龍眼產業發展概況

朱彧瑩[1,*]、柯昱成[1]、張哲瑋[2,*]

[1] 農業部農業試驗所嘉義農業試驗分所園藝系 助理研究員
[2] 農業部農業試驗所嘉義農業試驗分所 研究員兼分所長
*聯繫人 e-mail: yuyingchu@tari.gov.tw; jerway@tari.gov.tw

龍眼（*Dimocarpus longan* Lour.）爲臺灣重要果樹與蜜源作物，近年產業同時面臨產期集中、鮮果不耐貯藏、颱風豪雨風險、隔年結果，以及暖冬造成花芽分化不足與開花不穩等挑戰。臺灣龍眼栽培由早期粗放管理逐步轉型，1960 年代以地方品種調查與高接更新奠定產業基礎，並以'粉殼'等品系成爲主流；近代則推動矮化栽培、果品評鑑與加工品牌化，龍眼乾兼具內需與外銷市場。然而，加入 WTO 後進口龍眼乾增加，亦加深國內加工端之競爭壓力。本文彙整世界龍眼產業現況，指出中國爲最大生產與進口國，泰國與越南爲主要出口國；越南及泰國已廣泛運用氯酸鉀等催花技術以進行產期調節與周年生產。綜合國內外經驗，未來臺灣可評估在南部較溫暖產區導入產期調節之配套管理，並強化病蟲害（如荔枝椿象）之區域防治、加工差異化與品牌策略，以提升產業韌性與競爭力。

關鍵字：產期調節、龍眼乾、氣候變遷

引言

龍眼(*Dimocarpus longan* Lour.)屬於無患子科(Sapindaceae)龍眼屬的亞熱帶常綠果樹，其栽培歷史悠久，發源於亞熱帶地區，文獻記載可追溯至 2,200 年前的中國，目前世界上有超過 20 個亞熱帶及熱帶地區有種植龍眼。龍眼自三百多年前由中國閩粵移民引入臺灣，風土適應性廣，栽培歷史悠久。早期龍眼於山野林地自然生長，放任管理，故果實價值不高，且因其根系發達，具有良好的水土保持作用，其木材材質堅韌且美觀，被視爲生產木材爲主、果實爲副的造林樹種(趙和張，1997)。至今，龍眼也逐步轉型爲具備高經濟價值的果樹產業，爲栽培面積第 5 大之果樹作物，果園主要分布於中南部中低海拔山區，其栽培面積曾於 2001 年達高峰(12,258 公頃)，產值最高達 37 億元新臺幣(2017 年)(2026，農糧署)。龍眼同時也是臺灣最重要的蜜源植物，花期所產出的龍眼蜜深受市場喜愛，與養蜂產業形成緊密生態鏈。

臺灣龍眼產業現況

目前臺灣龍眼種植面積爲 10,312 公頃，年產量約 49,346 公噸，產值約 32 億元新台幣，產區主要分布於臺南市（3,655 公頃，占比 35.5%，東山、楠西、南化、六甲）、臺中市（2,126 公頃，占比 20.6%，霧峰、太平）、南投縣(1,315 公頃，占比 12.8%，中寮、南投市)、高雄市（1,275 公頃，占比 12.4%，內門、田寮）、嘉義縣(1,078 公頃，占比 10.5%，竹崎、番路)及彰化縣(641 公頃，占比 6.2%，社頭、芬園)(農糧署，2024)。

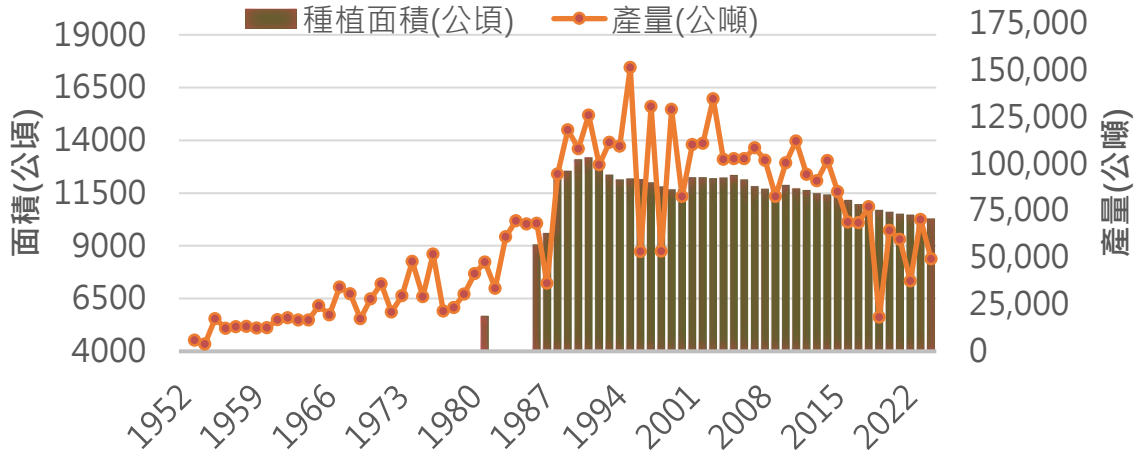


圖 1. 臺灣龍眼栽培面積及產量之變化

龍眼在古代與荔枝同樣被視爲高經濟價值的皇室貢品，常在慶典中被作爲禮物餽贈，明朝李時珍的《本草綱目》也有詳載其藥用價值：「食品以荔枝爲貴，而資益則龍眼爲良，蓋荔枝性熱，而龍眼性和平也」、「龍眼味甘，開胃健脾，補虛益智」。《神農本草經》紀載龍眼「主安志，厭食，久服強魂魄，聰明」，龍眼果肉質地鮮嫩透明，被認爲具有健脾益胃、滋養心臟、安神定志等功效。新鮮龍眼可加工製成龍眼乾(又稱桂圓)、罐頭或龍眼醬，以延長保存期限與多元應用，紓解國內龍眼鮮果市場銷售壓力(周和張，2019)。龍眼乾的製作，據稱早在十八世紀初即已開始，至 1990 年左右由福建、泉州及潮州一帶遷臺人士再傳入所謂「赤殼龍眼乾」製作法，選用果形大、品質佳的果品爲原料，製成品

