,600-1,850	1,600-1,800	1,600-1,850	1,600-1,800 1,650-1,850	1,550-1,750 1,600-1,800 1,650-1,850 1,700-1,900	1,600-1,800 1,650-1,850 1,700-1,900	1,600-1,800 1,650-1,850 1,700-1,900
刀具高度 (mm)	530-930 (日本) *450-930(臺灣)	530-930	530-990	510-960	鐵履帶 530-990 530-920 橡膠履帶 500-960 500-890	530-950	530-990 530-1,090
換袋式 / 箱型式	換袋式	換袋式	箱型式	換袋式	換袋式	箱型式	箱型式
功能列表	採收 淺剪 * 中剪 (250-930mm)	採收 淺剪 中剪 施肥 修邊	採收 淺剪 中剪	採收 淺剪 中剪	採收 淺剪 中剪 施肥 修邊	採收 淺剪 中剪	採收 淺剪 中剪

* 日本為臺灣客製之乘坐式採茶機規格



乘坐式採茶機的主要分類

乘坐式採茶機分為換袋式與箱型式，其說明如下：

1. 換袋式乘坐式採茶機 (圖一)：

主要功能為採收與淺剪，視機型可選配中剪 (圖二)、施肥、修邊與深犁等附掛機械 (如表一)。換袋式採茶機作業需 2 人，1 人駕駛採茶機，1 人更換採茶袋，採茶效率 1-1.5 公頃/臺天 (每公頃茶菁產量 6,000-7,000 公斤)。擁有較大面積 (5-10 公頃) 的茶農建議購置換袋式採茶機，除了舒緩採茶缺工問題外，還可落實茶園管理 (施肥與深犁)。部分小貨車進出茶園不易，人工搬運採茶袋能克服地形問題 (圖三)，同時能配合製茶廠入菁。換袋式採茶機所需迴轉空間較小，能降低茶樹壓死的風險，故換袋式採茶機較適合臺灣農戶使用。



圖一、換袋式採茶機採收需 2 人作業



圖二、換袋式採茶機中剪作業情形



圖三、以人工搬運採茶袋能克服地形問題

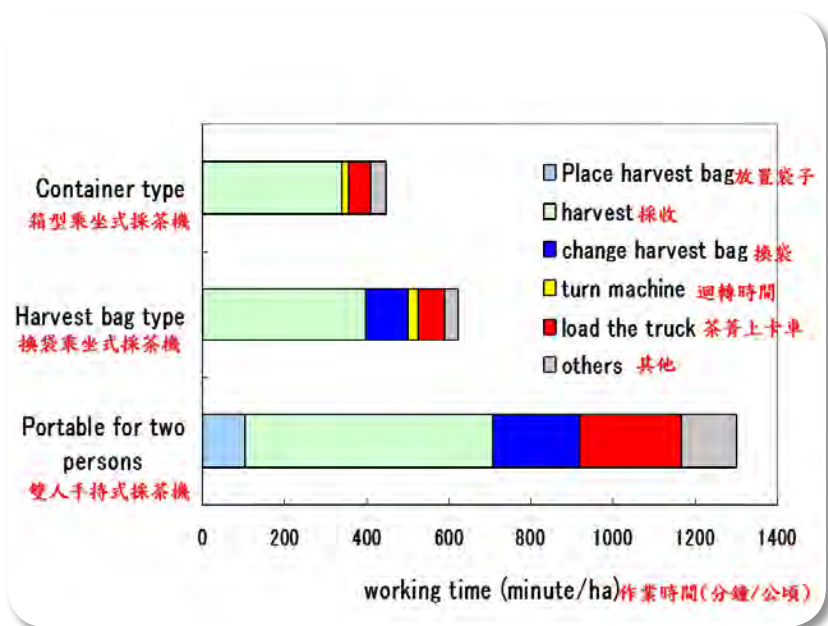


2. 箱型式乘坐式採茶機：

箱型式採茶機有採收、淺剪與中剪，雖功能較少，但採收只需 1 人作業，且不需換袋，從日方提供之資料得知（圖五），箱型式作業效率比換袋式高 2-3 成，採收效率 1.5-2 公頃 / 臺天，但採茶機卸載茶菁於小貨車需較大空間（圖四），故需更大的迴轉空間。若擁有大面積之茶園（20 公頃以上），搭配小貨車與採茶機作業動線，另外製茶廠需要有搬運機械移動貨車上之茶菁，可考慮購置箱型式採茶機。



圖四、採茶機卸載茶菁於小貨車需較大空間（農糧署蘇登照簡任技正提供）



圖五、各種採茶機效率比較（靜岡大學中村順行教授提供）



乘坐式採茶機履帶的分類

為減少乘坐式採茶機的迴轉空間，日本開發履帶型採茶機，使採茶機原地自轉。履帶分為橡膠履帶與鐵履帶，橡膠履帶較為輕巧故操作上較為靈活，且對茶園的負擔較小，鐵履帶不易脫落且耐用，但操作上較為笨重。

