

山藥產業之加值應用趨勢分析

財團法人農業科技研究院產業發展中心 劉玟君 研究專員
張峻齊 副研究員、林俞廷 助理研究員
林恒生 副主任

一、前言

隨著消費者保健養生的意識於近年逐漸抬頭，對於中草藥類素材應用於養生保健上相當普遍，其中山藥(*Dioscoreaceae*)就是其中一項主要的食材。過去農委會、科技部及衛福部中醫藥司等單位均將山藥列為研究發展的重點作物，因其富含維生素、黏質多醣體、薯蕷皂苷(diosgenin)等抗氧化營養素¹，而國內外的研究亦指出山藥具有降低膽固醇²、減輕心臟功能障礙³、預防十二指腸潰瘍⁴、抗衰老⁵等功效。山藥過去以優良的中藥材而著稱，有強身滋補的功效，「神農本草經」中最早將山藥列為上品之生藥⁶。然而因其備豐富的機能特性，中醫藥司更將山藥列為「可同時提供食品使用之中藥材」的品項之一，擴大山藥作為食品範疇，增加其應用與市場性。

目前山藥在全世界品種超過 600 種，主要的食用種則有 50 餘種，市場上廣泛的被應用於食品與保健產品當中。山藥其地下塊莖之形狀為棍棒狀，皮色黃褐色，皮層淡紅色，肉色白色，富粘性⁷。而山藥普遍生長於熱帶及亞熱帶地區⁸，在印度許多農村和部落社區作為主食與當地飲食習慣佔有重要地位⁹。國內山藥的主要產地為南投、彰化與新北為主，其中以南投的栽

¹ 食品營養成分資料庫：<https://consumer.fda.gov.tw/food/tfndDetail.aspx?nodeID=178&f=0&id=162>

² Chen, H. L et al.(2003). Effects of Taiwanese yam (*Dioscorea japonica* Thunb var. *pseudojaponica* Yamamoto) on upper gut function and lipid metabolism in Balb/c mice. *Nutrition*, 19(7-8), 646-651.

³ Zeng, M.et al.(2019). Chinese yam extract and adenosine attenuated LPS-induced cardiac dysfunction by inhibiting RAS and apoptosis via the ER-mediated activation of SHC/Ras/Raf1 pathway. *Phytomedicine*, 61.

⁴ Park, J. M.et al. (2013). Anti-inflammatory and carbonic anhydrase restoring actions of yam powder (*Dioscorea* spp) contribute to the prevention of cysteamine-induced duodenal ulcer in a rat model. *Nutrition Research*, 33(8).

⁵ Wang, X. et al. (2020). Investigations on the anti-aging activity of polysaccharides from Chinese yam and their regulation on klotho gene expression in mice. *Journal of Molecular Structure*, 1208.

⁶ 張同吳.(2004).山藥品種及利用之介紹. 花蓮區農業專訊, (49), 7-10.

⁷ 行政院農委會：山藥主題館

⁸ Padhan, B., Biswas, M., & Panda, D. (2020). Nutritional, anti-nutritional and physico-functional properties of wild edible yam (*Dioscorea* spp.) tubers from Koraput, India. *Food Bioscience*, 34.

⁹ Behera, K. et al. (2009). Biochemical quantification of protein, fat, starch, crude fibre, ash and dry matter

培面積最大，為臺灣主要種植基地。由於山藥種類繁多，國內農民在栽培面積較大之山藥種類，分別為台農 1 號、台農 2 號、花蓮 3 號、紅肉山藥及刺薯等，分別隸屬於大薯、紫田薯、家山藥、基隆山藥等不同物種。本篇評析將綜合討論目前國內外山藥市場產業資訊，並針對亞紐澳地區山藥產品及市場趨勢做探討分析。

二、 產業與市場概況

根據 Mintel 資料庫顯示，山藥產品範疇包含一般食飲品、保健食飲品、美容及個人護理、衛生保健以及嬰兒食品類等產品。在亞紐澳市場已有超過 4,000 種山藥相關產品(產品總筆數 4,536 件)，而過去五年內，則有超過 1,000 種產品，其中 2015 至 2016 年以餐食類居多，2017 年起至 2020 年以零食類最多，五年總占比最高為零食類約 20.57%，其次為餐食類(16.46%) (如圖 1)。

