

貳. 糧食作物

六. 小麥

撰文：沈勳

學名：*Triticum aestivum* L. em Thell

英名：Wheat

別名：麥仔

(一) 概說

小麥為溫帶禾本科小麥屬植物，按其栽培特性可分為一年生春小麥及越年生之冬小麥。小麥之栽培歷史極為悠久，其起源地可能在近東地區之肥沃海灣（Fertile Crescent），約在西元5,000年前傳到印度、中國及英格蘭等地。我國於3,000年前之古籍中，已將小麥列為五穀之一。

台灣地區引進栽培之年代不詳，可能為先民移居台灣時，將大陸之華南土種攜進栽培。本省受氣候環境之限制，僅能在冬季裡作種植春播型之小麥品種。又受耕作輪作制度、經濟價值及競爭作物等影響，歷年來均無法自給自足，須仰賴大量進口。

1. 生產

小麥位居世界重要禾穀類作物之首位，全世界約有50個國家種植小麥，主要的生產國家有美國、中國大陸、加拿大、蘇俄、

印度、阿根廷及澳洲等。其中以美國、加拿大及澳洲為主要之小麥輸出國。

台灣小麥年總生產量在光復前大約為1,000公噸以下，民國47年至51年期間為歷年來生產量最高時期，但其年生產量仍僅40,000公噸左右，其中以民國49年的45,574公噸為最高，其栽培面積為25,208公頃。

民國53年以後由於小麥大量的進口，導致台灣小麥栽培面積逐年急遽減少，至民國63年僅304公頃，年產量738公噸。民國64年開始政府為照顧農民，責由台灣省菸酒公賣局（現台灣菸酒公司）與農會辦理契作保價收購，因而小麥栽培面積仍得以維持1,000公頃左右。至民國84年公賣局停止契作保價收購小麥後，目前僅剩台中縣大雅鄉與金門農試所契作每年約50多公頃，繁殖小麥種子供金門栽培小麥用（圖1）。

近20年來小麥栽培面積以民國81年之1,402公頃為最高，年總產量為4,325公噸。主要生產地則為台中縣（潭子、大雅）、台中市（西屯）及彰化縣（秀水、福興、二林）等地（圖2）。

2. 用途

小麥係人類之主要糧食作物之一。其主要用途為碾製成麵粉，供作麵包、饅頭、麵條、通心粉、糕餅及各式各樣的麵類食品之



圖 1. 優良小麥種子



圖 2. 小麥開花

原料（圖 3），其副產品即麥麩可供家禽、家畜之精飼料。小麥亦可供釀酒、製醬油、醋、麥芽糖及酒麴等原料。小麥苗榨汁鮮食及小麥胚芽更爲近年來流行之健康食品之一。

（二）氣候與土宜

1. 氣候

小麥爲原產溫帶之作物，主要產地分布於北緯 30°C ~60°C，南緯 27°C ~40°C 之間。其生育初期需適量的雨水供其生長，但



圖 3. 小麥與糕點

在成熟期則需要乾燥之氣候環境。小麥栽培適期為秋冬季即 10 月中下旬至翌年 3 月，所以栽培品種須為春播性高的品種。春小麥生育初期適宜溫度為 15~20℃，抽穗後以 17~18℃，成熟期前 6~7 星期則以 20~23℃ 最適。

2. 土壤

小麥對土壤選擇性甚寬，不論土壤肥力高低，只要灌排水良好的耕地均可栽培，但以表土較深的粉質壤土或壤土為最適宜，pH 值則為 6~7。強鹼或強酸性土壤不適小麥栽培。

(三) 品種

小麥為自交性作物，常見的小麥屬包含有 14 個「種」(Species)，這些種可依染色體數分為二倍體、四倍體及六倍體。栽培種小麥大多為六倍體，主要之種類有普通小麥、硬粒小麥及圓錐小麥。台灣栽培之小麥品種多屬於硬粒小麥。

