

臺中區農業專訊



蕎麥栽培與應用專輯

第九十一期 中華民國一百零四年十二月

行政院農業委員會臺中區農業改良場 印行

首批農民完成高接梨天災保單簽約 開啓農作物保險新里程碑

資料來源／行政院農業委員會

為降低農民遭受天然災害所受損失，農委會積極協助國內產險公司開發農作物天然災害保險商品，其中經金管會審核通過之高接梨農作物保險商品，已於11月2日上市開賣，首批梨農11月13日於東勢區農會完成投保簽約儀式，開啓我國農作物天災保險新的里程碑。

農委會表示，為鼓勵農民分散天然災害所產生損失之風險，該會首度試辦推動高接梨天然災害保險，於11月12日公告將「富邦產物高接梨農作物保險」、「富邦產物高接梨農作物保險梨穗寒害損失附加保險」及

「富邦產物高接梨農作物保險(政府災助連結型)」等保險商品列為該會補助農民投保之商品，梨農投保該項保險商品，得依據該會訂定之「農作物天然災害保險試辦補助要點」申請1/3的保險費補助，但以3萬元為上限。地方政府亦得依農業施政需要提供保費補助，將更能減輕農民之保費負擔。在3年試辦期間，災害救助與保險制度並存，當農民發生天然災害損失時，投保農民將可獲得保險理賠與部分救助的雙重保障。有意願投保的梨農可就近向農會推廣部門洽詢。

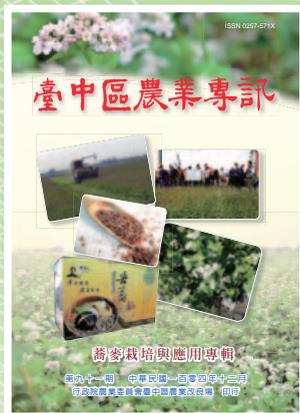
■刊 名／臺中區農業專訊
 ■發行人／林學詩
 ■總編輯／林錦宏
 ■編輯委員／高德錚、洪梅珠、白桂芳
 蕭政弘、蔡宜峯
 主 編／陳蓓真
 出 版／行政院農業委員會
 臺中區農業改良場
 地 址／彰化縣大村鄉松槐路370號
 總 機／(04)8523101
 傳 真／(04)8524784
 農民服務專線／(04)8532993
 網 址／<http://www.tdais.gov.tw>
 電子郵件／tfc@tdais.gov.tw

■創刊年月／中華民國81年10月
 ■刊期頻率／每3個月出刊
 ■出版年月／中華民國104年12月
 ■刊 印／行政院農業委員會
 ■行政院新聞局出版事業登記證
 局版台誌字第280號
 ■中華郵政彰化雜字第30號
 執照登記為雜誌交寄
 ■定 價／新臺幣15元

■展售處：
 五南文化廣場／臺中市中山路6號
 電 話／(04)22260330
 國家書店／臺北市松江路209號1樓
 電 話／(02)25180207
 ■印 刷／財政部印刷廠
 地 址／臺中市大里區中興路一段288號
 電 話／(04)24953126
 傳 真／(04)24969810
 ■GPN／2008100085 ISSN／0257571X

臺中區農業專訊

第91期 蕎麥栽培與應用專輯



封面說明

蕎麥為國內具備多功能性的作物，本場致力於蕎麥品種選育並育成高產、質優且適應性廣等特性之品種，本期介紹蕎麥的栽培與應用、遺傳與演化、營養成分與加工利用，以及全球蕎麥產銷與北美產業概況，以提高農友對於蕎麥產栽培的競爭力與永續經營。

臺中區農業專訊 第91期 目錄

- 02 首批農民完成高接梨天災保單簽約
開啓農作物保險新里程碑.....農委會
- 04 蕎麥的栽培與應用.....陳裕星、廖宜倫、林雲康
- 11 蕎麥的遺傳與演化.....廖宜倫、陳裕星
- 14 蕎麥的營養成分與加工利用.....陳裕星、林志騰
- 20 全球蕎麥產銷與北美產業概況.....陳裕星
- 25 無筋絲的菜豆台中5號 媽媽料理新選擇.....曾康綺
- 26 屬於彰化青農的假日市集.....許榮華
- 27 立法院三讀通過「農民健康保險條例」第5條
修正案使農民參加農保之資格條件及審查程序
更為周延與務實.....農委會

蕎麥的栽培與應用

前言

蕎麥為蓼科蕎麥屬一年生草本植物，蕎麥雖然名稱中有「麥」，但並非禾本科的穀物，有時也稱之為偽穀物(pseudograin)。蕎麥屬內有許多種，最常見的栽培種有二種，一為普通種蕎麥 (common buckwheat) *Fagopyrum esculentum* Moench，普通種蕎麥莖呈紅色，莖桿上有複數分枝，葉片心型，枝梢末端開出成串花序，花朵白至粉

紅，花藥粉紅色，株高約60-100公分，種子呈三角錐型。另一為韃靼種蕎麥 (Tatary buckwheat) *Fagopyrum tataricum* (L.) Gaertn，韃靼種蕎麥種子略帶苦味故又稱為苦蕎，由於種子含有豐富的芸香苷遠高於普通種蕎麥，因此韃靼蕎麥的栽培與加工應用也逐漸受到重視。普通蕎麥目前在全球栽培面積仍高於韃靼蕎麥，本章節將以普通蕎麥為主，介紹其生長栽培及在農業的利用。



A. 普通蕎麥植株



B. 韃靼蕎麥植株



C. 普通蕎麥種子及脫殼後種仁



D. 韃靼蕎麥種子及脫殼後種仁

圖1 蕎麥生長迅速，是很好的覆蓋作物。(A)普通種蕎麥花多產蜜量高，(B)韃靼種蕎麥花朵則不明顯且無蜜腺。(C)普通種蕎麥種子呈三角型，(D)韃靼種蕎麥略呈長橢圓形，表面有凹陷，脫殼較不易



蕎麥為具備多功能性的作物，分別具有糧食、保健、綠肥、景觀以及蜜源等功能。首先，蕎麥本身就是糧食作物，自古以來被當作麵食、餅乾等食品之材料，又因為生長期短，可以迅速補救天災所造成的缺糧危機，因此被稱為救荒作物。近年來蕎麥經證實含有高量的類黃酮素-芸香苷及槲皮素等成分，具有抗氧化、清除超氧化自由基、防治心腦血管疾病及抗衰老等作用，而其所含肌醇類-D手性肌醇則具有降血糖之功效，為現代人類提供高血脂、高膽固醇及高血糖疾病等保健功能成份的來源。此外臺灣自推行休耕轉作以來，一直推廣冬季時期能栽培綠肥及景觀作物，在一片以波斯菊、向日葵為主的五彩繽紛花田中，純然雪白的蕎麥花海，更顯出孤芳自賞的別緻，古代詩人白居易「村夜」的詩句裡，描述著『獨出門前望野田，月明蕎麥花如雪』等千古流傳詩句中，更襯顯蕎麥花海的氣勢磅礴與氣質優雅。又因蕎麥的生長期短，短短50日就可達盛花期，到達最高生物產量時，經翻耕入土壤中，有助於增加土壤有機質含量，所以亦是良好的綠肥作物。而蕎麥生殖是依靠蟲媒授粉，主要是依靠蕎麥花含有豐富的蜜源，因此蕎麥也是優良的蜜源作物。