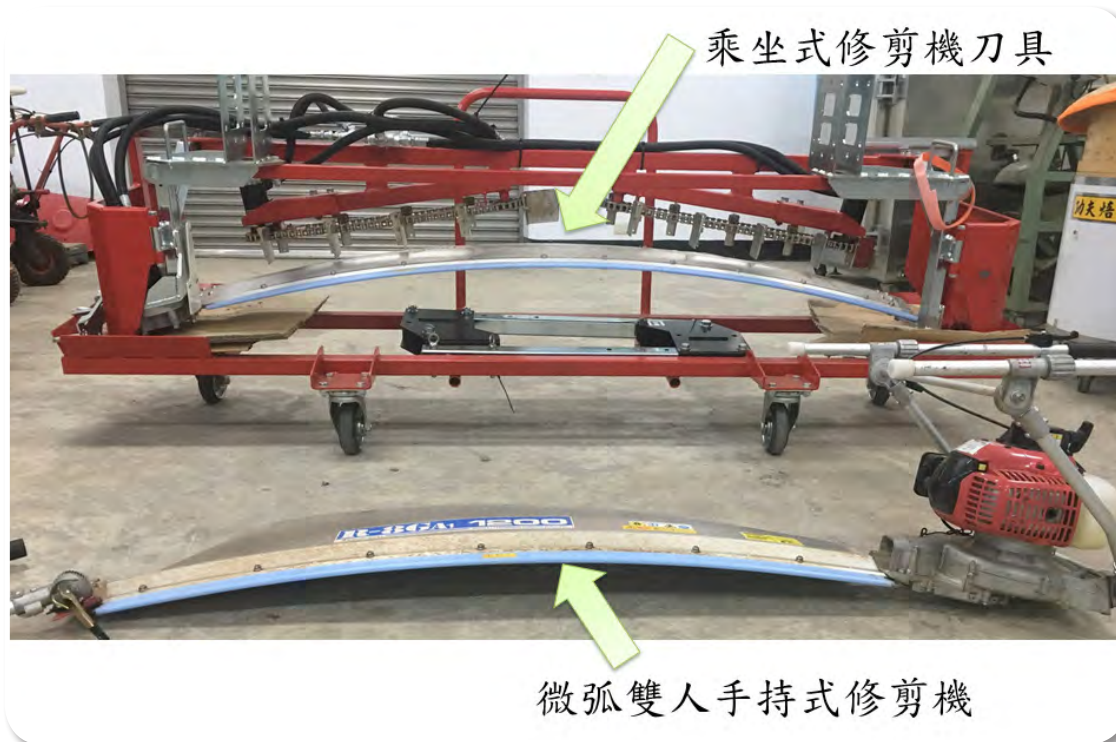
乘坐式採茶機作業寬度比較

日本靜岡縣主要使用落合刀物、川崎與寺田的乘坐式採茶機，作業寬度為 160-180 公分；鹿耳島縣則使用松元機工的乘坐式採茶機，作業寬度為 180-200 公分。

乘坐式採茶機刀具為「微弧」

臺灣流行的雙人式採茶機為往復式刀具，弧度有三種規格，大弧 (*R1150)、微弧 (R3000) 與平剪，乘坐式採茶機刀具為「微弧」，可和微弧雙人手持式採茶機交替使用 (如圖六)。

註 *R1150，以半徑 1150mm 的圓彎曲之程度 (又稱曲率)，半徑愈小彎曲程度愈大。



圖六、乘坐式修剪機與微弧雙人手持式修剪機弧度相同



購買乘坐式採茶機之建議事項

購買乘坐式採茶機前需充分評估其效益，其建議事項整理如下：

1. 乘坐式採茶機作業面積建議 5 公頃以上：

臺灣大部分的茶園無法使用乘坐式採茶機，主要原因如下：

- (1) 茶樹行距未達 1.6 公尺以上。
- (2) 茶園兩端未預留機械作業之迴轉空間（需保留 2.5 公尺）。
- (3) 坡度超過 15 度。
- (4) 茶園過於零碎（完整茶園建議至少 3 分地以上）。
- (5) 沒有建置乘坐式採茶機進入茶園之道路。

購買乘坐式採茶機前，建議代耕 2-3 次確認是否可乘坐式作業。面積達 5 公頃以上，購買乘坐式採茶機才有經濟效益，乘坐式採茶機每季作業面積可達約 20 公頃。

2. 建議每日茶菁採收量 6,000-10,000 公斤：

乘坐式採茶機採收效率極高，一天採收 6,000-10,000 公斤的茶菁，購置前需考慮製茶廠能處理之茶菁量。

3. 需購置 3.5 噸貨車載運乘坐式採茶機：

乘坐式採茶機不得行駛一般道路，需購置 3.5 噸的貨車搬運採茶機。乘坐式採茶機重心較高，上下貨車容易翻覆，故操作時需注意。

4. 提供即時維修與例行保養之服務：

乘坐式採茶機屬特殊機械，部分料件只有原廠提供（如刀具），需評估備料與維修問題。機器異常時需 1-3 天內修復或有備用機調度採收，降低乘坐式採茶機延誤所造成的收益損失。乘坐式採茶機需定期保養，以落合牌採茶機為例，新機運作 50 小時需做保養（換機油、濾心與齒輪油等），之後每 150 小時定期保養。