果殼呈茶褐色，直接以乾果銷售(趙和張，1997)。漸漸地，演變成具有臺灣在地特色的柴燒龍眼、土窯龍眼等，例如：臺南東山區以傳承百年的「焙灶」古法烘焙聞名，柴燒龍眼以龍眼木煙燻製成，具有特殊風味，深受消費者喜愛(臺南市東山區公所，2014)。目前龍眼乾已是華人市場食品產業的重要原材料之一，融入至糕點、粥品、茶飲等，例如常見的桂圓蛋糕伴手禮、吳寶春酒釀桂圓麵包均帶動了臺灣龍眼乾作爲烘焙食材的市場，而臺灣人常吃的八寶粥，龍眼乾也是其中的重要成分。

龍眼產業主要面臨的問題爲產期集中、鮮果不耐貯藏、產期逢颱風與豪雨以及隔年結果，但近年來，龍眼也面臨果樹作物共同的難題，包含氣候變遷、農業人口高齡化以及缺工問題(王等，2010；吳和陳，2020)。

1. 產期集中：

龍眼產期集中於 7-8 月，且果實採收適期短，掛在樹上的果實如未及時採收，容易「退甘」，果實甜度降低，果肉組織纖維化，且蒂頭連接種子間組織增生纖維，形成人稱「大蒂頭」之現象。由於盛產期價格低廉，鮮果販售價格相對較低，故傳統上許多果園爲加工導向，行粗放栽培，低投入，所採收的果實均烘焙成龍眼乾。

2. 鮮果不耐貯藏：

新鮮的龍眼果實不耐貯藏，由於含糖量高且果皮構造薄，極易發生果皮褐變與微生物腐爛，在常溫下通常只能保存 3-5 天(周和張，2019)。

3. 颱風與豪雨：

龍眼之產期適逢汛期，在接近果實成熟期時，有受到颱風危害的可能，或容易受到豪雨影響導致裂果發生(柯等，2023)。

4. 隔年結果：

龍眼的隔年結果是一項存在已久，且經常發生的問題。早在 1932 年日據時期即有紀載，顏(1988)指出應爲生長衰弱或營養生長過於旺盛兩種主因所導致。隔年結果可透過適當的栽培管理手段減緩，長期粗放栽培的果園隔年結果現象會較明顯，農民可透過適當的疏花及疏果，避免養分過度消耗，適量的補充肥料減緩，且應避免過度施用氮肥。

5. 氣候變遷：

導致暖冬頻率增加，對於需要冬季低溫進行花芽分化的龍眼而言造成了極大的威脅，近年也可時常聽聞龍眼開花不穩的報導，尤其在 2019 年的暖冬造成全臺龍眼開花率低，減產 9 成，當時引起了社會極大的關注(上下游，2019)。

6. 人口高齡化以及缺工：

龍眼的生產成本中，採收工作需耗費大量人工，人力成本占比超過 6 成(農糧署，2026)。

7. 入侵害蟲：

「荔枝椿象」爲近年來臺灣嚴重入侵害蟲之一，臺灣本島在 2009 年於高雄市首次發現(張和陳，2018)，由於其飛行能力強，寄主涵括臺灣栽培面積大的荔枝及龍眼等果樹，以及常作爲行道樹、校園與公園綠地等都市 林的景觀樹，以及造林樹種的臺灣原生樹種臺灣欒樹和無患子，族群迅速增加，約於 2018 年起大量發生。荔枝椿象對粗放栽培的龍眼而言成爲了一極大的威脅，也使龍眼的栽培管理增加了防治難度與成本(陳等，2019)。

目前國內龍眼鮮果以內銷市場爲主，鮮少外銷(農糧署，2026)。114 年國內龍眼鮮果(粉殼)平均價格爲 57.6 元/公斤、其他品種 65.9 元/公斤、十月眼 69.7 元/公斤，其中 6 月下旬的價格甚至一度超過 160 元/公斤。比較 114 年荔枝(玉荷包)的平均價格 149.6 元/公斤，黑葉 59.1 元/公斤，竹葉黑 60.9 元/公斤，顯示近年來龍眼的價格與中熟品種荔枝趨近甚至有超過的趨勢(農產品批發市場交易行情站，2026)。

我國在龍眼乾的部分有極大的產業需求，自 2002 年加入 WTO 後，大量自越南及泰國進口龍眼乾，2025 年分別進口了 765 公噸及 114 公噸(農糧署，2026)。農業部(2001)分析泰國進口龍眼乾價格每公斤僅 40 元，較國內桂圓肉每公斤生產成本約 120 元低甚多，故開放桂圓肉進口，對國產桂圓肉影響較大。但從 2002 年臺灣龍眼乾開始也有少量外銷至香港、加拿大、新加坡、美國、紐西蘭、澳大利亞、澳門、日本等國家，顯示臺灣龍眼乾與越南及泰國進口龍眼乾之市場區隔(農糧署，2026)。

龍眼的生產成本中，人力成本占比較高，以 2023 年(豐產年)農糧署統計的每公頃生產費用約爲 193,663 元，其中人工費占 123,952 元(64%)，每公斤生產成本約爲 32.7 元。龍眼的農藥和肥料成本僅約占 15%，資材與管理支出較低，因此適合有機栽培，可能是龍眼產業的機會所在(2026, 農糧署)。