蕎麥一般生長習性與注意事項

蕎麥可適應貧瘠與酸性土壤(pH \geq 5)，在排水良好的壤土中生長發育良好，對於土壤質地緊密、堅硬、粗粒則生長不佳，對於水淹、霜害、乾旱耐受性較差。和其他作物相較，對土壤肥力需求較低，通常在前一作殘留下來的植株和土壤肥分就足夠蕎麥生長

使用。蕎麥適生在冷涼區域但不耐霜害，在臺灣霜害問題並不普遍，但在溫帶地區則需要避開霜害季節。如果以收穫種子為目的，應在暖季播種使植株可以營養生長，種子成熟期則在涼季，有利種子的充實和飽滿，在臺灣建議10月下旬至11月便應該播種，然後在1月底收穫，蕎麥快速的生長習性正好符合臺灣冬季裡作模式。如果只是作為覆蓋植物，則沒有太多的要求，在臺灣10月到翌年4月都是蕎麥可以生長的季節。

蕎麥對肥料需求量低，每公頃平均產量約1噸左右，大約會移走土壤中10公斤的氮素(N)、7公斤的磷酐(P₂O₅)、9公斤的氧化鉀(K₂O)，台肥5號複合肥(N-P-K 16-8-12)的比例大致適合。太多氮肥會增加雜草生長的機會，促進營養生長、植株倒伏而降低產量。因為蕎麥很容易移走土壤中的磷、鈣肥，在下一作開始耕作之前應該做土壤檢測，了解土壤肥力的變化。蕎麥容易受到殺草劑的影響，如果前一作有用到殺草劑如草脫淨(atrazine)、合速隆(halosulfuron)或甲基合氯氟(imazethapyr)等，殘留下的殺草劑會影響植株生長，蕎麥對三福林(trifluralin)、草脫淨、和硫醯尿素家族類的殺草劑都相當敏感。

蕎麥的栽培技術

因蕎麥為國內具有豐富特色的作物，本場一直致力於蕎麥新品種的選育作業，以提高單位產量為主、改善蕎麥品質為輔，歷年來陸續育成蕎麥台中1號、2號、3號及5號等品種，臺中1號、3號及5號為普通蕎麥，臺中2號為韃靼蕎麥，這些品種皆具有

高產、優質且適應性廣等優良特性，可供農民栽培選擇使用。除品種育成外，本場同時也發展蕎麥栽培技術，經多年研究整理，蕎麥栽培方法如下：

1. 選擇土壤排水良好且富含有機質的砂質壤土。蕎麥前作作物以水稻或落花生較宜。
2. 蕎麥生長期約90天，如要提高蕎麥子實產量，播種期最好選在10月下旬，不要晚於11月下旬播種。
3. 蕎麥施肥建議用量為每公頃N：P₂O₅：K₂O為60：36：60公斤，換算成化學肥料為硫酸銨300公斤、過磷酸鈣200公斤及氯化鉀100公斤，但要視土壤肥力高低略作調整。施肥法以50%做基肥，須於播種前整地時施用；另剩餘50%做追肥，於播種後30-35天施用較宜。
4. 如採條播種法則須整地做畦播種，行距30公分，每公頃播種所需種子量台中2號40公斤，台中5號50公斤，用曳引機附掛播種機進行播種，種植深度1-4公分，行距15-20公分。
5. 前作若為水稻宜採粗整地栽培法較省工，如以粗整地撒播種植，須作排水溝加強排水；撒播時種子用量要適度增加，撒播後應翻犁覆土，讓土壤和種子緊密接觸。每公斤大約有44,000粒種子，播種後種子通常3-4天內即可發芽，播種一週後應該巡視田區，如果缺株情形多要補植，以免雜草叢生影響蕎麥生長。
6. 蕎麥可於播種後35日進行中耕培土工作，以防止植株倒伏。
7. 蕎麥不抗切根蟲，最好選稻田後作栽培，若前作為旱作，播種前種子要用3%加保扶粒劑拌種。田間如有發生須參照「植物保護手冊」推薦的藥劑及防治方法實施之。
8. 蕎麥不抗白粉病，不宜晚播，田間若有發生須參照「植物保護手冊」推薦的藥劑及防治方法實施之。
9. 蕎麥於全株籽實有80%-90%成熟時進行收穫(約播種後88-92天)，儘可採用雜糧聯合收穫機進行收穫，以減少落粒損失。



圖2 蕎麥花田，純白亮潔



圖3 蕎麥保健生產技術-蕎花益壽禮盒



圖4 蕎麥栽培推廣-蕎麥品種暨栽培技術田間成果觀摩會

農民栽培蕎麥好處多多，消費者食用蕎麥或其加工製品更是有利於身體健康，因此蕎麥是值得我們推廣的一個好作物。

蕎麥授粉和吸引有益昆蟲

蜜蜂是蕎麥主要的授粉昆蟲，當無蜜蜂協助授粉時，授粉不良的植株側枝數會增加16.8-19.6%，有蜜蜂或是其他授粉昆蟲授粉時，花期大約縮短10.0-16.5%，有蜜蜂及其他授粉昆蟲協助授粉時，蕎麥產量可增加21.7-41.4%。蕎麥每公頃可產蜜達70-100公斤，為優良之蜜源植物，在臺灣冬季盛花期可長達2-3個月，相當值得開發作為農村特色產品。

蕎麥花也可以吸引許多有益的昆蟲，例如寄生蜂(parasitic wasps)、花椿(minute pirate bugs)、小花蟻(insidious flower bugs)、寄生蠅(tachinid flies)、瓢蟲(ladybeetles)和食蚜蠅(hoverflies)等，可以幫助捕食鄰近作物的害蟲。有時也和其他作物種子作為鳥和野生生物的食物，如果要作為有益昆蟲的棲地，則可以讓花開放20天，

讓昆蟲產生下一代。在臺灣的氣候與耕作條件下，蕎麥變成雜草的機會不高，一方面蕎麥不耐臺灣的高溫，另外淹灌的栽培模式也讓蕎麥無法適應。

作為綠肥和覆蓋作物

蕎麥具有相當好的農業特性，在所有的覆蓋作物中生長速度最快，播種後3-6週開花，然後11-12週之內就完全成熟。植株的生長高度約60-90公分，生長緊密，每公頃乾物重約可生產5-7噸。因為生長迅速，在歐美農民以蕎麥抑制雜草的農法已超過150年。蕎麥速生的特性有助於保育土壤避免侵蝕沖刷，改善土壤團粒的穩定性，清除礦物營養如磷、鈣，並有助於岩石中磷的礦化，當種子採收，植株翻耕入土後迅速分解，可作為下一作作物的養分，且需水量僅黃豆的一半。與其他作物輪作時，可以抑制土壤病原菌如 *Thielaviopsis* 和 *Rhizoctonia*，中斷病害的延續。