台灣小麥育種歷史較短，約始於民國 10 年，原始栽培種為來自大陸華南之在來赤小麥。日據時代前半期推廣品種為自日本引進之新珍子、琦玉等品種，民國 23 年推廣品種為琦玉 27 號，民國 27 年至 34 年間則進行雜交育種工作，育成台中 1 號至 32 號（缺 27 號）等 31 個品種命名推廣。

台灣光復後，台中區農業改良場繼續致力於小麥之品種改良工作，先後育成抗銹病、豐產之台中 33 號（民國 53 年）；抗銹病及白粉病之台中選 1 號（民國 69 年）及台中選 2 號（民國 72 年）等優良品種。

另台南區農業改良場亦自旱田栽培的在來種經純系選拔育成台南 2 號及 3 號（民國 45 年）；經雜交選拔育成台南 4 號（民國 48 年）等品種命名推廣，惟目前該三品種已不再栽培。

民國 81 年台中區農業改良場自日本引進代號「W-3」之品系中，經純系選拔育成豐產、抗銹病、抗白粉病，及抗台灣小麥栽培之嚴重病害穗枯病的新品種台中 34 號。小麥的育種工作至此因外在環境因素終告暫停。茲將台灣小麥種植面積較廣的幾個品種

表 1 台灣栽培小麥品種之農藝及栽培特性

品種名稱	育成年次	生育日數 (天)	成熟性	千粒重 (公克)	株高 (公分)	公頃產量 (公斤/公頃)	栽培特性
台中29號	民國32年	107	早熟	40	78	2,000	追肥宜早，於播種後15日施用易脫粒，強風地區不宜種植。
台中31號	民國33年	108	早熟	36	83	2,100	生育後期多晨霧時，注意病害藥劑防治。
台中33號	民國53年	112	中熟	46	96	2,500	分蘗少，宜增加播種量10~15%，追肥宜早。
台中選1號	民國69年	120~130	中熟	33	80~90	2,500~3,300	適宜不整地栽培。不施基肥，追肥2~3次，忌積水。
台中選2號	民國72年	120~125	中熟	38	80~90	3,500~4,200	適宜不整地栽培，忌積水，生育前期行3次溼潤灌溉，耐重肥。
台中34號	民國81年	124~130	中熟	51	90~95	3,500~4,400	種子大，播種量宜增加10~20%，磷鉀肥施用量宜多。



圖 4. 台灣產麥供製紹興酒系列

地、半整地、糊仔及不整地栽培等。整地及半整地栽培由於費工，目前極少採用，而大部分麥田採用糊仔栽培及不整地栽培等省工栽培為主，其他尚有特殊栽培方法。茲將常用的省工栽培法（圖 5），即不整地栽培介紹如次。



圖 5. 小麥省工栽培法

之農藝性狀略述如表 1。

（四）栽培方法

台灣小麥栽培方式，可分為水田裡作栽培及早田栽培，而水田裡作栽培可再分為整

不整地栽培法適合於排水良好、灌溉方便的稻田，如黏重而不易透水的土壤則不適用。播種時依稻草處理方法之不同，可分為

稻草灰覆蓋法與稻草覆蓋法 2 種。

1. 稻草覆蓋法

本法可於水稻收穫前一天下午，將小麥種子均勻撒播於田面，然後利用水稻聯合收穫機收穫水稻，收穫時水田必須保持乾燥，使收穫機能順利作業，同時將稻草切碎，均勻撒蓋於田面及小麥種子，隨即引水灌溉，保持適當積水，積水深度視土壤種類與其滲透性而定，通常以能使其保持 12 小時後土面不再積水的程度，故灌水深度宜適當調節。待田間積水消失後，稻草即覆蓋於田面及小麥種子，播種後 5~6 天需行第二次灌溉。

本栽培法不施基肥，肥料以兩次追肥施用，第一次追肥於第二次灌溉後，即播種後 5~6 天時施用；第二次追肥於播種後 21 天施用。本栽培法不僅省工，且田面覆蓋稻草後可避免雜草滋生，並可保持土壤水分使表土濕潤，有利於小麥初期的生長。