5. 購買前建議提供試駕服務，購買後需提供教育訓練：

購買前建議在自家茶園試駕，確認是否順利作業，購買後業者需提供教育訓練（如前進、轉彎、採茶與刀具更換之練習），減少操作人員傷亡與財產損失。

~~~~~  
【108 期『平地茶園導入農用無人噴藥機效益分析』一文漏印下列文字內容：】

## 農噴無人機管理規範補充說明

S1：針對茶樹作物，目前尚無農藥業者登記無人機專用的化學農藥。現階段可使用之防治藥劑僅有免登記植物保護資材或有機資材。未來農藥商若依循「農藥田





間試驗準則第3條條文修正草案」完成農藥的各項安全評估之後，農藥標示上即可新增個別藥劑之無人機適用稀釋倍數及方法。

S2：依據民用航空法的【遙控無人機專章】，因無人機施藥涉及該法規「不得以遙控無人機投擲或噴灑任何物件」之限制，一般自然人（即非公司行號之個人）不得執行無人機施藥，必須由法人於施藥前15日前檢具活動計畫書向民航局申請許可後才可以實行，申請許可之文件期限以三個月為限。取得許可後，應於每次施藥前、後至民航局指定資訊系統進行報到及報離程序，上述規定將於109年3月31日開始實行。（相關規定可上交通部民用航空局網頁>>民航業務>>無人機專區查詢）。

S3：以無人機施藥作業應由代噴農藥之業者（法人）為之，且其代噴操作者應取得民航局認可之「高級專業操作證」及農藥主管機關認可之「農藥代噴證照」。以下分別介紹：

(1)「高級專業操作證」：依據民航局公告的「遙控無人機管理規則草案」，以遙控無人機投擲或噴灑任何物件之操作者必須取得第2類 (Group 2) 的高級專業操作證。此外，若要執行夜間（日落後至日出前）操作者必須再取得第1類 (Group 1) 高級專業操作證。相關考照資訊皆公告於民航局網頁。

(2)「農藥代噴證照」：依據防檢局預告修正的「農藥使用及農產品農藥殘留抽驗辦法」規定，操作人員須取得「空中施作類別之農藥代噴技術人員訓練及格證明」。相關訓練課程將由防檢局及藥毒所規劃辦理。

綜合以上說明的2種證照，藥毒所於今(108)年8月開始陸續辦理相關課程及農藥代噴證照考試，並協助受訓人員進行民航局相關考試，力求以「一站式」考試場地讓代噴業者方便考取無人機代噴所需的雙證照。

S4：使用無人機的施藥者應負有防範鄰田污染的義務，依據防檢局預告修正的「農藥使用及農產品農藥殘留抽驗辦法」規定施藥高度不得高於作物植冠上方四公尺，且無人機施藥時應有適當之防範措施或設備，以防止污染鄰田。此外，無人機施藥人員應避免在風速過高（高於3 m/s）時施藥，並應與鄰田保持適當的距離（隔離帶），以正確的操作方式降低農藥的飄散風險。

S5：無人機的類型主要分為單旋翼及多旋翼，動力來源分為電動及汽油動力，各有其優缺點，隨著廠牌、機型結構、功能與飛行系統的不同，價格大約介於40~70萬元。購買時建議考量以下產品特性：(1) 是否經過產品安全認證，避免買到瑕疵品、(2) 提供操作教學課程並輔導考取相關證照、(3) 保固及後續維修服務。此外，無人機操控的穩定性也是非常重要的考量，建議購買無人機之前要請廠商實際操作示範，確認操控穩定性與實際需求相符合。





## 苗栗市八甲茶區友善環境耕作與慣行栽培茶園蟲相監測（下）

文 / 茶作課劉秋芳\*、陳鈺楨、曾信光

(\* 電話：03-4822059 轉 506)

上篇筆者已說明黃色黏紙調查結果，本篇則說明性費洛蒙誘蟲盒之監測結果及天敵之蟲相。107 年 3 月開始於友善及慣行栽培茶園各吊掛 4 個茶姬捲葉蛾及茶捲葉蛾性費洛蒙誘蟲盒，調查春茶至冬茶期間每個月誘捕的數量。結果顯示，茶姬捲葉蛾於 5~6 月期間誘捕數量最高，為發生高峰（圖一），每個誘蟲盒捕捉數量在 35 隻以上，其餘各月份數量在 20 隻以下。友善茶園之茶姬捲葉蛾誘捕數量僅於 9 月（7 隻 / 誘蟲盒）顯著高於慣行茶園（3.8 隻 / 誘蟲盒）之現象（表一），其餘各月份均無顯著性差異，且慣行茶園內之茶姬捲葉蛾發生數量於 6~8 月有高於友善茶園之趨勢。茶捲葉蛾於 6 月誘捕數量最高，為發生高峰（圖二），友善茶園之茶捲葉蛾誘捕數量為  $10.5 \pm 14.1$  隻，慣行茶園則為  $8.8 \pm 16.8$  隻，數量不多。4~11 月期間，友善和慣行茶園捕捉茶捲葉蛾之數量無顯著性差異（表一），友善茶園內之茶捲葉蛾發生數量於 4~8 月期間時有略高於慣行茶園之趨勢（圖二）。茶捲葉蛾類一般在 4、5 月及 9~11 月期間發生密度較高，本調查之友善茶園中茶捲葉蛾類於 4~6 月為發生盛期，但至 6 月後有逐漸減緩之趨勢，顯示於春茶開始使用性費洛蒙誘引茶捲葉蛾類害蟲之雄成蟲能有效減少後期捲葉蛾類之族群數量。