和其他作物輪作或混作

蕎麥可和多種不同作物輪作，在臺灣冬季最常用在冬季裡作，在二期作水稻收穫之後播種，100天內即可成熟，恰可再收穫種子並將植株翻犁入土，接著一期水稻栽培。蕎麥可改良貧瘠的土壤，也可以用作休耕地活化再利用時的恢復作物，可當成蜜源植物，在有機農業或進行生物防治作業時，可以提供有益昆蟲的棲地，當成主要作物的陪伴作物。作為地被植物也可以和大豆混種，向日葵、高粱、小米等作物混種。蕎麥作為地被植物時，一經修剪後就很容易死亡，植



圖5 蕎麥(左)和苦蕎(右)田間栽培生長狀況，兩者均生長迅速，可作為覆蓋作物抑制雜草，也適合作為綠肥，可移除田間多餘礦物養分，翻耕後則迅速分解再回到土壤並增加有機質

株也迅速分解，所以主要作物要迅速定植以覆蓋土壤，避免雜草生長。如果作為地被植物，則應該開花後7-10天內就翻耕，以免種子成熟落地變成雜草影響下一作的栽培。

種子收穫

蕎麥在種植後3-6週就開始開花，然後持續開花數週，花朵自交不親合，所以需要蟲媒或風媒，種子在開花之後10天就開始陸續成熟，成熟之後迅即脫落會造成減產，提早落果的種子如果在土壤中留到第2年也會影響翌年的收穫。由於花朵是無限花序，植株持續有種子產生和落粒，種子成熟時可能因為重量、風吹、下雨、莖腐等問題造成植株倒伏，使收穫困難及減產。種子收穫可用聯合收穫機，在3/4的種子達到成熟變褐色轉硬之際即應收穫，留下殘莖高度約30公分，尚未成熟的種子收穫7-10天後會逐漸成熟乾燥脫水。

蕎麥蜂蜜

蕎麥蜜色澤深褐色，帶有甘蔗糖蜜的風味，酸鹼值介於3.8-4.9，蜜中含有相當

豐富的類黃酮和酚酸成分，向來被認為具有很高的抗氧化及抗細菌(如*Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus epidermis*)活性，對咳嗽、上呼吸道感染、傷口癒合都有改善效果。

Pasini氏等分析10個採自東歐各國的蕎麥蜂蜜樣品，其中酚酸含量平均值 $2214.2 \mu\text{g}/100 \text{g}$ ，類黃酮含量平均為 $345.4 \mu\text{g}/100 \text{g}$ 。蕎麥蜂蜜最為人津津樂道的功能莫過於可以增加人體血液的抗氧化能力，在一項人體試驗研究中，給予受試者500mL的開水、紅茶、紅茶加糖、紅茶加蕎麥蜜，以及水加蕎麥蜜，結果顯示，其中喝下蕎麥蜜及紅茶加蕎麥蜜的處理，可以增加血漿對氧化自由基(ORAC)的清除能力，許多國家在兒童感冒時，推薦喝蕎麥蜜以改善感冒症狀。

蕎麥蜜產量的差異相當大，有些蜂農認為可能是品種的影響，最近研究發現有些蕎麥新品種確實產生花蜜較少。Lee 和 Heimpel曾分析蕎麥 'Mancan' 品種的花蜜產量，'Mancan' 為日本型的大粒種子，發現本品種在早晨有豐富的花蜜，但是到下午

就沒有花蜜，但隔離處理的植株到下午仍有豐富的花蜜。Cawoy 氏等的研究則顯示，蕎麥在生長季每天全天都有花蜜產生，但是如果在田間栽培的植株則下午沒有花蜜，其研究使用的品種為中等粒型的法國品種 'La Harpe'。

有一個說法是蜜蜂可以採花蜜或是花粉，如果採花粉，採蜜量就較少。但是 Goodman 等的說法則不相同，他們發現所有造訪蕎麥的蜜蜂都採集花蜜，其中約有 1/3 的蜜蜂既採蜜也採花粉。該研究使用日本型的大粒種子 'Manor'，此品種在北美相當普遍，而且蜜蜂會造訪，美國東北部的蕎麥農民如果使用 'Manor' 這個單一品種，通常蜂蜜產量都很不錯，是很好的蜜源植物。花蜜產量變異的另一說法是受到氣候影響，一方面可能讓植物產蜜量減少，此外則可能下雨水分過多使花蜜稀釋，也可能其他花朵的蜜源更吸引蜜蜂造訪。但是目前仍不清楚

在乾燥情形下花蜜生產的情形，也不清楚一朵花需生產多少蜜才能吸引蜜蜂造訪。

臺灣育成的蕎麥品種特性

由於蕎麥生育日數短，可於二期稻作收穫後栽培作為冬季裡作，增加農民收益，因此臺中區農業改良場於 1984 年起開始蕎麥之育種，於 1992 年育成新品種台中 1 號，2005 年育成蕎麥臺中 2 號，為韃靼蕎麥品種，之後並在 2008 年與 2009 年分別推出蕎麥台中 3 號、5 號。其中蕎麥 1 號、5 號為大粒種，蕎麥 3 號為超大粒種。蕎麥 2、3、5 號均有早熟特性，在二期作後播種均可在 90 天內收穫，不影響到翌年一期作水稻栽培。農民如二期作休耕，或是栽培早熟稻使蕎麥可提早到 10 月下旬播種，搭配合宜播種量，可大幅增加產量。

臺灣所育成的品種不論是產量、種子千粒重等特性都不亞於國外品種，對比加拿大

表 1 臺灣育成蕎麥品種重要農藝特性與營養價值之比較

品種	普通蕎麥 <i>Fagopyrum esculentum</i>			韃靼蕎麥 <i>F. tartaricum</i>
	台中 1 號	台中 3 號	台中 5 號	台中 2 號
育成時間	1992	2008	2009	2005
品種特性	中晚熟豐產	大粒早熟	早熟半矮性	早熟高產
生育日數(天)	102	80	85	87
千粒種(g)	29.0	34.0	28.5	22.5
產量(kg/ha)	2200	1854	2267	3074
澱粉含量(%)	67.5	64.6	61.5	66.7
蛋白質含量(%)	14.1	15.0	17.7	15.5
脂肪含量(%)	3.1	3.8	3.2	3.1
粗纖維(%)	0.9	1.0	1.1	0.6
芸香苷(mg/100g)	36	38	44	366

