文圖／陳裕星

全球蕎麥產銷與北美產業概況

全球蕎麥生產概況

依據世界糧農組織的統計資料，蘇聯、中國和哈薩克是世界前3大的蕎麥生產國，其產量就佔了全球的約75% (圖1)，歐洲和亞洲合計則超過93%。中國的蕎麥產量是世界第2位，年產量73萬3千噸，但是依據中國學者研究資料顯示，中國的蕎麥年產量約130萬噸，佔世界總產量的51.4% ，產量是世界首位。中國的蕎麥產區包括東北、華北與內蒙古的春甜蕎產區，西北陝西、甘肅、寧夏的紅花甜蕎產區，以及中國西南的雲、貴、川、藏產區，其中雲南西藏一帶也是世界栽培蕎麥海拔最高的區域。

蕎麥因為耐貧瘠土壤，生長迅速可作為覆蓋植物抑制雜草，在20世紀之前是全球相當普遍的作物，但是由於農耕技術和肥料的發展，小麥和玉米產量對肥料反應迅速，單位面積高於蕎麥，同時蕎麥產量一直未有明

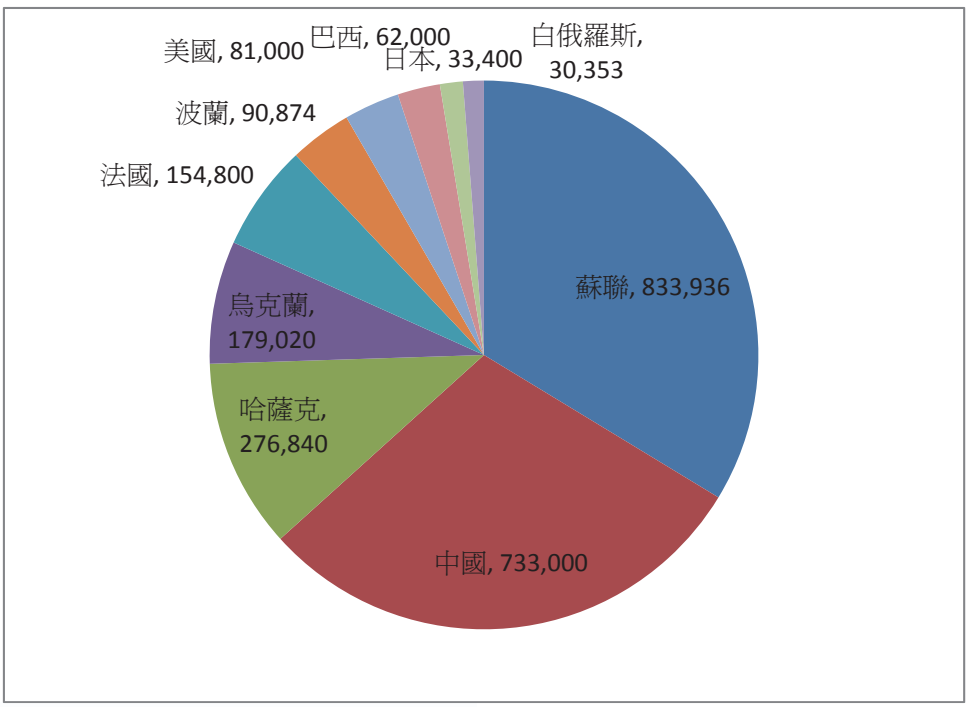


圖1 全球蕎麥前十大生產國

(資料來源：FAO, 2013)

表1 世界主要國家2013年蕎麥栽培狀況　(資料來源：FAO, 2013)

國家	栽培面積(公頃ha)	產量(噸)	平均產量(kg/ha)
蘇聯	905,911	833,936	920.5
中國	705,000	733,000	1039.7
哈薩克	202,008	276,840	1370.4
烏克蘭	168,400	179,020	1063.1
法國	44,500	154,800	3478.7
波蘭	70,384	90,874	1291.1
美國	77,500	81,000	1045.2
巴西	48,000	62,000	1291.7
日本	61,400	33,400	544.0
白俄羅斯	31,403	30,353	966.6
立陶宛	30,500	28,200	924.6
拉脫維亞	9,800	10,800	1102.0
坦尚尼亞	10,500	10,500	1000.0
尼泊爾	10,681	10,056	941.5
不丹	3,000	4,500	1500.0
捷克	1,000	2,400	2400.0
韓國	2,392	1,923	803.9
斯洛伐尼亞	1,401	1,052	750.9
波士尼亞	633	977	1543.4
南非	630	250	396.8
合計	2,385,043	2,545,881	1067.4