2. 稻草灰覆蓋法

(1) 稻草完全燃燒

本方法與前法之不同處在於利用水稻聯合收穫機收穫水稻後，將稻草(不切碎)均勻撒布於田面，經 2~4 天曬乾後，點火焚燒，隨即引水灌溉，使田面保持積水狀態下撒播種子，此時稻草灰浮於水面，其積水深度視土壤種類與其滲透性而定，通常以能保持 12 小時後土面不再積水的程度。待田面積水自然消失後，浮於水面的稻草灰即可覆蓋在種子上面。

如採用此不整地栽培法燃燒稻草後，應即引水灌溉播種，以免稻草灰被風吹走。播種後 5~6 天即需行第二次灌溉，於土面保持濕潤狀態時，即施用第一次追肥，第 21 天時再施用第二次追肥。

(2) 稻草不完全燃燒

本方法係於水稻收穫前一天下午，先將小麥種子均勻撒播於田間，然後利用水稻聯合收穫機收穫水稻，水稻田宜乾，不宜潤濕，並將稻草均勻撒布於田面後，即時引水灌溉，灌水深度以能保持 12 小時後土面即無積水狀態的程度為宜，於播種後 5~6 天需行第二次灌溉，隨即點火燒卻浮於水面上的乾稻草，等土面的積水自然消失後，未燒盡的稻草與稻草灰同時可覆蓋於已萌芽的小麥幼苗。第二次灌溉後土壤尚保持濕潤狀態下，即刻施第一次追肥，播種後第 21 天施第二次追肥。

稻草灰覆蓋法，因係不整地，所以雜草不易滋生，播種後小麥種子有覆蓋，不易遭受鳥害，且稻草灰含有鉀成分，使麥稈強韌，不易倒伏。

(五) 播種及田間管理

1. 播種期

水田冬季裡作，播種期之適當與否，不僅影響小麥的生長與產量，且與次年一期水稻的插秧及生育有密切的關係。台灣地區小麥播種適期在 10 月下旬至 11 月下旬，此期間內雖均可播種，但於 11 月上中旬之間播種者，才能提高產量及品質。如第二期水稻成熟較晚時，可採用糊仔栽培，以爭取小麥播種適期。

一般而言，播種愈晚，產量愈高，因播種愈晚，生育日數愈長，營養生長及生殖生長愈能充分發揮，因小麥穗數增多，穗大及粒大飽滿而增加產量；惟晚播小麥雖然增產潛力大，但因晚播遲收，產量較不穩定。通常在 11 月 15 日以後播種者，必須在翌年 3 月以後才能收穫，而生育後期常遇高溫多濕氣候環境，導致銹病、白粉病等之發生，致小麥植株容易倒伏及穗上發芽。小麥若過早播種，則其營養生長日數縮短，而發育尚未

完全，即進入生殖生長，使小麥有效穗數減少，穗小、粒小，產量偏低。

2. 播種量

小麥播種量應依種子發芽率、品種分蘗力、施肥量之多少及種子之大小而定。每公頃播種量以 100~120 公斤為宜。但如發芽率低於 85% 時，應酌予增加播種量。

3. 施肥量及施肥方法

一般小麥的營養生長期（自播種到幼穗形成期），日數短，約僅 20~25 日，所以小麥田的肥料應著重於早期之施用，以促進分蘗及植株初期之生育，在幼穗形成期（約為播種後 25~35 天）前施用完畢，以促進肥效，增加有效分蘗。過晚施用則會造成無效分蘗之產生，延遲生育，造成減產。施肥前

表 2 小麥每公頃之標準施肥量

肥料種類	肥料用量 (公斤/公頃)	施用方法		
		播種後7日	21日	35日
氮素(N)	120~150	50% (40%)	50% (40%)	-- (20%)
磷酐(P ₂ O ₅)	30~80	100%	--	--
氧化鉀(K ₂ O)	60~90	60%	40%	--
堆肥	7,500~12,000	播種時施用		