(資料來源：曾及陳，2007、2008；曾等，2009)

農部的Morden 研究中心所育成品種，1974年和1980年分別育成 'Mancan'和 'Manor' 大粒品種，其產量分別為2,017、2,200 (kg/ha)，種子千粒重為 29.0g (Campbell, 1985, 1997)，1995年育成的超大粒的品種 'Manisoba' (千粒重35克)其產量在區域試驗中約為2,200-2,400kg/ha。加拿大農部的Morden試驗中心曾是加國最重要的蕎麥育種研究中心，但是在主要研發人員Dr. C. G. Campbell退休轉任Kade Research公司總裁之後，加拿大農部Morden 研究中心的蕎麥研究便終止，蕎麥商業育種活動也轉到Kade Research公司。加拿大農部Morden 研究中心因為無人接手蕎麥育種，轉而開始研究亞麻。

韃靼蕎麥在臺灣的栽培

蕎麥屬中另一重要作物為韃靼種蕎麥 (Tatary buckwheat) *Fagopyrum tataricum* (L.) Gaertn，由於種子具有苦味故韃靼種蕎麥又稱為苦蕎、黃金蕎麥等，種子外觀呈橢圓形，黑褐色、長約3-5mm縱向有凹槽，種皮粗糙。韃靼種蕎麥由於種子含有豐富的芸香苷可達366mg/100g，比普通種蕎麥高出10倍，許多生物醫學研究皆報導了韃靼蕎麥的保健功效，包括調節血糖、血脂、預防心

血管疾病等，因此苦蕎的栽培與加工應用也逐漸受到重視，但是韃靼蕎麥有些缺點限制了產業發展，例如苦蕎容易落粒、種子不易脫殼、苦蕎所製成的麵在烹煮時出現黃色泡沫等，儘管如此，苦蕎產業仍然逐漸在成長中。

臺灣的苦蕎栽培目前以彰化縣大城鄉為主，其他縣市如臺南、雲林也有零星栽培，大城鄉雜糧產銷班第三班成立於2010年，在此之前已經有小規模的苦蕎栽培與加工經驗，使用的品種為蕎麥臺中2號(苦蕎)。由於產銷班以自然農法、環境友善栽培為理念，栽培全程不使用農藥並以二期作水稻殘餘的土壤肥力為主，本品種產量潛力並未完全發揮。目前苦蕎栽培所面臨的困難包括並無苦蕎適用的收穫機，只能以一般雜糧收穫機替代使用，落粒情形嚴重仍需以人力尾隨採收機撿拾(圖6)。



圖6 大城雜糧產銷第3班所栽培的韃靼蕎麥(左上)、產銷班林志騰班長(右上)、以雜糧收穫機採收苦蕎(左下)、落粒仍須以人工撿拾(右下)

蕎麥的遺傳與演化

相對於其他穀類作物，蕎麥被認為是利用價值不高的作物，蕎麥種子的產量低且不穩定，因此只在部分的國家具有經濟價值。但蕎麥在世界上許多國家卻都有進行栽培，主要是因為蕎麥在不良的環境底下可進行栽培，生長期短可快速收穫，且病蟲害少故栽培成本低，近年來因其含有芸香苷等成分，日益受到消費者的重視。

蕎麥為蓼科(Polygonaceae)蕎麥屬(*Fagopyrum*)，主要有2個栽培種，一為普通蕎麥(*F. esculentum* Moench)主要栽培區域為中國、日本、東南亞、東印度、加拿大、美國及歐洲等；另一韃靼蕎麥(*F. tataricum* Gaert.)栽培區域為西伯利亞、中國東北、中國南部、蒙古、印度及南、北韓等。因為韃靼蕎麥具有苦味，又被稱為「苦蕎」，相對於苦蕎，普通蕎麥則被稱為「甜蕎」。蕎麥栽培種為二倍體，染色體數為 $2n=16(x=8)$ ，也有四倍體栽培種($2n=32$)，如「宮崎大粒」即為四倍體之大粒種蕎麥，其係由二倍體蕎麥以秋水仙鹼(colchicine)處理使染色體倍加而育成之品種。除了兩個栽培種外，另外有野生種蕎麥(*F. homotropicum* Ohnishi及*F. cymosum* Meisn)等，蕎麥野生種被視為蕎麥改良的重要遺傳資源。

普通蕎麥的起源與演化

普通蕎麥現在廣泛栽培於世界各地，

早先認為起源於西伯利亞(Siberia)的阿默爾河(Amur River)，然而此說無法完全確定普通蕎麥祖先種的正確起源位置。早期報告顯示，一般認為普通蕎麥及韃靼蕎麥的祖先種為野生常年種蕎麥(*F. cymosum* Meisn)，Kishima等針對普通蕎麥、韃靼蕎麥及野生常年種蕎麥，以6種限制酵素進行葉綠體DNA(ctDNA)偵測分析，發現普通蕎麥與另外兩者的親緣關係較遠，所以排除野生常年種為普通蕎麥的祖先種之假設(圖1)。Ohnishi於中國雲南省發現普通蕎麥野生種，因為其形態與普通蕎麥栽培種非常相似，且可與普通蕎麥栽培種相互雜交，所以將其命名為祖先種蕎麥(*F. esculentum* ssp. *Ancestrale*)。祖先種蕎麥與栽培種蕎麥兩者植物性狀不同的地方，為祖先種蕎麥的種子與花較栽培種小，且種子具有易落粒性及強休眠性等野生種特性；除此之外，其生長期亦比栽培種長，因此推論其為真正的普通蕎麥祖先種。Ohnishi針對其在中國及喜馬拉雅山域等地區所發現並收集的普通蕎麥種原，進行分布地區整理並進行研究，發現除了*F. tataricum* ssp. *potanini*、*F. gracilipes*及*F. cymosum*(4X)外，其餘野生種分布的區域都集中於中國南部的雲南及四川等地區，顯示該區域蕎麥的種原非常豐富，因此Ohnishi認為普通蕎麥的起源為中國雲南省西北地區。

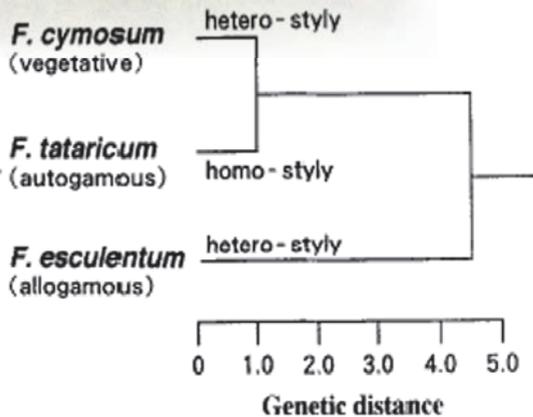


圖1 由限制酶片段分析三種蕎麥的親緣關係。*F. cymosum*:為金蕎麥，*F. tataricum*:為韃靼蕎麥，*F. esculentum*:為普通蕎麥。
(資料來源：Kishima et al., 1995)