臺灣龍眼產業歷史與變遷

臺灣的龍眼由日據時代開始有系統的調查紀錄，大致可分成光復前(1909~1945 年)、光復後(1946~1999 年)及近代(1994~2026)。

1. 光復前(1909~1945 年)

栽培面積大多維持在 1,500~2,800 公頃間，其中於 1923 年(大正 12 年)達到高峰，爲 3,738 公頃。年產量最高紀錄則是在 1910 年，達到 23,980 公噸。當時，龍眼主要以實生繁殖方式(種子播種)，但由於缺乏系統性管理，使得後代遺傳變異十分明顯，果實品質也因而參差不齊(趙和張，1997)。

當時的龍眼品種的分類主要根據果形大小及品質來區分，大致上可劃分爲四類。'福眼'是果實最大且品質最佳的品種；'水肉眼'屬於中等果型，並有較高甜度；'糖酸肉眼'的果實偏小，含酸量較高；'鈕仔眼'則是果實最小、品質最低，不適合用於烘焙加工(昭屋全昌，1942；趙和張，1997)。

2. 光復後(1946~1999 年)

經歷了從戰後復甦、技術導向的產量爆發。光復初期受戰爭影響，由於戰後初期物資匱乏，人民追求食衣溫飽，政府政策以發展糧食自給爲主，此時期龍眼種植面積穩定維持在 2,000 公頃左右，年產量約爲 1 萬至 2 萬公噸，與光復前差異不大(趙和張，1997)。

1960 年代後因工業發展與國民所得提高，需求大增，才開始有規模的選種與推廣。農復會（農業部前身）開始重視果樹產業發展，積極推動新品種引進與相關研究（黃，1959；1976；顏，1988）。1960~1965 年間，由嘉義農業試驗所針對全省優良地方品種進行調查與選拔（張，1965），確定包括'粉殼'、'隘寮'、'楊桃葉'、'昭安寮'、'湖底'、'緞繻'與'十月龍眼'等具優良特性的品種，並引導農民實施高接更新作業（張和王，1966）。在各品種中，因'粉殼'具有高產量及卓越品質，其後續栽培面積占全產業比重逾八成，成爲主流品種。

隨著產業快速發展，種植面積與產量逐年增加，至 1991 年達到歷史高峰，種植面積達 13,186 公頃，產量高達 125,937 公噸(農糧署，2026)。由於產期集中，盛產時市場供過於求，導致價格低廉。當時中部一帶流傳「揀啊揀，揀著賣龍眼」的相關俚語，反映出當時種龍眼並非高收入行業的社會現象。相對地，當時的時空背景也促進了外銷的發展。在 1989 年龍眼鮮果外銷量曾達 988 公噸，龍眼乾的外銷量亦曾於 1995 年達 3,545 公噸(農糧署，2026)。與此同時，政府也開始重視採收安全，顏(1994)建議以矮化栽培管理龍眼樹，避免其自然生長至 10 公尺以上，減少需攀爬樹冠的勞力和摔傷風險。

3. 近代(2000~2026)

在農業試驗單位及農會的大力推廣下，約於 2000 年代，龍眼產業陸續規模化實施矮化栽培。台中縣政府(當時尚未合併)於 2006~2009 年間積極舉辦龍眼評鑑，透過農會輔導，霧峰區桐林、峰谷等地的龍眼林多完成矮化處理與疏果，使果粒勻稱、產量穩定，在評鑑中展現出高品質特色(大紀元，2006；臺中市政府，2009)。

嘉義分所於 1997 年在嘉義竹崎地區進行種原蒐集調查發現大果形地方品種'水貢種'並開始推廣(趙和張，2000)。'水貢種'是目前產業中果形最大的品種，適合鮮食及加工，具有極高的市場價值，儘管其種子較大，果肉率未達 70%，當時認爲仍極具潛力。而近 10 年來，消費者的習慣也開始影響龍眼產業，大果、適合精緻栽培的'韌蒂'品種（應與'水貢種'相同）開始漸漸取代'粉殼'成爲主流品種。

另一方面，自臺灣 2002 年加入世界貿易組織後，國內龍眼產業亦有遭受衝擊，新鮮龍眼受限於不耐貯運特性，產業影響較小，然而桂圓肉加工品則受到泰國和越南低價競爭，產業轉往精緻化及品牌化發展以區隔市場(農業部，2001；農糧署，2026)。

近代是龍眼栽培技術快速發展的年代，顏等(2001)年發表氯酸鉀可以促進龍眼開花之技術，此爲龍眼產業發展史上的重大突破，它解決了龍眼長期以來產量不穩定的問題，並展現了全年生產的潛力。然而這項催花技術在臺灣沒有被廣泛運用，受限於氯酸鉀不易取得，爲受管制的危險化學藥品；另外，台灣的龍眼樹樹齡多較長，根埋得較深，氯酸鉀澆灌至土壤後不易吸收，因此催花效果不穩定，或有土壤施用殘效較長，導致催花效果不整齊，或易造成樹勢衰弱等負面效果(蔡等，2010)。氯酸鉀技術的發現將龍眼從依賴自然氣候的作物轉變爲可高度人工管理的經濟果樹，是現代龍眼產業鏈得以整合與全球化的核心技術支柱。

龍眼產業於此時期也面臨了國際化的威脅及氣候的挑戰。外來入侵害蟲「荔枝椿象」大幅增加了龍眼防治作業的難度與成本，使過去粗放管理甚至不噴藥管理也可收穫果實的龍眼產業，轉變爲必須積極進行蟲害管理及配合區域防治，才能確保正常著果(陳等，2019)。