此外，在本次的監測結果顯示，亦有捕獲茶園常見害蟲天敵之現象。六條瓢蟲在 4 月時於友善茶園之數量顯著高於慣行茶園；蠶飾腹寄生蠅在 6~7 及 9 月時於友善茶園之數量顯著高於慣行茶園；小繭蜂在 7~8 月時於友善茶園之數量顯著高於慣行茶園，但在 11 月時，小繭蜂於慣行茶園顯著高於友善茶園；赤眼卵寄生蜂則在 5 月和 8 月時，友善茶園之數量顯著高於慣行茶園。友善茶園內蠶飾腹寄生蠅數量於 8 月顯著高於慣行茶園（表二），而六條瓢蟲及赤眼卵寄生蜂之數量，分別在 6~7 月及 9 月之數量稍低於慣行茶園外，其他月份均有高於慣行茶園之趨勢（圖三、圖四），但蠶飾腹寄生蠅及小繭蜂之數量並無相同的趨勢（圖五、圖六），兩者數量於不同茶園之各月份表現不一致。

筆者在上篇茶園小型害蟲調查結果得知，慣行茶園小型害蟲數量有高於友善茶園之趨勢，尤其在發生盛期更為明顯。六條瓢蟲為小型害蟲之天敵，其數量於友善茶園內顯著高於慣行茶園，亦說明友善茶園之小型害蟲族群數量均低於慣行茶園於之現象。此外，在本篇茶園捲葉蛾類害蟲調查結果得知，友善茶園之茶姬捲葉蛾及茶捲葉蛾於 4~6 月時為發生盛期，但至 6 月後有逐漸減緩之趨勢，其可能原因推測為 6 月後小繭蜂及赤眼卵寄生蜂族群數量增加有關。友善茶園因天敵之存在，害蟲之數量與慣行茶園相比無顯著之差異，反觀，慣行茶園部分月份之害蟲數量有增加情形，推測與化學藥劑之施用使害蟲產生抗藥性或天敵數量不足有關。

六條瓢蟲可捕食蚜蟲、薊馬、粉蝨等小型害蟲；蠶飾腹寄生蠅為茶園台灣新紀



錄種，可寄生茶蠹、避債蛾類、尺蠖蛾類等幼蟲；小繭蜂和赤眼卵寄生蜂寄生鱗翅目幼蟲。因此，友善環境耕作法管理茶園可增加生態多樣性及有益生物，有效利用天敵防治茶園害蟲，亦能減少化學藥劑之使用，降低環境污染，使茶園得以永續經營。

表一、107 年苗栗市八甲茶區友善環境耕作與慣行茶園粘蟲盒捕捉捲葉蛾類情形

| 月份   | 茶園管理 | 茶姬捲葉蛾 (隻) |   |        | 茶捲葉蛾 (隻) |   |        |
|------|------|-----------|---|--------|----------|---|--------|
| 4 月  | 友善   | 16.5      | ± | 13.4 a | 6.0      | ± | 2.7 a  |
|      | 慣行   | 4.8       | ± | 1.0 a  | 3.3      | ± | 3.0 a  |
| 5 月  | 友善   | 44.3      | ± | 9.0 a  | 9.0      | ± | 4.7 a  |
|      | 慣行   | 37.5      | ± | 25.4 a | 5.8      | ± | 4.1 a  |
| 6 月  | 友善   | 31.5      | ± | 9.7 a  | 10.5     | ± | 14.1 a |
|      | 慣行   | 41.8      | ± | 15.3 a | 8.8      | ± | 16.8 a |
| 7 月  | 友善   | 7.0       | ± | 6.3 a  | 3.5      | ± | 3.1 a  |
|      | 慣行   | 15.0      | ± | 7.8 a  | 1.5      | ± | 0.6 a  |
| 8 月  | 友善   | 3.0       | ± | 1.8 a  | 1.3      | ± | 1.5 a  |
|      | 慣行   | 8.8       | ± | 7.1 a  | 0.8      | ± | 1.0 a  |
| 9 月  | 友善   | 7.0       | ± | 0.8 a  |          |   |        |
|      | 慣行   | 3.8       | ± | 1.3 b  |          |   |        |