普通蕎麥族群的遺傳變異

除了在中國外，在亞洲其他國家如日本、韓國及尼泊爾等都有進行普通蕎麥栽培，因此，Ohnishi針對所收集的中國、日本及韓國等普通蕎麥進行調查，其針對所有收集的蕎麥族群，分析含有12個等位酵素的19個基因座之多型性，發現在各族群的多型性基因座之對偶基因頻度並沒有很大的變化。此外，在利用族群間對偶基因的頻度來建構每對族群的遺傳距離，可發現亞洲各國的蕎麥族群，大部分有著相似的遺傳結構。我們所知普通蕎麥是具有自交不親和性之異交作物，主要為利用昆蟲為媒介交換著花粉，因此其遷移率是非常大的，在村莊或城市中利用花粉的傳播，或是隨著人類的引種或交換種子的行為而傳播到其他國家，因此可推論亞洲地區的蕎麥遺傳族群是相似的原因。但在其中發現日本的蕎麥族群與中國北方的蕎麥族群之間遺傳距離，較日本與中國南方的遺傳距離稍為大一些，普通蕎麥可能由中國南部傳入韓國及日本。

韃靼蕎麥起源與演化

野生韃靼蕎麥 *F. tataricum* ssp. *potanini* Batalin 主要分布於中國南部山區、西藏及巴基斯坦等地方。為探討韃靼蕎麥的起源，Tsuji等利用於四川、雲南、西藏及巴基斯坦等地方所收集的栽培種、野生種及雜草種進行研究，在其研究結果之系統圖中，韃靼蕎麥有3個主要的群集，第一群為所有的栽培地方種以及來自西藏中部及巴基斯坦北部的野生亞種，第二群為雲南西北部的野生亞種，第三群為來自四川及雲南的野生亞種，其中代號32及33的雜草型種屬於第一群，另外代號為34的雜草型種屬於第三群(圖2)。在自然的族群中，來自四川及雲南西北部比西藏中部及巴基斯坦北部的族群有更多的變異，其為利用RAPD標誌來估計多型性條帶，該地區的部分地方種及野生種有特殊的條帶，但栽培種並沒有，所以在雲南西北部及四川地區的韃靼蕎麥的種原歧異度較高，較有可能為韃靼蕎麥的起源地。

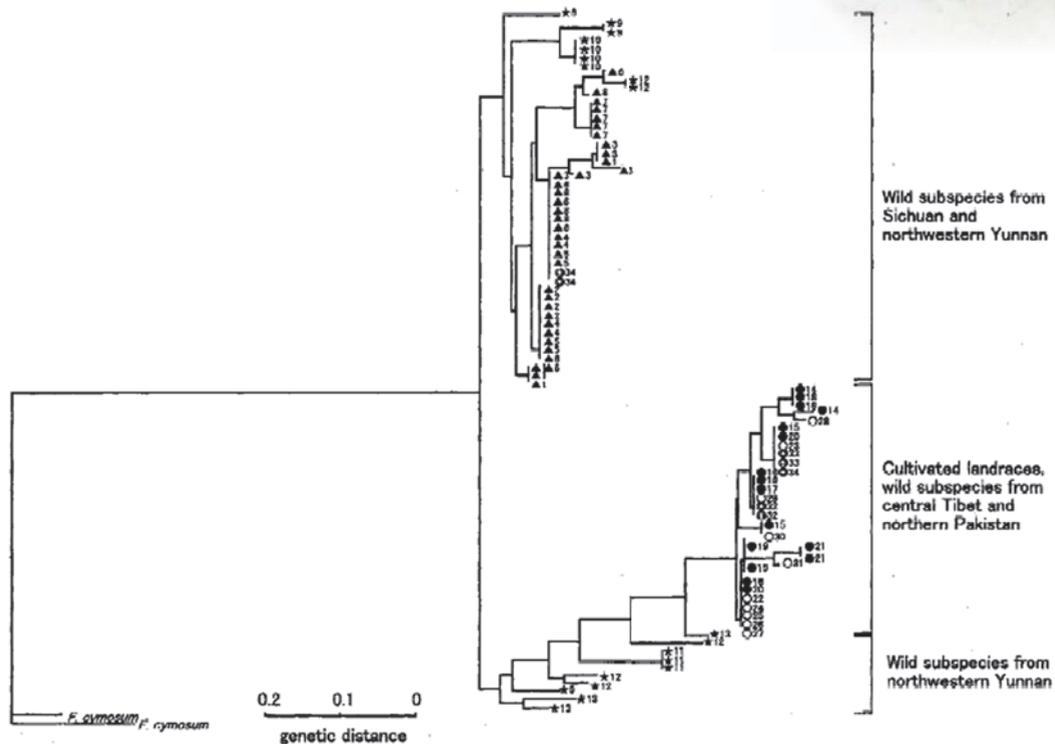


圖2 以RAPD分子標誌分析多個蕎麥種原的親緣關係。
○：栽培的地方品種；●：西藏中部和巴基斯坦北部的野生亞種；
▲：四川的野生亞種；★：雲南西北部的野生亞種；◎：雜草型。

(資料來源：Tsuji *et al.*, 2000)

結論

中國南部雲南省及四川省等地區發現豐富的蕎麥種原，而且發現了普通蕎麥的祖先種，利用分子標誌技術建立各個種原之間的遺傳距離，了解蕎麥種原之間的歧異度及親緣關係，可確定中國南部地區為普通蕎麥及韃韃蕎麥等蕎麥栽培種的起源中心，並從此處傳播到鄰近地區、其他亞洲國家甚至於全

世界各地。起源中心富含種原資源，利用蕎麥遺傳歧異度的研究，可了解蕎麥的起源、分佈及傳播，並掌握野生種的遺傳特性，這對改良蕎麥品種產量低及不穩定等特性有很大的幫助。

蕎麥的營養成分與加工利用

蕎麥的利用

蕎麥是蓼科蕎麥屬的植物，普通蕎麥和同屬的苦蕎麥、金蕎麥都可以作為糧食。蕎麥雖然名稱中有“麥”，但是並非禾本科植物，種子呈三角形，去殼後可磨麵食用，利用的方式和麥很接近。中國是最早利用蕎麥的民族，據估計在6000年前就開始栽培，考古實證則可追溯到出土于陝西咸陽楊家灣四號漢墓中，距今超過2000年，除了有實物為證外，古代的典籍如西元前5世紀的《神農書》中，就有關於蕎麥是當時栽培的八穀之一的記載。後魏《齊民要術》、唐代《食療本草》和宋代《嘉祐本草》等著作中，也記載了蕎麥的栽培技術、食用方法和食療作用。早在唐代千金、食治等書中已有蕎麥之藥用記載，本草綱目有云：蕎麥性屬“甘味降氣、寬腸沉積、泄痢帶濁”，為漢藥材之一。