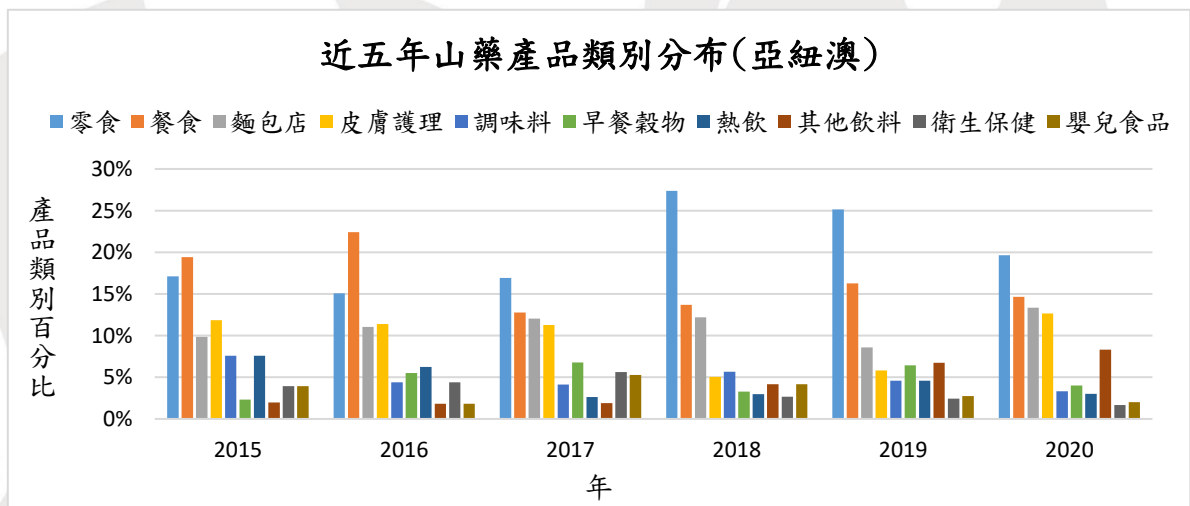


圖 1、Mintel 資料庫 2015-2019 年亞紐澳市場山藥產品類別占比趨勢

從產品類別與各市場需求分析圖中(圖 2)可觀察到，馬來西亞及日本多以山藥融入餐食中為主、菲律賓及香港喜好將山藥結合進麵包、印尼、泰國、越南及中國以零食如山藥餅乾作為首要應用。相較於上述幾個國家都是以食品為主，臺灣是喜歡將山藥作為熱飲(沖泡包)使用，韓國則是將山藥萃取物添加進護膚品中使用，強調皮膚護理作為產品應用。

content in different collection and greater yam (*Dioscorea alata* L.) found in Orissa. Nature and Science, 7(7), 24-32.