另一方面，氣候變遷也對產業造成極大的衝擊，尤以 2019 年暖冬導致全臺龍眼開花率顯著降低，產量減少九成，引發社會高度關注(上下游，2019)，2022 年受到暖冬及前一年豐產所影響，也有發生部分地區開花不良之情形，同時也衍生出許多天然災害救助問題。

在氣候變遷的衝擊下，學術與研究機構重新投入催花技術的研究與推廣工作(朱，2020；2021；2022；2024；農業部農業試驗所，2025)。然而，目前氯酸鉀於國內尚未取得合法登記，其屬於新型藥劑，需由農藥廠商完成商品化後提出申請，並經農藥管理單位評估審核，方可核准使用，以促進相關技術之發展與推動。

表一、臺灣龍眼品種演變概況表

時期	主要品種或分類	演變特點與說明
日治時期	'福眼'、'水肉眼'、'糖酸肉眼'、'鈕仔眼'	當時多採用實生繁殖，後代變異極大，果實品質參差不齊；龍眼多被視爲森林保育與建築木材，果實爲副產品。
光復後	'粉殼'、'隘寮'、'楊桃葉'、'昭安寮'、'湖底'、'緞繻'、'十月龍眼'、各地區地方品種	政府資助進行全臺優良地方品種調查與篩選，確認四大品系並引導農民高接更新，奠定現代商業栽培基礎。產業大幅擴張，'粉殼'占全台 8 成以上。
現代	'韌蒂'（'水貢'）、'粉殼'	果粒較大、適合精緻栽培的'韌蒂'品種逐步取代傳統的'粉殼'，成爲市場主流品種。

世界龍眼產業現況

龍眼的主要產區集中在印度半島、東南亞與東亞，其中以中國、泰國和越南爲核心，三國合計產量占全球九成以上。此外，美國、澳洲及臺灣等亞熱帶地區也有一定規模的栽培與供應(Altendorf, 2018)。龍眼在聯合國糧食及農業組織的統計資料中被分類在「小宗熱帶水果」(HS 代碼 810.90)，在 2019~2023 年間，龍眼與火龍果是交易量最顯著的小宗熱帶水果，年平均貿易量約爲 80 萬公噸(FAO, 2024)。泰國與越南是全球小宗熱帶水果的主要出口國，兩國合計占全球出貨量的極大比例(越南占 46%，泰國占 17%)，而龍眼是這兩個國家的重要外銷農產品。中國是栽培面積最大也是全球最大的進口市場，接收了幾乎所有來自泰國與越南的龍眼供應(Food and Agricultural Organization, 2024)。

Altendorf (2018)指出世界龍眼產量在 2007~2016 年間快速擴張，年均增長率估計爲 4.6%，而中國市場需求的增長是主要驅動力，包含中國自身以及其最大進口來源國泰國，均在作物擴張方面投入了巨資，2017 年中國的龍眼進口量達到約 4.9 萬公噸，年增率估計高達 140%。

中國龍眼產業

中國是龍眼的原生地區，目前爲全球最大的龍眼生產國，也是最大的進口國。中國的龍眼產區主要分布於廣東、廣西、福建、海南、雲南、貴州、四川及浙江。其中，廣西、廣東及福建的龍眼栽培面積占各省果樹總面積的 13-20%，是當地的支柱產業(Qiu, 2014)。2023 年中國龍眼種植面積約爲 418.8 萬畝，總產量達到約 227 萬公噸，產值 157.4 億元人民幣(約 732 億新臺幣)。產業發展重點爲廣東、廣西、福建三地，未來趨勢集中在推廣'脆蜜'優質品種、進行產期調節以應對市場波動，並提升加工與出口比例(茂名市農業農村局和南方農村報社，2024)。

中國擁有超過 400 個豐富多樣的龍眼品種，建立了全球規模最大、類型最豐富的國家級龍眼種質資源圃。各省栽培的主要品種如下：福建主要栽種有'福眼'、'烏龍嶺'、'松風本'和'立冬本'，亦發表了'冬寶 9 號'、'寶石 1 號'、'翠香'等優質雜交新品種；廣東則以'石硤'及'儲良'爲主；廣西則盛產'大烏圓'及'廣眼'等品種(鄭等，2019；Qiu, 2014)。中國在龍眼育種與分子研究領域目前居於國際領先地位。育種目標從早期的追求高產轉向培育早熟或晚熟、大果、焦核(小核)及獨特風味的品種，並提升耐貯藏性和加工性能(Pan et al., 2010)。自 1998 年起陸續育成'冬寶 9 號'、大果優質'寶石 1 號'、'翠香'、'秋香'(晚熟，豐產穩產，香氣濃郁)、'冬香'(極晚熟，香氣濃郁，大果)等不同成熟期的品種，其中'冬香'爲目前全球最晚熟的品種(文等，2025；鄭等，2019)。