| 10 月 | 友善   | 3.8       | ± | 2.9 a  | 0.8      | ± | 1.0 a  |
|      | 慣行   | 6.8       | ± | 6.6 a  | 1.0      | ± | 0.8 a  |
| 11 月 | 友善   | 14.3      | ± | 10.9 a | 5.0      | ± | 1.4 a  |
|      | 慣行   | 14.0      | ± | 7.4 a  | 5.3      | ± | 1.5 a  |



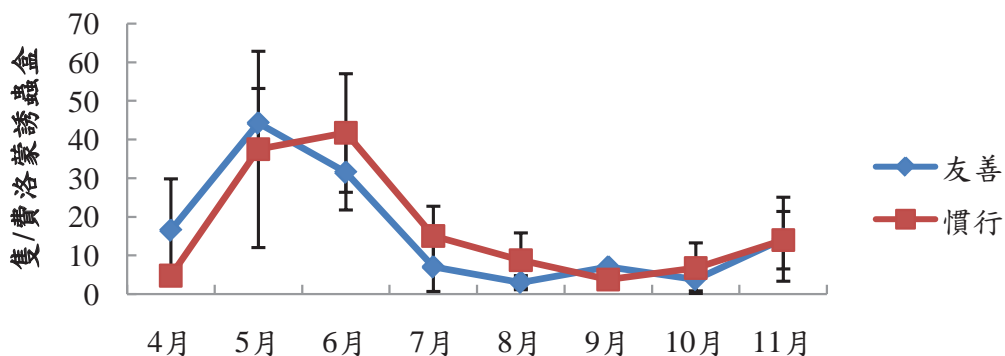
表二、107年苗栗市八甲茶區友善環境耕作與慣行茶園天敵監測情形

| 捕捉方式 |      | 黃色黏紙         |               |              |                | 黏蟲盒           |  |
|------|------|--------------|---------------|--------------|----------------|---------------|--|
| 月份   | 茶園管理 | 六條瓢蟲<br>(隻)  | 蠶節腹寄生蠅<br>(隻) | 小蘭蜂<br>(隻)   | 赤眼卵寄生蜂<br>(隻)  | 蠶節腹寄生蠅<br>(隻) |  |
| 4月   | 友善   | 18.5 ± 3.8 a | 5.3 ± 0.9 a   |              |                | 2.1 ± 1.0 a   |  |
|      | 慣行   | 6.0 ± 0.9 b  | 2.5 ± 0.3 b   |              |                | 8.5 ± 2.5 a   |  |
| 5月   | 友善   | 13.5 ± 3.5 a | 3.0 ± 0.8 a   | 11.0 ± 0.9 a | 38.0 ± 8.3 a   | 3.1 ± 1.1 a   |  |
|      | 慣行   | 10.5 ± 2.5 a | 2.5 ± 1.0 a   | 12.3 ± 2.8 a | 1.5 ± 1.0 b    | 3.0 ± 0.8 a   |  |
| 6月   | 友善   | 4.8 ± 1.1 a  | 2.0 ± 0.7 a   | 11.0 ± 0.9 a | 18.5 ± 2.7 a   | 5.0 ± 0.8 a   |  |
|      | 慣行   | 4.0 ± 2.0 a  | 2.5 ± 1.0 a   | 12.3 ± 2.8 a | 24.8 ± 2.6 a   | 3.5 ± 1.1 a   |  |
| 7月   | 友善   | 3.0 ± 0.4 a  | 1.3 ± 0.5 b   | 20.3 ± 2.5 a | 54.5 ± 5.6 a   | 7.5 ± 1.7 a   |  |
|      | 慣行   | 2.5 ± 0.6 a  | 3.3 ± 0.6 a   | 9.0 ± 2.2 b  | 55.5 ± 12.4 a  | 8.8 ± 0.3 a   |  |
| 8月   | 友善   | 2.3 ± 0.5 a  |               | 25.8 ± 3.3 a | 26.8 ± 2.4 a   | 3.4 ± 0.7 a   |  |
|      | 慣行   | 2.0 ± 0.4 a  |               | 15.0 ± 2.9 b | 16.3 ± 1.7 b   | 1.0 ± 0.4 b   |  |
| 9月   | 友善   | 4.8 ± 1.9 a  | 1.5 ± 0.5 a   |              | 337.8 ± 89.9 a | 0.6 ± 0.6 a   |  |
|      | 慣行   | 5.3 ± 0.9 a  | 0.0 ± 0.0 b   |              | 300.8 ± 65.8 a | 0.1 ± 0.1 a   |  |
| 10月  | 友善   | 1.3 ± 0.3 a  |               |              |                | 3.4 ± 1.0 a   |  |