顯提升，因此蕎麥栽培面積逐漸遞減，各國均有類似的遞減狀況。例如蘇聯是全球蕎麥生產的最大國，在18-19世紀栽培面積約有260萬公頃，至2013年，蘇聯的蕎麥栽培面積減至90萬5911公頃(表1)，產量約為83萬4千噸。同樣的在美國，1918年估計蕎麥栽培面積約有40萬公頃，但到了1964年降至僅餘約2萬公頃，然而到21世紀初，或許是因為蕎麥的營養價值逐漸被認知，並具有優良的農業栽培特性與生態角色，相當適合有機栽培與粗放栽培，加上風行消費古早的穀物，美國的蕎麥栽培面積又陸續回升到7萬公頃以上(表1)。

根據聯合國糧農組織統計資料顯示，全球蕎麥單位面積產量平均為每公頃1,067.4公斤，單位面積產量較高的國家包括法

國(3478.7公斤/公頃)、捷克(2,400公斤/公頃)、其餘國家的單位面積產量均不超過1,500公斤/公頃，顯示多數國家的蕎麥栽培多屬於比較粗放的栽培模式。除了中國有長遠的食用蕎麥歷史之外，許多國家如亞洲的日本、韓國、尼泊爾、不丹，歐洲的捷克、斯洛伐尼亞等國也都相當喜好蕎麥，捷克則是歐洲最重要的有機蕎麥生產國之一，在這些國家常見到蕎麥粉、蕎麥薄餅、煎餅、麵條等相關食品。在斯洛伐尼亞，早餐吃蕎麥煎蛋餅、蕎麥粥相當普遍，蕎麥麵更是日本飲食的一大特色。

全球的蕎麥貿易

2013年全球的蕎麥貿易額估計為10.5億美元，其中前五大主要出口國為玻利維亞(15%)、加拿大(13%)、祕魯(7.6%)、德國(6.1%)及美國(5.9%) (圖4)。美洲是最主要的出口地區，共佔41.5%的出口額，其次為歐洲約32.3%。

在蕎麥的進口方面，歐洲是最主要的蕎麥進口國，其次為美洲和亞洲(圖5)。如以國別計算，美國進口最多的蕎麥，佔全球蕎麥進口貿易額的16%，其次為荷蘭、德國、比利時-盧森堡、義大利、瑞典等，亞洲最大的進口國則為巴勒斯坦與日本(圖5)。(資料來源：The Atlas of Economic Complexity. 2015)



圖2 斯洛伐尼亞的蕎麥栽培(感謝Kreft教授提供照片)
(Photo courtesy of Prof. Ivan Kreft)



圖3 蕎麥生長速度快、葉片青翠，也可以當作盆栽(感謝Kreft 教授提供照片) (Photo courtesy of Prof. Ivan Kreft)

加拿大的蕎麥產業

加拿大為全球蕎麥第2大輸出國，加拿大的草原東部省分Manitoba省栽培蕎麥已有超過百年的歷史，是加國最主

要的蕎麥生產地，佔總產量的70%。加拿大生產的品種以傳統日本型的大粒種 'Mancan'、'Manor' 為主，其製成的蕎麥粉風味香氣符合蕎麥麵所需，因而Manitoba省的蕎麥2/3供作外銷，以散裝貨運銷到海外市場，在1998-2007年間，平均每年外銷5,000噸以上，主要的外銷市場包括日本、荷蘭、奧地利等國家。加拿大農部與Manitoba省的蕎麥遺傳育種研發公司(Mancan Genetics and Kade Research Ltd.)一直以來合作品種研發，重點包括抗霜害及高澱粉含量品種，近年也包括改善落粒性及綠色麩皮品種，綠色麩皮主要為供應日本高級餐廳的特色品種。

北美的蕎麥品種

在北美，蕎麥的品種主要取決於加工業者，加工業者視市場需求、加工磨粉品質、產量來決定生產者應該使用何種品種，有時也會提供契作生產農戶種子，各區域的栽培品種可能不同。主要的商業栽培品種包括Mancan, Manor, Manisoba和Koto，如果只是作為覆蓋作物，通常就用流通的普通品