Lin 等(2017)解析了'紅核子'龍眼的基因體序列(2n=2x=30)，大小約 471.88 Mb，其中包含逾三萬個基因。其中，龍眼的苯丙烷類和類黃酮生合成相關基因家族明顯擴張，可能導致果實多酚化合物積累增加，NBS-LRR 家族顯示龍眼可能具有抗蟲、抗眞菌和細菌的基因(Lin et al., 2017)。基因體解序後促進了龍眼從傳統育種向功能基因組學與分子輔助育種(MAS)，Wang 等(2022)再解析了另一品種'JDB'的基因體序列，後續進行全基因組關聯分析(GWAS)鑑定了 6 個不同果實品質性狀的數量性狀位點(QTL)，並發現了一個包含 3 個基因的共有 QTL，該 QTL 控制總可溶性固形物和種子重量。Hu 等(2025)發現了 6 個調控龍眼酯類香氣合成的關鍵基因(如 *AKRs*、*ALS2*、*bZip1* 等)，爲香味龍眼育種提供參考。而 Zhao 等(2025) 組裝了'石霞'龍眼品種的高品質基因組，進一步揭示了氯酸鉀誘導反季節開花涉及 *DlDDF1*、*DlFLCs* 和 *DlSVPs* 的抑制以及 *DlWRKY75_2* 的上調；在持續開花品種'四季蜜'中，光週期基因(如 *DlCOR28*、*DlCOR27*、*DlADO3*、*DlPRR5*、*DlGI* 和 *DlJMJ30*)的高表達可能解釋了其持續開花的現象。

中國龍眼產業正進行價值重構，利用科技提升品質，並以市場策略將龍眼打造爲健康精品水果，產業發展聚焦於結構調整及價值提升，主要包括：科研育種，加速優質品種培育；產期調節，運用氯酸鉀催花和不同熟期品種穩定供應；加工保鮮，開發控色、防腐技術與即食包裝及健康產品，延伸產業鏈(鄭等，2019；Xiao and Gan, 2025)。

泰國龍眼產業

泰國爲全球第二大產國，也是最大的龍眼出口國。泰國種植面積約 26 萬公頃，年產量約 142 萬公噸，平均單位面積產量約 5,394 公斤/公頃(Office of Agricultural Economics, 2024)。與聯合國糧農組織 (Food and Agricultural Organization, 2000) 報告相比較，1998 年種植面積僅 41,504 公頃，至 2024 年種植面積已大幅增加約 650%。泰國龍眼產業大幅成長的主因爲催花技術的發現，大幅拓展了熱帶地區的龍眼種植業(Mei et al., 2025)。目前可行周年生產(Jaroenkita and Manochai, 2019)。泰國北部地區是龍眼核心產區，包含北部八府：清邁(Chiang Mai)、南奔(Lamphun)、清萊(Chiang Rai)、帕堯(Payao)、南邦(Lampang)、帕(Phrae)、難府(Nan)、達府(Tak)等地區，以生產自然產季(In-season)果實爲主，與台灣相似，主要產季爲 6~9 月，其中 7~8 月爲高峰(38.98%)(Office of Agricultural Economics, 2024)。然而，北部地區近年種植面積有略微下降的趨勢，部分老舊果園轉作榴槤、咖啡、橡膠或油料作物。其餘月份被歸類於反季節產季(Off-season)，反季節生產以中部地區主，包含尖竹汶府(Chantaburi)與沙繳府(Srakaew)，該區約有 9 個月(9 月~隔年 5 月)在生產反季節龍眼，中部地區也是泰國生產力最高的區域，平均公頃產量達 11.4 噸，顯著高於全國平均(Jaroenkita and Manochai, 2020; 2026)。

'Daw'(或稱'E-daw')爲泰國最重要且最普及的商業品種，占泰國所有出口龍眼的 95%，其特性是產量穩定、適應性強，在全國各產區均有廣泛種植。'Si-chompoo'(或稱'Si-

compoo')、'Haeo'及'Biaokhiao'均爲泰國傳統品種，主要種植於北部地區，供應國內鮮果消費市場(Anupunt and Sukhvibul, 2005; Jaroenkita and Manochai, 2020; 2026)。其中'Biaokhiao'花粉在低溫環境(15°C)下的萌發率較高，因此在冷涼季節的生產表現較佳。'Pongthong'(黃金)品種則在中部地區較爲知名(Anupunt and Sukhvibul, 2005)

泰國的龍眼超過半數的龍眼年產量經由國際貿易流通，出口市場主要依賴中國大陸、越南、印尼、香港及馬來西亞等東南亞市場，2020 年龍眼外銷以鮮龍眼占 74%、乾龍眼占 24%、罐頭龍眼占 2%(Department of Trade Negotiations, Ministry of Commerce, 2023)。

越南龍眼產業

越南龍眼的栽培面積約 8.2 萬公頃，產量約 59 萬公噸(General Statistics Office, 2024)，單位面積產量約爲 9 公噸/公頃，平均出口單價則介於 2,000~4,000 美元/公噸之間(Food and Agricultural Organization, 2024)。龍眼在越南水果作物中的重要性排名第五，僅次於腰果、椰子、香蕉、荔枝和紅毛丹(Pham et al., 2013)。主要產區方面，北部以興安省(Hưng Yên)和山羅省(Sơn La)爲主，其中山羅省逐漸成爲新興主力，產品主要出口澳洲和歐盟。而南部湄公河三角洲是全國重要產地，包括永隆(Vĩnh Long)、前江(Tiền Giang)和同塔(Đồng Tháp)三省，產量占全國三成以上，能全年供應鮮果，並積極推行 VietGAP 認證，是關鍵的出口龍眼基地(General Statistics Office, 2024)。

在北部省份，原本龍眼的採收期約於 7 月中旬至 10 上旬，盛產期爲 7 下旬至 9 月上中旬，催花技術的應用，主要是環刻和土壤灌注氯酸鉀，使採收期從每年 2.5 個月延長至 5~6 個月(6 月至 11 月) (Binh，2015; Hung et al., 2020)。在南方省份，自然開花的龍眼品種會被修剪以促進生長和提高產量。'Tieu da bo'龍眼很難自然開花，必須採用環刻結合氯酸鉀灌注催花，劑量約爲 30 g・m^{-2}，在灌注後 5~7 天進行輕微環刻，從環刻到收穫的持續時間爲 5~5.5 個月(Chau, 2005; Hung et al., 2020)。