蕎麥大約在15世紀傳到歐洲，17世紀又被歐洲移民帶到美洲。蕎麥被稱為窮人的食物，在中、日、韓、東歐、蘇聯都有長遠的食用歷史，也被用於飼餵家畜，包括牛、豬、雞等。穀物的離胺酸(lysine)含量高，剛好可以彌補其他穀物中離胺酸的不足，但是整體而言，作為飼料之價值仍低於小麥、燕麥、大麥、黑麥或玉米，如作為飼料時應磨成粉末且比例不超過1/3。

蕎麥的營養成分

蕎麥常見的栽培種可分為普通種及韃靼種，韃靼種之種實具苦味，故又稱苦蕎；

相較於苦蕎，普通種蕎麥則被稱為甜蕎，為大部分國家所栽培的種類；兩者之營養成分組成含量具差異性，例如韃靼蕎麥種子含有豐富芸香苷，普通種蕎麥則較低。蕎麥含約 60-65% 澱粉、11-15% 蛋白質、2-3% 脂肪、4-5% 膳食纖維、鎂、鈣、鉀、磷、鐵、維生素 B1、維生素 B2、菸鹼酸等。

蕎麥含高水溶性蛋白質(10-13.1%)且不含麩質(gluten free)，可開發無麩質產品，也適合減肥者食用，且含各種必需胺基酸，包括必須由膳食補充的亮胺酸(leucine)，異亮胺酸(isoleucine)、離胺酸(lysine)、蛋胺酸(methionine)、苯丙胺酸(phenylalanine)、蘇胺酸(threonine)、色胺酸(tryptophen)和纈胺酸(valine)等。蕎麥蛋白質的人體利用率約74%，也是所有穀類中最高者。蕎麥含1.1-2.1%灰分，其中含量最多者為磷酸鹽類，其他如鉀、鎂、鈣、鐵之含量均高於其他禾穀類作物。蕎麥之葉綠素、維生素B1、B2、B6和E的含量亦顯著高於其他作物，並含有芸香苷(rutin)、膽鹼素、泛酸、菸鹼酸、水楊酸(salicylic acid)，4-羥基苯甲胺(4-hydroxybenzylamine)等多種有益人體健康成分。

蕎麥的GI值(glycemic index 升糖指數)僅50，是所有穀類作物中最低的，原因可能包括其碳水化合物較為複雜，消化速度慢，含有芸香苷可減緩澱粉水解速率，含有肌醇和蕎麥糖醇又可以增加胰島素的敏感性。種子所含的可溶性纖維質高於其他禾穀類作

物，可促進腸胃蠕動及消化，對於消除腸胃內積滯之食物有助益，適合腸胃患者食用，其含2.2-2.7%脂肪，大多為油酸、亞油酸、棕櫚酸及亞麻油酸，整體熱量低於許多穀物。

蕎麥的加工利用模式

蕎麥和其他穀物比較之下較難脫殼，因為種殼(husk)堅硬而核心(即種子)容易碎裂。在中歐傳統的脫殼方法是將蕎麥以水煮過然後再加以乾燥脫殼，水煮時種子胚乳的澱粉吸水膨脹擠壓外殼使之破裂，煮完後等種子冷卻乾燥，會變成堅硬有彈性，而外殼會變為易碎裂，此時就較為容易脫殼。現代的機器設備已經可以不需要煮過就可以直接脫殼了。

傳統煮好蕎麥再乾燥脫殼的蕎麥粒稱為kasha，質地堅硬外觀深紅褐色有光澤，並且風味較強。如果是直接脫殼的蕎麥，種子質地較軟、口感略帶粉感，風味溫和，新鮮時為淡綠色，放久後漸漸轉成黃色或帶淡紅色。在中歐國家包括斯洛伐尼亞、克羅埃西亞、波蘭、烏克蘭、蘇聯等國，蕎麥仍經常

用傳統方式脫殼，許多民衆仍偏好kasha的風味，香味成分會從殼轉移到種子。

蕎麥利用方式雖然和小麥麵粉接近，但是因為不含麩質，其麵粉無筋性，比較無法像小麥麵粉多元利用。蕎麥主要的利用方式包括脫殼成蕎麥粒，生蕎麥粒稱為groat，熟蕎麥粒則稱為kasha，兩者皆可以磨粉製作產品。熟蕎麥粒研磨成粉後比較難再獨立製作產品，通常添加於麵包、餅乾中。生蕎麥粉則可以製作100%的無麩質產品，但是因為無麩質，通常是作為薄餅、鬆餅、餅乾等產品。又因為無麩質，所以製麵、麵包、蛋糕時，通常需要搭配不同比例的麵粉才能成功。蕎麥重要的副產物包括開花時大量產蜜，可作為蜜源植物且品質優良，蕎麥種子可生產蕎麥芽菜，脫殼後的種殼可作為枕頭填充物，也可發酵生產無麩質啤酒。雖然各國皆有食用蕎麥葉片的記錄，但是因為蕎麥植株含有高量的蕎麥素(fagopyrin)，這種成分會沉積在皮膚產生光敏感症狀，所以植株不建議作為茶飲或蔬菜食用，種子所含的蕎麥素非常微量或無。

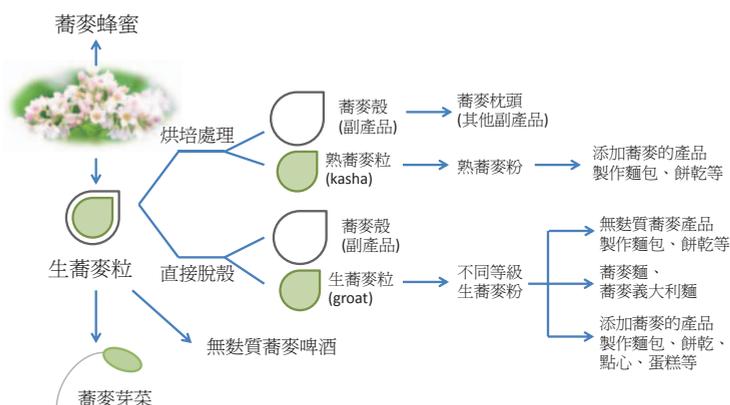


圖1 蕎麥各種加工利用模式

蕎麥粉產品的分類

蕎麥加工處理後的蕎麥粉有不同的規格，以下為美國Minn-Dak Growers公司所出產產品規格(Minn-Dak Growers Ltd., 2015)，該公司由蕎麥生產者與加工業者合組公司，為美國最大的蕎麥供應商，其所使用的產品名稱敘述如