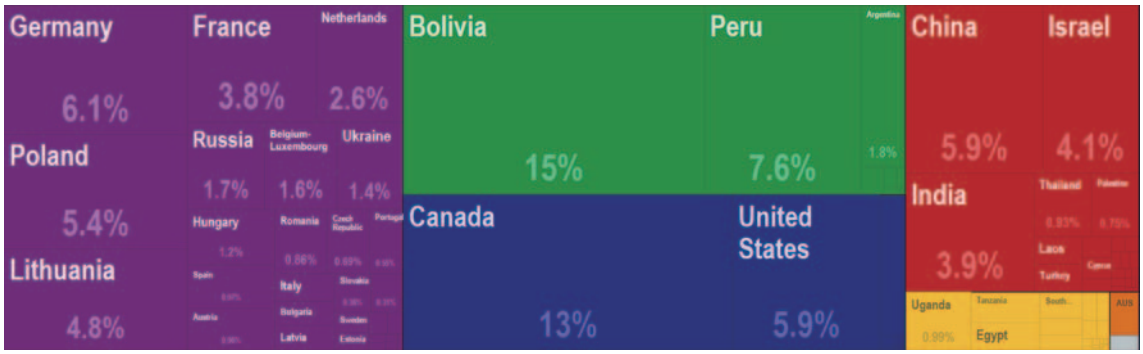


圖4 全球蕎麥出口概況，其中紫色為歐洲地區，綠色為南美洲，藍色為北美洲，紅色為亞洲。

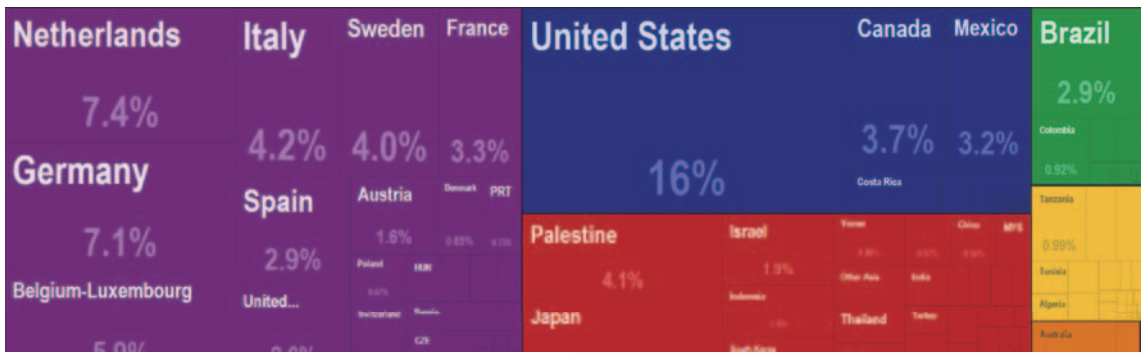


圖5 全球蕎麥進口概況，其中紫色為歐洲地區，綠色為南美洲，藍色為北美洲，紅色為亞洲。

種 'common'，其他的蕎麥品種包括 'Springfield' ,'Pennquad' , 'Tempest' ,'Tokyo' 及 'Winsor Royal' 等。

Mancan：在全美國普遍栽培的大粒品種

Manor：1990年代，'Manor' 是北美栽培的主要品種，日本型大粒種，籽粒大，脫殼後可用於蕎麥粒、蕎麥麵，符和國際市場所需。

Manisoba：是加拿大所育成品種，在1995年於紐約州試驗中，產量比Manor高10%，因此在公元2000年推出，迄今仍是美國東北蕎麥生產區的主要品種。

Koto：本品種是第一個加拿大育成的大粒型耐脫粒品種，澱粉質軟且含量高，碾製業者相當有興趣。在康乃爾大學和加拿大Kade Research 公司合作在紐約州1999-2001年的區域試驗中，產量比Manisoba高出13%，特別是耐逆境，在一些栽培環境差的區域，當多數品種表現不佳時，Koto仍有穩定產量。本品種2000年就在加拿大開始商業生產，2002年開始在美國生產，但是需授權才能取得，通常由加工業者提供給契作農戶栽培。

蕎麥品種改良

蕎麥的品種改良一直以來以增產、大粒、抗落粒性、容易脫殼、耐霜害、早熟抗倒伏等為主，其中抗落粒性是非常重要的性狀，可以延長種子成熟收穫的時間，等葉片枯黃後再採收。其他性狀包括深綠的麩皮顏色作為特色加工品種，增加澱粉含量、大葉片以抑制雜草等。在增產方面，也曾有學者嘗試四倍體育種、誘變育種等。

蕎麥的自交不親合性為產量的重要限制因子，蕎麥雖然開花數多，但是僅有10-12%的花朵可以成功授粉結籽，造成植株養分浪費且產量低。為此，Ohnishi 以傳統種間雜交方式，成功的雜交蕎麥(*Fagopyrum esculentum* Moench.)和野生蕎麥(*F. homotropicum* Ohnishi)，二者皆為二倍體(2n=16)，雜交後代再回交蕎麥，將野蕎麥的自交親合性基因成功導入到蕎麥中，使蕎麥開花前即已經成功授粉有如韃靼蕎麥一樣，自交親合性狀的導入預期可以使蕎麥再增產50%，但是仍需要減少花朵數目，使養分平均分散到各授粉種子。