在品種方面，'Nhãn lồng Hưng Yên'(興安龍眼)是北部地區傳統具有代表性的地方品種 (Pham et al., 2013)。而南部的湄公河三角洲傳統上主要栽培四季龍眼，'Nhãn tiêu da bò'('Tieu da bo'; 'TDB')爲主要品種，栽培面積約占當地 70%，具生長勢旺盛、高產量、果核小且肉厚，且可兩年收穫三次的優良特性，但對鬼帚病(witches' broom disease)較爲敏感。'Nhãn xuồng cơm vàng'(XCV)主要分布於頭頓及湄公河三角洲，果實大且肉厚、品質優良，並具備較強的鬼帚病抗性。'Nhãn Long'從結果到收穫的時間較短(2.5 個月)，一年可採收兩次，然而因其果皮薄及種子大，多以國內市場供應爲主(Pham et al., 2013)。

近年來，Hung 等(2020)也指出越南亦引進並育成多種具商品潛力之新品種，例如來自中國的'Thach Kiet'，以及自泰國引進的'Daw'。由於'Daw'具高商品價值且對鬼帚病具抗性，目前已成爲湄公河三角洲廣泛推廣品種，普遍採用催花技術，實施周年生產，反季節價格可達正期果的 2~3 倍。'Nhãn Tím'(紫龍眼)爲朔莊省所培育的新興品種，葉片與果實形態與'Nhãn Long'相似，但呈現紫色，具高度市場潛力。'Thanh Nhan'(清龍眼)微薄寮省登記之新品種，葉片和果實形態與'Nhãn xuồng cơm vàng'相似。

在外銷市場方面，對中國外銷金額曾超過 1 億美元，且爲增強國際競爭力，越南積極推動 VietGAP 認證以及 DNA 條形碼技術，用以進行品種鑑定與溯源管理。然而，自 2000 年以來，鬼帚病對越南的產業影響日益加劇，嚴重影響湄公河三角洲龍眼的種植規模，成爲越南龍眼產業發展的主要限制因素。其次，對中國市場的高度依賴使出口易受中國本地產量及採購政策變化影響(Hau and Hieu,2020)。

表二、各國龍眼主要栽培品種

國家	品種	引用文獻
中國	福建–'福眼'、'烏龍嶺'、'松風本'、'立冬本' 廣東–'石硤'、'儲良' 廣西–'大烏圓'、'廣眼'	鄭等，2019；Qiu, 2014
泰國	'Daw' ('E-daw') 其他如'Biew Khiew'、'Si-chompoo'、'Haeo'、'Pongthong'	Anupunt and Sukhvibul, 2005; Jaroenkita and Manochai, 2020; 2026
越南	Tieu Da Bo、Xuong Com Vang、'Daw'('E-daw'，引自泰國)	Hau and Hieu,2020; Hung et al., 2020; Pham et al., 2013;
美國	'Kohala'	Campbell and Campbell, 2001
澳洲	'Kohala'、'Biew Khiew'	Menzel, 1989; Nicholls, 2001

結語

臺灣的龍眼在國內需求依然旺盛，近十年來，產業也有逐漸出現轉型跡象，受到年輕消費者偏好的影響，果粒較大、適合精緻栽培的'韌蒂'品種逐步取代傳統的'粉殼'，成爲市場主流品種。農民會投入人力進行疏花與疏果，以確保果實能夠長得更大，而經過疏花、疏果管理的'韌蒂'品種，單果重量可達約 15~20 公克；相較之下，'粉殼'品種的平均果重僅約 8~12 公克，差異相當明顯。隨著果品價值提升，農民的投入意願逐漸增加，顯示臺灣龍眼產業未來仍具備相當的成長潛能。然而相較於其他主要生產國，臺灣的產業發展速度顯得停滯，農民普遍仍未廣泛採用催花技術，甚至在部分情況下依賴天然災害救助。依據國際發展經驗，南部如屏東、高雄等氣候較炎熱的縣市，未來有望透過氯酸鉀的產期調節技術，來減緩氣候變遷所帶來的衝擊，並進一步推動全年生產的可能性。

參考文獻

上下游新聞。2019。龍眼的極端挑戰！冬天高溫不開花，龍眼果實減產 9 成，龍眼蜜一滴未收。上下游新聞。https://www.newsmarket.com.tw/blog/124279/ (2026-04-17)。

大紀元。2006。建立農特產品牌中縣舉辦龍眼果品評鑑。大紀元。https://www.epochtimes.com.tw/b5/6/8/22/n1430226.htm (2026-04-17)。