應先行灌溉，使田面濕潤土壤保有適當濕度，且宜在小麥葉片露水乾後再行撒施。

4. 灌排水管理

小麥為忌濕及忌浸水的作物，如於排水不良環境下栽培，影響其發芽及生育甚大，因此如於排水較差的田地栽培時，播種前預先於四周開一環溝以利排水。

小麥自播種至抽穗期間，如有適當的降

雨或灌溉方能正常生長；但齊穗期後至成熟後期則不太需水，生育後期如水分過多會延遲成熟，且容易發生倒伏，所以麥田的灌溉須注重於前半期，而後半期應注意排水，使田面保持乾燥。

全生育期間麥田內不宜有積水狀態，所以灌溉時應注意切勿積水，如遇降雨量多時，應立刻排水。因土壤太濕或浸水，濕氣迂迴不散的地方，易使小麥根部養分吸收及光合作用受阻，影響生育以致葉片黃化，若再遇高溫，則易發生蚜蟲為害及誘發白粉病、銹病等病害。

5. 除草

冬季裡作不整地栽培小麥，由於沒有打破表土，且有乾稻草或稻草灰覆蓋土面，所以雜草的發生較少，只要拔除較大的雜草即可。但若雜草較多，可視雜草種類選適用性除草劑噴除之。

6. 病蟲害防治

小麥栽培時期恰為低溫乾燥的季節，病蟲害發生較少，生育初期病害較少，蟲害較多，尤其前作物若是旱作，易遭夜盜蟲切根，因此儘量與水稻輪作或播種前可先施用地下害蟲藥劑毒殺。

但在抽穗前後，如遇高溫、多濕、多霧氣候，容易誘發銹病、白粉病及穗枯病，其中穗枯病為近年來發生最嚴重之病害，新品種台中 34 號具有抵抗性，惟如發現初期病癥時，應立即施藥防治；另在開花期及成熟期間，有赤黴病，如發現初期病癥，應即時施藥防治。另蟲害主要為蚜蟲及螟蟲為害。

預防病蟲害，主要以栽培抗病品種；不可密植，注意通風及光照；注意施肥，勿偏用氮肥，酌施鉀肥增加抵抗力；及以藥劑防治。

(六) 收穫乾燥及貯存

1. 收穫

全麥田之 90% 達完熟時即可收穫 (圖

6)，台中選 2 號約在抽穗後 65~70 天即可成熟，台中 34 號約在抽穗後 70~75 天為收穫適期。目前栽培之小麥均利用水稻聯合收穫機收穫 (圖 7)，一次可完成收割、脫粒、



圖 6. 小麥成熟田



圖 7. 小麥收穫機械

風選及裝袋，每天可收穫0.7~1公頃。

2. 乾燥

脫粒之麥粒應立刻乾燥，可送至曬場曬乾，或利用循環式乾燥機乾燥，但溫度不可太高（須低於40℃），避免種子熱死，發芽率低落影響品質。用循環乾燥機的效率較高。

3. 包裝與貯藏

乾燥完成後即可裝袋或貯藏，如契作栽培者，小麥收購標準為：麥粒水分13.0%以下，夾雜物2%以下，澱粉價60%以上，蟲

蛀粒1%以下，每公升容重量725公克以上，充分完熟粒90%以上，而麥粒大小均勻不變型，顏色鮮美。

如留供種子用麥粒（水分含量低於11%）最好貯藏於鐵或鋁皮製種子筒內並封口，若能置於冷藏庫保存最好，於貯藏期間須每隔1~2個月翻曬1次，以確保其發芽率。且須防患穀象蟲為害，於貯存前先用0.2%靈丹（Lindane）粉劑以1：800拌勻後貯藏，或使用5%的保滅丹（Bromodan）粉劑以1：1500拌勻後貯藏之。倉庫大量貯藏時，以好達勝粒劑，每公噸使用6~8粒貯藏。



圖8. 小麥產業文化活動