|      | 慣行   | 0.3 ± 0.3 a  |               |              |                | 2.5 ± 0.6 a   |  |
| 11月  | 友善   | 4.8 ± 1.4 a  |               | 23.0 ± 3.5 b | 89.8 ± 23.9 a  | 6.3 ± 2.2 a   |  |
|      | 慣行   | 4.3 ± 1.3 a  |               | 94.8 ± 7.0 a | 89.8 ± 5.3 a   | 3.5 ± 0.7 a   |  |



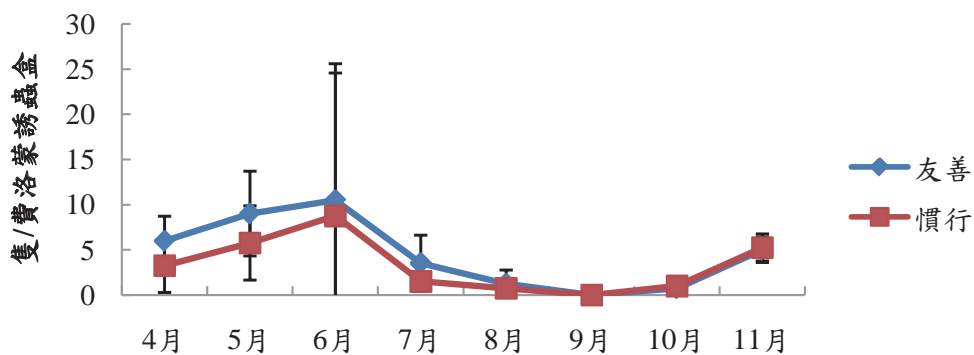


## 茶姬捲葉蛾



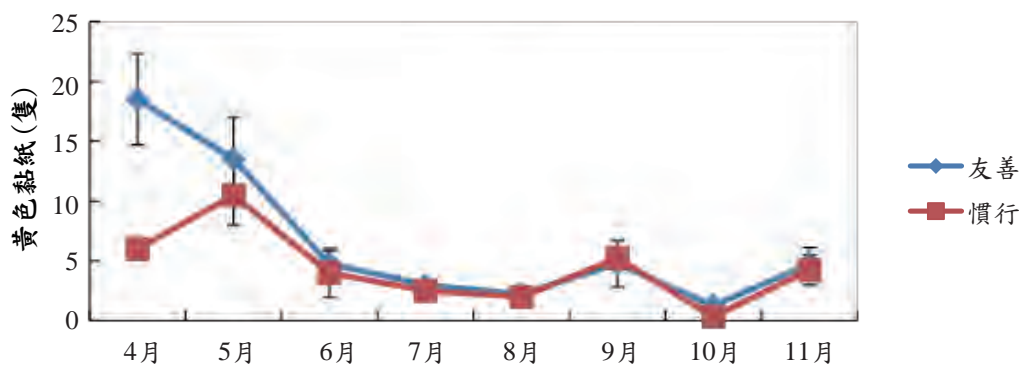
圖一、性費洛蒙黏蟲盒捕捉茶姬捲葉蛾每月變動情形

## 茶捲葉蛾



圖二、性費洛蒙誘蟲盒捕捉茶捲葉蛾每月變動情形

## 六條瓢蟲

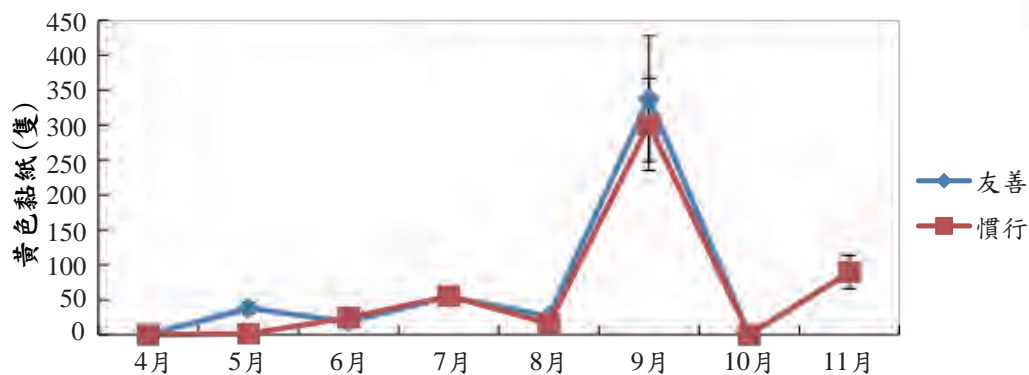


圖三、黃色黏紙捕捉六條瓢蟲每月變動情形



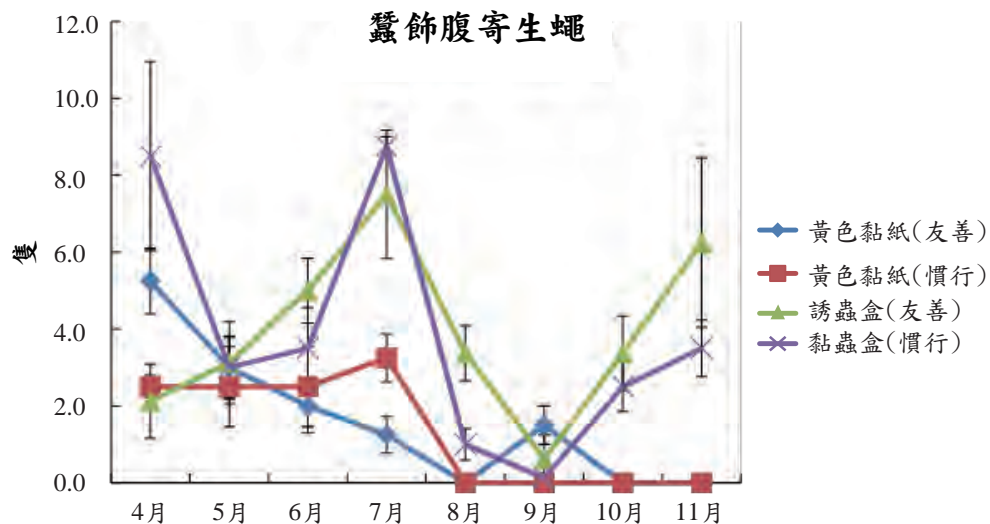


## 赤眼卵寄生蜂



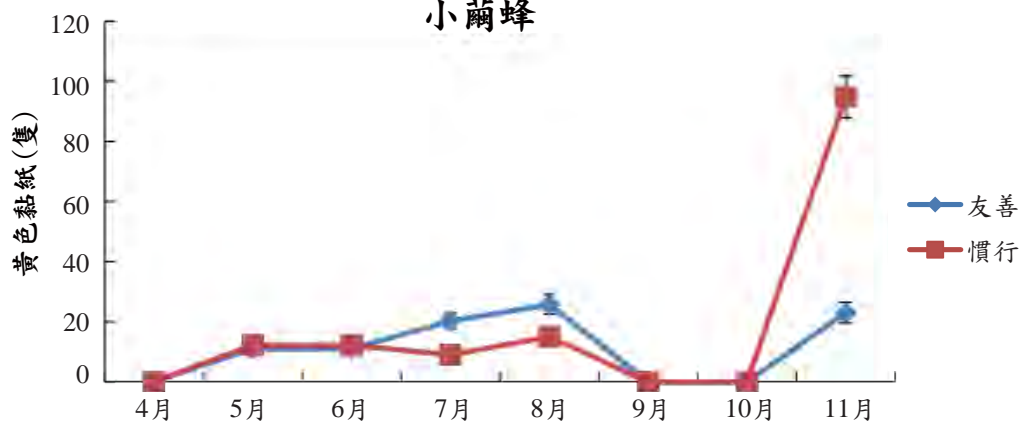
圖四、黃色黏紙捕捉赤眼卵寄生蜂每月變動情形

## 蠶飾腹寄生蠅



圖五、蠶飾腹寄生蠅每月變動情形

## 小蘭蜂



圖六、黃色黏紙捕捉小蘭蜂每月變動情形



## 2019 年全國部分發酵茶製茶技術競賽成績揭曉 — 新北市、嘉義縣分獲條形組、球形組冠軍

文圖 / 賴正南、林義豪、林金池、蘇宗振

為推動臺灣茶產業「安全、健康、傳承、發展」，提昇茶葉品質及增進臺茶之市場競爭力，於本(108)年9月17至18日在茶改場文山分場辦理「2019年全國部分發酵茶製茶技術競賽」，本活動由選手依茶菁及氣候特性自行選擇製成條形或球形包種茶，各分組再擇優錄取前6名。二組冠軍茶共同特點為具有天然怡人幽雅花香，滋味甘甜；球形組發酵度佳，滋味甘醇，入口生津富活性；其中條形組冠軍的條索勻齊，水色蜜綠顯黃；球形組冠軍外形呈半球緊結勻齊，水色蜜黃。

### 愛心細心耐心監控製程 看茶製茶展演真功夫

蘇宗振場長表示，因部分發酵茶製程中以日光萎凋最為重要，藉日光熱能促使茶菁水分蒸散，減少細胞水分含量，促使細胞中各化學成分（尤其是兒茶素類）得以藉酵素氧化作用而進行發酵，引發複雜之化學變化而生成包種茶特有之香氣及滋味，所以製茶過程需要極大細心及耐心，看著茶葉的變化，考驗著40位製茶師傅真功夫。今年在比賽期間北部茶區陰雨綿綿，茶菁發放萎凋期間於下午3點天氣放晴，選手們看到陽光露臉，積極尋覓光照足且通風處進行萎凋處理，但因茶菁含水量高，極度考驗選手的應變能力及製茶技藝，選手們小心翼翼處理茶菁，避免茶菁原料積水致影響製茶品質。部分發酵茶製程繁瑣，且必須視天氣溫溼度狀況及茶菁變化的情形適時調整，環環相扣，必須用心做到位，才能製做出能獲得消費者青睞的好茶。

### 揮汗製茶 喜獲甘醇美味佳茗

經過2天挑燈夜戰完成茶葉製造及成品評審後，9月18日成績揭曉公布，「2019年全國部分發酵茶製茶技術競賽」，獲獎者中年紀最輕未滿30歲的是球形組亞軍陳昱嘉，各組得獎者名單如下：

#### 一、條形組：

冠軍 新北市 翁治源

亞軍 桃園市 許日昌 / 桃園市 林和春

季軍 新北市 王世瑜 / 新竹縣 曾俊乾 / 新北市 張宏圻

#### 二、球形組：

冠軍 嘉義縣 陳昭龍

亞軍 嘉義縣 黃昶鎔 / 南投縣 陳昱嘉

季軍 花蓮縣 李俊東 / 南投縣 陳譯民 / 南投縣 丁義興





圖一、蘇宗振場長與各界貴賓及茶區好手們合影



圖二、選手進行日光萎凋情形



圖三、選手進行團揉情形



圖四、本場評審團成員合影





## 108 年 8 月公告增修藥劑使用方法於山茶科作物簡訊

文 / 楊小瑩\*、林秀樂、林儒宏  
(\* 電話：049-2753960 轉 611)