王婉伶、張哲瑋、薛吉人。2010。龍眼產業現況及潛力。技術服務 21(4):6-9。

文英杰、唐志嫻、史發起、劉海倫、姜永華、嚴倩。2025。我國荔枝、龍眼新品種保護現狀分析及發展對策研究。廣東農業科學 52(4):120–132。

朱彧瑩、柯昱成、張哲瑋。2020。氯酸鉀於龍眼催花之研究。臺灣園藝 66(增刊):47-48。

朱彧瑩、柯昱成、張哲瑋。2021。早秋季節施用氯酸鉀於龍眼催花效果之研究。臺灣園藝 67(增刊):92。

朱彧瑩、柯昱成、張哲瑋。2022。龍眼春季催花作爲調適栽培方法之研究。臺灣園藝 68(增刊):94-95。

朱彧瑩、柯昱成、張哲瑋。2024。內門地區龍眼秋季催花之研究。臺灣園藝 69(增刊):100。

吳庭嘉、陳盟松。2020。龍眼因應氣候變遷之栽培管理調適措施。臺中區農業技術專刊 02:27-30。

周成、馮春梅。2006。荔枝龍眼冷鏈物流保障體系建設。廣西熱帶農業 (2):19-20。

周書立、張嵐雁。2019。龍眼栽培與利用。臺南區農業專訊 108:1-8。

昭屋全昌。1942。熱帶果樹類圖說。臺灣農會 pp. 158-160。

柯昱成、方信秀、朱彧瑩、李雪如、張哲瑋、張嵐雁、陳盟松。2023。荔枝、龍眼。農作物天然災害損

害率客觀指標 pp. 180-185。
孫圃芬。2003。龍眼生產成本與收益分析。高雄區農情月刊 69:3-3。
茂名市農業農村局、南方農村報社。2024。中國·茂名荔枝產業發展白皮書。
張振宙。1965。臺灣龍眼之品種及栽培現況。科學農業 13(1-2):41-47。
張振宙、王勝鴻。1966。龍眼高接法。嘉義農業試驗分所熱帶果樹資料之一。
陳盈丞、黃慈閔、張淳淳。2019。荔枝椿象藥劑防治研究。臺南區農業改良場研究彙報 (4):72-82。
黃啓章。1954。臺灣之龍眼。臺灣銀行季刊 6(3):148-166。
黃弼臣。1959。臺灣龍眼品種略窺。中國園藝 5(1):24-27。
黃弼臣。1966。龍眼樹之開花結果習性。中國園藝 12:47-58。
農產品批發市場交易行情站。2026。https://amis.afa.gov.tw/main/MainMobile.aspx（2026-04-17）。
農業部。2001。加入 WTO 農民宣導資料（歷史文獻）。農業部。
https://www.moa.gov.tw/ws.php?id=990（2026-04-17）。
農業部農業試驗所。2025。暖冬不愁龍眼沒開花！農試所改良氯酸鉀催花技術助農民穩產。農業知識入口網。https://kmweb.moa.gov.tw/theme_data.php?theme=news&sub_theme=variety&id=90714（2026-04-17）。
農糧署。2024。農業統計年報。農糧署。
農糧署。2026。農業統計資料查詢。農糧署。
https://agrstat.moa.gov.tw/sdweb/public/maintenance/Announce.aspx（2026-04-17）。
臺灣農家便覽。1932。臺灣總督府。
臺灣省政府農林廳。臺灣農業統計年報（各年期）。臺灣省政府農林廳。
趙政男、張哲瑋。1997。臺灣龍眼栽培之回顧與展望。臺灣農業 33(1):23-35。
趙政男、張哲瑋。2000。龍眼大果形品種水貢種簡介。技術服務 42:22-25。
蔡尚翰、白欣澤、顏昌瑞。2010。農業科技之探索：龍眼周年開花技術及其機制。農業世界 (324):10-15。
鄭少泉、曾黎輝、張積森、林河通、鄧朝軍、莊伊美。2019。新中國果樹科學研究 70 年：龍眼。果樹學報 36(10):1414-1420。
臺中市政府。2009。優質龍眼果品評鑑出爐張仲景榮獲龍眼達人。臺中市政府。
https://www.taichung.gov.tw/8868/8872/9962/954327（2026-04-17）。
臺南市東山區公所。2014。特產小吃－東山龍眼。臺南市東山區公所。
https://dongshan.tainan.gov.tw/News_Content.aspx?n=6629&s=72758（2026-04-17）。
顏昌瑞。1988。龍眼栽培。八萬農業建設大軍訓練教材。臺灣省政府農林廳編印。
顏昌瑞。1999。龍眼催花方法與週年生產。高雄區農業專訊 (28):14-15。
顏昌瑞、張哲瑋、謝鴻業、林宗賢。1993。荔枝與龍眼育種。果樹育種研習會專刊。
顏昌瑞、趙政男、張哲瑋。2001。化學藥劑對龍眼催花之影響。中國園藝 47:195-200。
Altendorf, S. Minor Tropical Fruits (Mainstreaming a Niche Market). Food Outlook 2018, 67-75.
Anupunt, P.; Sukhvibul, N. Lychee and longan production in Thailand. Acta Hortic. 2005, 665, 53-60.
Binh, N.H. Introduction of Some Fruit Trees in the North. Publisher: Hanoi: Agricultural Publishing House, 2010.
Binh, N.H. Summary Report of the Study Research on Selecting High Quality Varieties of Litchi and Longan Varieties for Domestic Consumption and Export in the Northern Provinces. Publisher: Hanoi: Fruit and Vegetable Research Institute, 2015.
Campbell, R.J.; Campbell, C.W. Longan Evaluation and Selection in Florida, USA. Acta Hortic. 2001, 558, 125–127.
Chau, N.M. Synthesis Report of Research on Scientific and Technological Solutions and Export Markets for Some Fruit Trees: Mangosteen, Pineapple, Dragon Fruit, Longan, Lychee and Mango. Publisher: Tien Giang: Southern Fruit Tree Institute, 2005.
Chau, N.M. Introduction of Popular Fruit Varieties in the South. Publisher: Ho Chi Minh City: Agricultural Publishing House, 2009.
Department of Agriculture. Production and market of longan. Bangkok, 2023.
Department of Trade Negotiations, Ministry of Commerce. Longan and products for export. Bangkok, 2023.
Food and Agricultural Organization. Longan Production in Asia. Rome, 2000.
Food and Agricultural Organization. Minor Tropical Fruits Global Trade Overview 2024. Rome, 2024.
General Statistics Office. Statistical Yearbook of Viet Nam 2024. Statistical Publishing House, 2025.
Hau, T.V.; Hieu, T.S. Induction of flowering in longan in the Mekong delta, Vietnam. Acta Hortic. 2020, 1293, 193-202.
Hu, W.; Zhang, Q.; Deng, C.; Xu, Q.; Jiang, J.; Chen, X.; Li, J.; Zhang, J.; Zheng, S. Construction of high-density bin