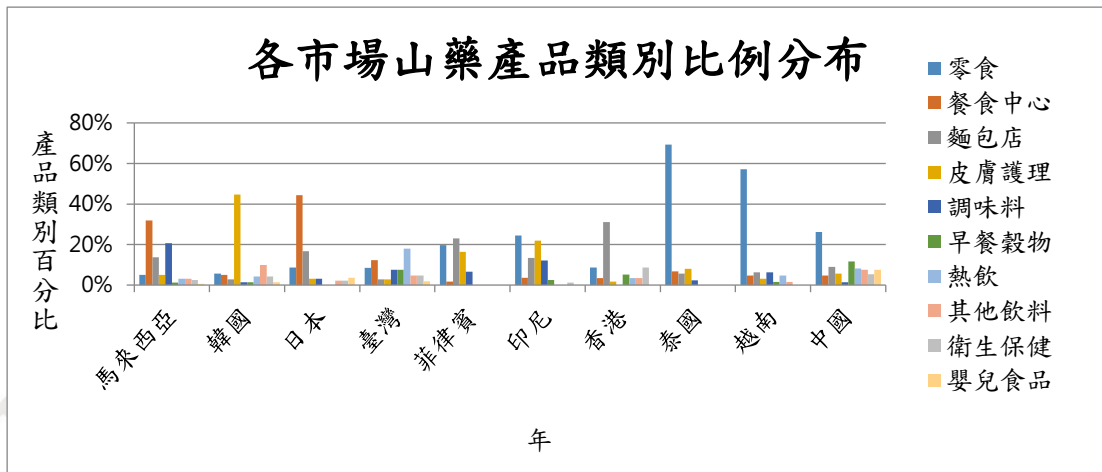


圖 2、Mintel 資料庫各市場山藥產品類別分佈

三、山藥的亞洲市場應用趨勢——一般加工食品與保健食飲品

(一)加工食品應用

過去山藥即被視為補虛佳品，具有健脾胃、益腎氣、止瀉痢、強筋骨、降血糖等功能，並為藥用及保健用機能性材料¹⁰。近幾年山藥在亞洲市場則研發出多種加工產品如脆片餅乾、燒賣、麵條等；保健食品類則是綜合維生素補充粉等¹¹。中國主要將山藥製成米糊或嬰兒食品，紫色山藥則是菲律賓非常喜愛的點心材料，顯示山藥食品業者在各國上推出新款特色山藥產品時，仍有各國偏好推出的產品種類。

(二)保健品應用

亞洲市場發展山藥保健食品大多仍是以食品添加物為主，並不會將山藥作為主要成分訴求；然而澳、美市場則是將山藥萃取物製成膠囊或液體，以維生素和膳食補充劑的型式發展山藥產品為主，且因山藥具有消化酵素，因此亦將山藥開發成幫助消化的產品(如表 1)。部分國家也將山藥添加進寵物食品中，訴求其功效，進而開發新市場。

¹⁰ 許美芳. (2005). 山藥餡料加工及其應用. 桃園區農技報導, (35), 1-4.

¹¹Mintel Product Research Database

表 1、山藥食品類型及其訴求

國家	產品類型	產品定位
香港	脆片	添加新鮮山藥(20%)的燒烤味山藥脆片。
	燒賣	山藥養脾，幫助營養吸收並增強人體機能。
中國	嬰兒食品	該米糊產品專為 6 至 36 個月大的嬰兒而設計，由滋養和提神的山藥製成，易於吸收。
		添加黑芝麻、核桃、山藥和棗粉的嬰兒食品。
	山藥麵條	滋養肺和腎；健胃增強脾臟和免疫力；降低血糖；消除潮濕；補氣。
菲律賓	麵包	菲律賓紫色山藥與奶油融合的麵包。
馬來西亞	維生素和膳食補充劑	中國山藥低溫烘烤製成粉末，健脾養血、健胃，維持整體健康，經 HACCP 認證。
澳洲		Wild Yam 膠囊用於幫助舒緩胃腸不適。素食、無麩質、不含糖，草藥治療胃腸道刺激。
美國		以液體形式服用並添加到水或其他液體中，以支持肌肉骨骼系統。

(三)機能飲品類

山藥應用在飲品類型的產品占有山藥產品的 9.37%。山藥飲品的開發型式較為單一，可粗略分為沖泡熱飲及能量飲料，沖泡熱飲產品主要訴求為調節身體且方便攜帶，能量飲料則是主打補充身體能量。臺灣市場大多以沖泡熱飲如燕麥穀物飲。

表 2、山藥飲品類型及其訴求

國家	產品類型	產品定位
韓國	代餐	輕便代餐產品。山藥粉加玉米和土豆片茶，可在任何地方享用，並帶有 HACCP 標章。
	能量飲料	CJ Nutra Hanppuri 山藥能量飲料現已上市，有助於補充能量。

國家	產品類型	產品定位
臺灣	沖泡熱飲	用藜麥、蕎麥、燕麥、黑麥和大麥等五種雜糧以及精選的山藥製成的。可以幫助調節身體，富含膳食纖維以幫助排便，並且減少 15% 糖分。
	沖泡熱飲	福山山藥燕麥薏仁粉具有營養飲食配方，可補充活力。這種即溶產品適用於蛋奶素食者，便於攜帶。
中國	調味飲料	採用優質山藥製成，並採用現代技術進行加工。根據製造商的說法，山藥可以使不另外添加糖的食品具有淡淡的甜味，且有助於補充身體能量。