行政院農業委員會動植物防疫檢疫局 108 年 8 月 30 日公告增修「三氟得克利」等 31 種農藥之使用方法與範圍（防檢三字第 1081489465 號），本次新增核准登記使用農藥之作物範圍包括茶、油茶及山茶等，整理如表一。除新增核准登記使用外，本次公告亦刪除多支尚未訂定農藥殘留容許量之農藥使用範圍，包含 15.80% 因得克乳劑、18.02% 固殺草溶液及 13.50% 固殺草溶液在茶園的使用，提醒農友特別注意這 3 種藥劑。

表一、108 年 8 月公告新增使用於山茶科作物之藥劑使用方法整理

| 農藥名稱             | 作物名稱 | 病蟲名稱  | 稀釋倍數  | 使用時期          | 安全採收期 | 注意事項  |
|------------------|------|-------|-------|---------------|-------|-------|
| 10.00% 氟尼胺水分散性粒劑 | 茶    | 椿象類   | 3,000 | 害蟲發生時開始施藥     | 21    | 適用於茶葉 |
|                  |      | 椿象類   | 3,000 | 害蟲發生時開始施藥     | 21    | 適用於茶籽 |
|                  | 油茶   | 椿象類   | 3,000 | 害蟲發生時開始施藥     | 21    | -     |
|                  | 山茶   | 椿象類   | 3,000 | 害蟲發生時開始施藥     | -     | -     |
| 18.20% 益達胺水懸劑    | 茶    | 葉蟬類   | 6,000 | 發芽初期害蟲發生時開始施藥 | 12    | 適用於茶葉 |
|                  |      | 葉蟬類   | 6,000 | 發芽初期害蟲發生時開始施藥 | 12    | 適用於茶籽 |
|                  |      | 柑桔刺粉蝨 | 4,000 | 害蟲發生時施藥 1 次   | 12    | -     |
|                  |      | 小綠葉蟬  | 6,000 | 萌芽初期害蟲發生時開始施藥 | 12    | -     |
|                  |      | 小黃薊馬  | 4,000 | 萌芽初期害蟲發生時開始施藥 | 12    | -     |
|                  | 油茶   | 葉蟬類   | 6,000 | 發芽初期害蟲發生時開始施藥 | 12    | -     |
|                  | 山茶   | 葉蟬類   | 6,000 | 發芽初期害蟲發生時開始施藥 | -     | -     |



| 農藥名稱            | 作物名稱 | 病蟲名稱  | 稀釋倍數  | 使用時期          | 安全採收期 | 注意事項  |
|-----------------|------|-------|-------|---------------|-------|-------|
| 28.80% 益達胺溶液    | 茶    | 葉蟬類   | 9,000 | 發芽初期害蟲發生時開始施藥 | 12    | 適用於茶葉 |
|                 |      | 葉蟬類   | 9,000 | 發芽初期害蟲發生時開始施藥 | 12    | 適用於茶籽 |
|                 |      | 柑桔刺粉蝨 | 6,000 | 害蟲發生時施藥 1 次   | 12    | -     |
| 28.80% 益達胺溶液    | 茶    | 小黃薊馬  | 6,000 | 萌芽初期害蟲發生時開始施藥 | 12    | -     |
|                 | 油茶   | 葉蟬類   | 9,000 | 發芽初期害蟲發生時開始施藥 | 12    | -     |
|                 | 山茶   | 葉蟬類   | 9,000 | 發芽初期害蟲發生時開始施藥 | -     | -     |
| 9.60% 益達胺水懸劑    | 茶    | 葉蟬類   | 3,000 | 發芽初期害蟲發生時開始施藥 | 12    | 適用於茶葉 |