genetic map and QTL mapping of fruit aroma in longan (*Dimocarpus longan* Lour.). Front. Plant Sci. 2025, 16, 1642854.
Hung, N.Q.; Hung, V.V.; Hong, N.T.B.; Bay, D.T.B. Current status of longan production in Vietnam. Acta Hortic. 2020, 1293, 15–20.
Jaroenkit, T.; Manochai, P. Current practices and research in off-season longan production in Thailand. Acta Hortic. 2020, 1293, 185-192.
Jaroenkit, T.; Manochai, P. Longan and lychee in Thailand: production, industry, research and development. Acta Hortic. 2026, 1447, 13-22.
Lin, Y.; Min, J.; Lai, R.; Wu, Z.; Chen, Y.; Yu, L.; Cheng, C.; Jin, Y.; Tian, Q.; Liu, Q.; Liu, W.; Zhang, C.; Lin, L.; Hu, Y.; Zhang, D.; Thu, M.; Zhang, Z.; Liu, S.; Zhong, C.; Fang, X.; Wang, J.; Yang, H.; Varshney, R. K.; Yin, Y.; Lai, Z. Genome-wide sequencing of longan (*Dimocarpus longan* Lour.) provides insights into molecular basis of its polyphenol-rich characteristics. GigaScience 2017, 6(5), 1-14.
Mei, J.; Zhao, G.; Hua, X.; Zhang, J. Advances in research of potassium chlorate-induced flowering in longan. Trop. Plants 2025, 4(1), 5.
Menzel, C.M. The Subtropical Longan: An Australian View. Queensl. Agric. J. 1989, 115(5), 244–249.
Mitra, S. K.; Pan, J. Litchi and longan production and trade in the world. Acta Hortic. 2019, 1293, 1-6.
Nicholls, B.G. A Perspective of the Australian Longan Industry. Acta Hortic. 2001, 558, 45–47.
Office of Agricultural Economics. Agricultural Statistic of Thailand. Bangkok, 2024.
Pan, D.M.; Zhong, F.L.; Guo, Z.X.; Pan, T.F.; Li, K.T.; Wang, J.B. Research on Germplasm Resources and Breeding of Longan (*Dimocarpus longan* Lour.) in the Past Decade in China. Acta Hortic. 2008, 863, 79-86.
Pham, V.T.; Tran, M.H.; Herrero, M.; Hormaza, J.I. The reproductive biology of the longan. Proc. 5th Natl. Sci. Conf. Ecol. Biol. Resour. 2013, 18, 1242-1246.
Qiu, D.L. Longan production and research in China. Acta Hortic. 2014, 1029, 39-46.
Sakata, S.; Takanashi, F. Vietnam's Lychee and Dragon Fruit Exports to China: Studies of the Production and Value Chain. Institute of Developing Economies-JETRO, 2018.
Wang, J.; Li, J.; Li, Z.; Liu, B.; Zhang, L.; Guo, D.; Huang, S.; Qian, W.; Guo, L. Genomic insights into longan evolution from a chromosome-level genome assembly and population genomics of longan accessions. Hortic. Res. 2022, 9, uhac021.
Xiao, M.; Gan, W. The Awkward Longan. Front. Bus. Finance 2025, 3(1), 88-101.
Zhao, G.; Jiang, F.; Hu, W.; Zhang, J.; Wang, W.; Tu, S.; Wang, B.; Zhang, Q.; Mei, J.; Lin, L.; Qi, Y.; Chen, X.; Li, J.; Ming, R.; Zheng, S. Improved longan genome assembly reveals insights into flowering mechanisms. Plant Biotechnol. J. 2026, 24, 1678-1696.

Developmental Status and Trends of the Longan Industry

Yu-Ying Chu[1,*], Yu-Cheng Ko[1] and Jer-Way Chang[2,*]

[1] Assistant Researcher, Department of Horticulture, Chiayi Agricultural Experiment Branch, Taiwan Agricultural Research Institute (TARI), Ministry of Agriculture; yuyingchu@tari.gov.tw; axyz0852406@tari.gov.tw
[2] Researcher and Branch Director, Chiayi Agricultural Experiment Branch, Taiwan Agricultural Research Institute (TARI), Ministry of Agriculture; jerway@tari.gov.tw
* Correspondence: yuyingchu@tari.gov.tw; jerway@tari.gov.tw

Abstract

Longan (*Dimocarpus longan* Lour.) is an important fruit tree and nectar crop in Taiwan. In recent years, the industry has faced challenges such as concentrated harvest periods, poor storability of fresh fruit, typhoon risks, alternate bearing, and unstable flowering caused by warm winters and inadequate bud differentiation. Longan cultivation in Taiwan has gradually shifted from extensive management to more refined practices. Since the 1960s, surveys of local varieties and grafting renewal established the foundation of the industry, with cultivars such as 'Fenke' becoming mainstream. More recently, dwarf cultivation, fruit quality evaluation, and branded processing have been promoted, with dried longan serving both domestic and export markets. However, after Taiwan's accession to the WTO, imports of dried longan increased, intensifying competition in domestic processing. This paper also reviews the global longan industry, noting that China is the largest producer and exporter, while Thailand and Vietnam are major exporters. Both countries have widely adopted aluminum foil flower induction techniques to regulate production periods and achieve year-round supply. Drawing on domestic and international experiences, Taiwan may consider introducing production period regulation in warmer southern regions, strengthening regional pest control, and enhancing product differentiation and branding strategies to improve industry resilience and competitiveness.

Keywords: production period regulation; dried longan; climate change