(四) 護膚類

國內皮膚保養品市場約九成以上為臉部護膚品，在各類臉部護膚品中，以抗老化產品為主流，約占臉部護膚品的 43.4%¹²，山藥具有護膚成分可提高細胞生成膠原蛋白能力¹³，具備開發應用價值。各國也早已投入研發山藥護膚品，山藥護膚品的機能性訴求以提亮、保濕、抗衰老為主。2015 年全球皮膚保養品市場為 1,150 億美元，預估 2020 年全球皮膚保養品市場規模將可達到 1,470 億美元¹⁴，顯示未來應著重研擬提升國產山藥機能性原料之產量、品質之研究，健全我國潛力發展作物品項之產業鏈與生態系，以因應龐大的海外市場需求與提高原料市場對接的機會。

表 3、山藥護膚類型及其訴求

國家	產品類型	產品定位
泰國	面霜	野生山藥萃取物，可刺激膠原蛋白生成並抑製膠原蛋白流失，幫助滋潤、緊緻、提亮並恢復水分，淡化皺紋和縮小毛孔。

¹² 應用生技產業年鑑(2015)

¹³ 2019 機能性產品商品化策略暨技術成果發表，環球生技月刊 產業脈動 Vol. 69

¹⁴ 2016 生物經濟產業與科技創新趨勢研討會

國家	產品類型	產品定位
韓國	面膜	含 10,000ppm 的韓國山藥，據稱可吸收而無油膩感，同時在乾燥的皮膚上形成保濕屏障，恢復健康膚色。
中國	眼霜	含有墨西哥野生山藥和大豆萃取物，據稱可以為皮膚補充水分和營養，促進血液循環，改善細紋和粗糙現象，並有助於增加皮膚的彈性，使皮膚水潤。
	洗面乳	山藥洗面乳有效清潔皮膚並去除雜質，主要為滋潤及延緩衰老。
美國	面霜	包含野生山藥的甾體皂苷 (Steroidal Saponins) 和其他植物成分，有助維持皮膚均衡的健康狀態。

四、結語

消費者對保健養生的知識日漸增長也促增市場對保健產品的需求。就營養價值而言，山藥含有蛋白質、醣類、胺基酸、維生素 C 與鈣、磷等，亦含有黏質液(mucin)、薯蕷皂素(diosgenin)、膽鹼(choline)、尿囊素(allantoin) 等有效生理活性成分，有助維持生理機能，延緩老化與避免慢性病的發生，而國內已有發展出小胖威利症候群藥物的相關專利技術。

市面上，以山藥食飲品而言，香港、中國、菲律賓、臺灣等亞太地區，產品通常將山藥融合其他五穀、芝麻製成嬰兒食品或沖泡熱飲以及燒賣、麵條等中式料理，研發出山藥機能性特色食飲品來符合亞太地區新興消費者需求。其產品定位多為滋養和提神以及增強人體機能等。澳洲、美國等地區，產品則是將山藥萃取物製成膠囊或液體，以維生素和膳食補充劑的型式發展山藥產品為主，而非食用山藥本體，且產品定位較廣泛，如舒緩胃腸不適、支持肌肉骨骼系統等。

根據全球美容和個人護理產品市場分析報告指出，2017 年市場規模為 4,553 億美元。預計在 2025 年，年複合成長率達 5.9%。且消費者逐漸重視富含天然成分的有機個人護理(NOPC)產品，以及對於延緩衰老產品的需求日益普及¹⁵。然而山藥保養品各國皆有研發，其產品功效多為維持膠原蛋白，有助於防止皮膚水分散失、延緩衰老等，剛好可以對應到目前皮膚保養市場之需求，未來近幾年山藥護膚產品的開發將是一大趨勢。

附註:對於至今仍受爭議的保健食品法規，目前全球無公認的法律標準詮釋「科學營養食品」的定義標準。在臺灣，「健康食品」必須先行通過政府的產品安全性、功效性的評估試驗，方能標榜其為「健康食品」。而日本則分為「特定保健用食品」及「機能性表示食品」，前者須經由政府的評估認可，頒發標章後才可上市；後者只須提供足夠的研究文獻證明該保健功效，即可於產品包裝上標示「機能性表示食品」。

¹⁵ Grand view research: <https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/beauty-personal-care-products-market>