|                 |      | 葉蟬類   | 3,000 | 發芽初期害蟲發生時開始施藥 | 12    | 適用於茶籽 |
|                 | 油茶   | 葉蟬類   | 3,000 | 發芽初期害蟲發生時開始施藥 | 12    | -     |
|                 | 山茶   | 葉蟬類   | 3,000 | 發芽初期害蟲發生時開始施藥 | -     | -     |
| 9.60% 益達胺溶液     | 茶    | 葉蟬類   | 3,000 | 發芽初期害蟲發生時開始施藥 | 12    | 適用於茶葉 |
|                 |      | 葉蟬類   | 3,000 | 發芽初期害蟲發生時開始施藥 | 12    | 適用於茶籽 |
|                 | 油茶   | 葉蟬類   | 3,000 | 發芽初期害蟲發生時開始施藥 | 12    | -     |
|                 | 山茶   | 葉蟬類   | 3,000 | 發芽初期害蟲發生時開始施藥 | -     | -     |
| 11.80% 護汰芬水懸劑   | 茶    | 茶餅病   | 2,000 | 病害發生初期開始施藥    | 21    | 適用於茶籽 |
|                 | 油茶   | 茶餅病   | 2,000 | 病害發生初期開始施藥    | 21    | -     |
|                 | 山茶   | 茶餅病   | 2,000 | 病害發生初期開始施藥    | -     | -     |
| 15.00% 易胺座可溼性粉劑 | 茶    | 茶餅病   | 2,000 | 病害發生初期開始施藥    | 9     | 適用於茶籽 |
|                 | 油茶   | 茶餅病   | 2,000 | 病害發生初期開始施藥    | 9     | -     |
|                 | 山茶   | 茶餅病   | 2,000 | 病害發生初期開始施藥    | -     | -     |



## 日本也有黑茶？日本後發酵茶介紹

文圖 / 製茶課 郭芷君\*、邱垂豐

(\* 電話：03-4822059 轉 607)

一般而言茶葉加工製程的「發酵」意指多酚類受到氧化的過程，並無微生物參與其中，「後發酵茶 (post-fermented tea)」或稱「黑茶 (dark tea)」則是唯一有微生物參與製程的茶類。說到黑茶，大家最熟悉的就中國雲南的普洱茶了，但其實韓國、日本及泰國等傳統茶也是有黑茶文化的。

日本靜岡茶之鄉博物館陳列了許多日本後發酵茶的實體展示與製作流程介紹，包含了阿波番茶、基石茶和バタバタ (batabata) 茶等 3 種後發酵茶。阿波番茶產自於德島縣，使用夏茶，茶菁以大鍋煮好殺菁後揉捻，揉捻的汁液與茶菁一起放入大桶子，像醃醬菜一樣上方以石頭壓著，約放置 10 日後取出曬乾即完成，帶有酸味是其特徵，陳列的茶樣聞起來略帶醬菜的味道。基石茶產自於高知縣，於 7、8 月採摘茶菁，茶梗去除後以大鍋蒸菁，再以稻草或蓆子包覆茶菁約一週，以產生黃色的真菌為佳，之後再放置於茶桶內加上蒸菁時產生的茶汁，以重石加壓發酵約 10 日，過去傳統是以手工做成塊狀，今則以刀子切成 3 公分左右大小，於烈日下曬乾 2 至 3 日。バタバタ茶產自富山縣，使用三番茶蒸菁後粗揉及初乾，再放置於鋪有蓆子的木框中，蓋上蓆子後加壓，約發酵 20 日後，再取出日曬 2 至 3 日即完成。其飲用的方式依據喜好會加入適量的鹽，並使用 2 支 15 公分長的「夫婦茶筴」刷至起泡再飲用。

除了前述傳統黑茶之外，日本近年亦研發日式普洱茶，將蒸菁茶菁添加黑麴菌等菌株，發酵 80 小時後乾燥，其風味與雲南普洱茶的木質香氣不同，仍保留日本茶特有的蒸菁風味。

臺灣製茶及食品加工技術卓越，飲料及食品市場求新求變，茶不僅能飲用亦可食用，未來可參考日本黑茶製作概念研發茶泡菜、茶醬菜或臺式黑茶等多元化產品。



圖一、日本靜岡茶之鄉博物館陳列後發酵茶的實體展示





圖二、阿波番茶



圖三、基石茶



圖四、バタバタ茶



圖五、日式普洱茶