下：

Farinetta：蕎麥麩皮，指種子糊粉層為主的蕎麥粉，含有豐富手性肌醇(D-chiral-inositol)。

Farinetta™：指包含種子糊粉層和胚的蕎麥粉。為美國‘明尼蘇達-達科他州生產者’公司Minn-Dak Growers. Ltd.) 註冊商標產品。

Fancy Flour：精選蕎麥粉，指脫殼後，除去糊粉層和胚的蕎麥粉。

Supreme Flour：頂級蕎麥粉，包含特定比例的殼與胚乳的蕎麥粉。

Groat：新鮮未經烘培的蕎麥粒。

Kasha：煮過烘乾的蕎麥粒，質地堅硬有特殊風味。

Grits：蕎麥碎粒(未經烘培)。

Hull：種子外殼，其起源為心皮。

蕎麥粉的應用模式和麵粉接近，不同規格的粉都可以搭配麵粉製作麵條、義大利麵、麵包、煎餅、鬆餅、能量棒、能量飲、作為醬汁、滷汁、湯品原料以及沙拉增稠用。蕎麥粒和蕎麥碎粒則可以作為糕餅或能量棒點綴物。

蕎麥粉的營養價值

下表為美國明尼蘇達-達科他州生產者公司的蕎麥粉產品之營養成分

(單位：%)

表1 蕎麥、蕎麥粒和蕎麥粉的平均營養價值

產品	蛋白質	脂肪	膳食纖維	灰分	碳水化合物
整粒種子(帶殼)	12.3	2.3	10.9	2.1	73.3
蕎麥粒(groat)	13.54	3.38	4.16	1.79	68.0
頂級蕎麥粉 (Supreme flour)	10.16	2.42	2.96	1.25	73.3
精選蕎麥粉 (Fancy flour)	6.76	1.43	1.46	0.60	76.9
蕎麥麩皮 Farinetta (bran)	35.32	10.0	12.11	5.96	39.2

資料來源：Minn-Dak Growers Ltd. 2015

臺灣蕎麥的栽培與推廣

臺灣蕎麥之栽培起源於日據時代，由日本人引入種植於南投縣竹山一帶；二次大戰後，蕎麥之栽培地區擴展至彰化縣二林、竹塘一帶，農民在二期稻作後，在稻田中撒播蕎麥供做綠肥。民國71年起由於臺灣區雜糧基金會之支持，由臺中區農業改良場協助二林鎮農會成立蕎麥推廣中心，推動稻田轉作栽培200-400公頃及成立脫殼加工廠，將保價收購之蕎麥加工成蕎麥粒、蕎麥粉、穀物棒、雪花片及蕎麥麵等精緻產品。1985年左右在竹山、二林及竹塘一帶蕎麥之種植

面積大約在300公頃左右，臺中市大雅區自1999年起亦推廣作為冬季綠肥用途。目前二林鎮是國內最具規模的蕎麥栽培區域，冬季栽培花田景觀怡人，所開發產品種類也相當豐富。

蕎麥的加工食品

蕎麥最常見的加工食品包括蕎麥麵(圖2-4)、蕎麥麵包(圖5)、蕎麥捲餅、蛋糕(圖6-7)、鬆餅、蕎麥餅乾等，國內食品業者已經有豐富的產品開發經驗。本場亦開發蕎麥薏仁水果脆片、蕎麥複方養生粉、蕎麥薏仁養生粥

等產品，但在穀物穀粉市場產品相當多元且競爭激烈，國內蕎麥栽培產業與產品如要永續經



圖2 略帶綠色的蕎麥麵(感謝Kreft 教授提供照片，photo courtesy of Prof. Ivan Kreft)



圖4 苦蕎粉製成寬麵條(感謝林志騰先生提供照片)



圖6 蕎麥乳酪捲餅與國內早餐蛋餅製作方式接近(感謝Kreft 教授提供照片，photo courtesy of Prof. Ivan Kreft)

營，勢必要再思考如何突破現有瓶頸，做出與眾不同的產品策略與市場區隔。



圖3 苦蕎粉製成刀削麵(感謝林志騰先生提供照片)



圖5 蕎麥麵包，其中綠色渦旋部分即以蕎麥粉混搭(感謝Kreft 教授提供照片，photo courtesy of Prof. Ivan Kreft)



圖7 蕎麥鬆糕

韃靼蕎麥脫殼與加工產品

在苦蕎處理加工方面，由於苦蕎仁和種殼緊密附著，不易分離，脫殼之前必須先經過蒸熟、乾燥程序之後才能進行，整體採後處理加工程序包括日曬、清理、脫殼、熟化、烘培、研磨或膨發，相當繁複費工。脫殼後視產品需求分為苦蕎粒或研磨成苦蕎粉銷售(圖8)，脫完殼的苦蕎麥我們將其包裝成半斤一袋的蕎麥米，可於煮飯時添加在米飯中一起烹調，對人體有很大的益處。熟化



圖8 苦蕎種子(左上)和脫殼後的苦蕎粒(右上)，脫殼後視產品需求分為苦蕎粒或研磨成苦蕎粉銷售(右下)

的苦蕎粉則可以和牛奶、豆漿一起沖泡。

除了苦蕎粒與苦蕎粉之外，也可另行加工生產苦蕎麵、麵線、刀削麵、膨發製成苦蕎海苔薄片、苦蕎茶飲(圖9)等，兼具優良風味口感與機能性。國產的苦蕎麵產品採用本土苦蕎麥，全程採用手工日曬3-5天，不添加任何對人體有害之成份，如防腐劑、人工色素、毒澱粉、鹼等，雖然鹼是合法添加物，但為了讓消費者吃到最健康的食材，化學原料一概不添加。

彰化大城專門種植黃金苦蕎已有7、8年的經驗，是臺灣重要的苦蕎產地，產銷班在每一個產品的加工製程均嚴格把關，且栽培全程堅持不噴灑農藥，採自然農法，並通過無農藥殘留、SGS檢驗合格證明，採收後的蕎麥經烘乾或曬乾，處理後直接送冷藏庫保鮮，以確保品質。

有鑑於苦蕎的高營養價值，大城雜糧產銷第3班於104年3月成立苦蕎麥農產加工室，積極投入臺灣本土蕎麥的生產加工，主要進行苦蕎麥脫殼及膨化的加工。但是要建

立臺灣本土的蕎麥產業挑戰仍很大，包括尚需投資適合的農機栽培設備、倉儲與加工設備、如何進行研發提升其在保健的附加價值，以及如何行銷讓民衆了解苦蕎的優點等。為提昇臺灣本土苦蕎麥的競爭力及品質保證，今年由彰化縣政府輔導ISO22000食品衛生系統的建立，於105年完成認證，從種植、採收、加工、製造均一條龍作業，為的就是提供最好的品質給廣大的消費者。

結語

蕎麥被譽為世界上最健康食品之一，國

內的蕎麥產業因尚未形成經濟規模，成本高於進口蕎麥，在進口產品的競爭下，國內蕎麥栽培面積逐漸萎縮，但是目前在活化休耕地政策推動下，蕎麥的栽培面積有逐漸回穩的趨勢，國產產品的優勢除了新鮮外，在一連串食安風暴下，大城雜糧產銷第3班仍堅持友善無毒的栽培模式，更顯難能可貴。然而國內蕎麥產業是否能存活、成長，仍端賴消費市場的反應，民衆必須認知到健康是無價的，國內農民團體與農業研發機構也必須設法經營出難以取代的特色，才能達到永續經營的目標。



圖9 以苦蕎為原料所開發蕎麥麵、麵線、刀削麵和黃金蕎麥茶產品

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

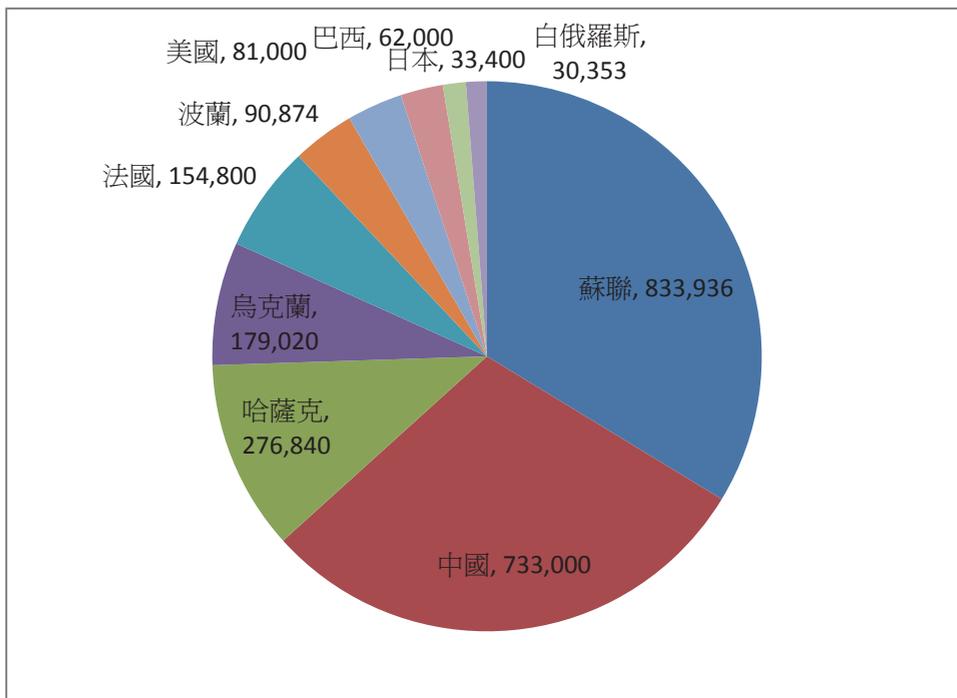


圖1 全球蕎麥前十大生產國

(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



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)

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)

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份Manitoba省栽培蕎麥已有超過百年的歷史，是加國最主

種 'common'，其他的蕎麥品種包括 'Spring field'，'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製作農戶栽培。

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。

無筋絲的菜豆台中5號 媽媽料理新選擇



本場林學詩場長(右2)、本會黃秀美專門委員(右1)及育種專家陳葦玲博士(右3)介紹本場研究新品種菜豆"台中5號"

臺中區農業改良場歷經多年選育出菜豆新品種"台中5號"正式上市，11月25日在台北農委會辦理記者會，介紹料理新選擇-好吃的菜豆不用去筋絲。菜豆“台中5號”除具有生長勢強、產量高於現有品種5-8%、果莢外型優美、肉質細密甜度、高品質等特性外，最大特色嫩莢無筋絲，可

省去烹調時之麻煩。

本品種目前已於101年取得品種權，103年技術移轉給旭耘有限公司並開始推廣生產，若有任何有關種子取得或栽培之問題，可向臺中農改場作物改良課蔬菜研究室洽詢(04)8523101#250。



本場研究人員陳葦玲博士介紹菜豆新品種"台中5號"生長勢強、產量高、最大特色嫩莢無筋絲



本場新研發菜豆正式上市，目前已開始推廣生產

屬於彰化青農的 假日市集



消費者爭相選購，支持「實在青農、食在青農」的理念



彰化青農於田尾怡心園開辦假日市集，販售在地青農所生產的農產品

斡旋，終於落腳於田尾怡心園，彰化青農行銷組長戴啓仲先生表示，假日市集展售之農產品囊括：包心白菜、甘藍、小番茄、綠蘆筍、小黃瓜、小麥、越光米、紅龍果等，產品多樣化且富安全性，並由青農們輪流值班販售產品！冀望農業這一群生力軍，除了在農業生產上能發光發熱外，在產品的行銷販售上，亦能創造佳績。

彰化青年農民假日市集於104年10月17日開跑了，每週六、日於田尾怡心園(公路花園中)展售彰化在地青年農民所生產的農產品，要將健康優質的農產品帶給大家，以「實在青農、食在青農」的理念，創造「食在安心與幸福」的理想，並擦亮彰化青農的招牌，創出品牌價值。

由彰化縣政府與彰化縣農會費心籌辦打造的彰化青農假日市集，經一番的討論與



青農們賣力推銷產品，並請民衆試吃，頗受好評

立法院三讀通過「農民健康保險條例」第5條修正案 使農民參加農保之資格條件及審查程序更爲周延與務實

立法院於104年12月14日通過「農民健康保險條例」第5條修正案，將農會會員與非會員參加農保之資格條件及審查程序調整為一致性標準，將農保實施以來的沉痾予以解決。

農委會說明，現行農民健康保險被保險人分為農會會員及年滿 15 歲以上實際從事農業工作之農民兩種，因加保身分差異，其資格條件及審查程序有所不同，而引起爭議。本次修法通過，使農民參加農保資格一致化，農保被保險人資格不再由各自不同法規規範，參加農保僅有一套標準，不論農會會員或非會員，只要符合該套加保標準即得參加農保。

農委會進一步說明，修法後，農會會員與農保資格不再相互連結，將可務實解

決農民因農保加保身分差異而衍生之爭議，例如：農會自耕農會員將農地贈與不同戶子女，其農保權益仍可獲得保障；農會佃農會員另承租農地耕作，無須連續經營滿1年即可參加農保。

農委會表示，103年7月16日老年農民福利津貼暫行條例，將請領老年農民福利津貼所需農保年資由6個月提高至15年，對於農民參加農保應辦理現地勘查並追蹤農地農用情形，本次修法通過，農民參加農保的資格條件可依參加社會保險的標準訂定，農保制度將更趨周延，也可為未來農民參加年金保險預作準備。另農民參加農會的資格及審查不再與農保資格連結，農會會員回歸農會法等相關法規規範，保障農民參加農民團體的結社自由。



ISSN 0257571X



9 770257 571004

GPN 2008100085

定價：新臺幣15元