小麥田間栽培管理要點

作物改良課 助理研究員 葉永銘 分機212

前言

在不同地區的小麥生產環境，因為自然條件及栽培條件差異甚大，因此，理想的小麥種植環境需透過耕作方式加以調整，目的是要減少不適當的環境，如溫度過高或過低、缺水或積水、缺乏營養或誘發病蟲害等，營造小麥適當的生長環境，以增加收穫量。良好的小麥田間栽培管理要點，可分為栽培時期、播種方式、肥培管理及田間灌排水等。

一、栽培時期

臺灣小麥主要種植品種為「台中選2號」，其具有對光週期及溫度較鈍感之特性，較不易受到長日照及高溫的影響，導致提前抽穗而影響產量，106年3月臺灣推出低筋小麥品種「台中35號」，其產量較台中選2號高，且具有耐倒伏、抗銹病等優良特性。臺灣小麥之栽培適期在10月中旬至隔年3月，即所謂的冬季裡作栽培，建議最適播種時間為10月中旬至11月下旬，此期間可避開高溫、颱風、梅雨等不利小麥生長的限制因子。

小麥台中選2號生育日數約140日，北部裡作小麥若收穫較晚，則會延遲隔年一期作水稻種植，故有”提早播種”需求。部分地區則會因等候前一期作(二期作水稻)收穫，而”延遲播種”，嚴重時會影響小麥生育及相關性狀，同時也延後成熟期，造成生育後期容易遭遇高溫，而減少穀粒持續充實時間，使小麥提早成熟，影響穀粒發展，導致充實不完整或粒重下降，甚至可能導致減產及種子乾扁，這也會影響到下一期作種子發芽率及產量表現。

故小麥栽培播種，如屆適合種植期，建議儘早播種，避免延遲播種，惟台灣各地種植狀況及天氣不一，另需考量不同之氣候及環境因素，以作為調整栽培管理技術參考。

二、播種方式

小麥播種方式可分旱田播種及水田裡作播種，旱田播種可分撒播及條播，水田裡作則分為整地或不整地栽培。

整地栽培是以全面犁除前期作水稻植株，粉碎土壤表面團粒，讓土粒鬆軟，使小麥播種便利性大增，以增加種植生存競爭。通常二期作未種植水稻及較大面積農田，多採用曳引機整地，操作上較為方便，可於播種前完成開溝及施肥等工作，若田間情況允許，甚至連同播種及覆土可一次完成，但是若前期作為水稻，則需待水稻收穫後才能施行。

不整地栽培相較下最為省工，惟僅適用於排水良好及灌溉方便的田區，黏重不易透水之土壤即不適用。另還要考慮前期作水稻品種稻稈量，如果稻稈量太少，加上水分管理失當，則不利於小麥播種發芽。不整地栽培方式利用水稻收穫前一天，將小麥種子均勻撒播到田間，然後依一般水稻聯合收穫機作業收穫水稻，同時將稻稈切碎，均勻覆蓋於田間之小麥種子，之後引水灌溉或利用土表濕氣，使稻草覆蓋下有適當水分，如有灌水亦須依土壤分類及土壤滲透性調整灌溉水量，通常灌水後12小時不宜再有田間積水狀況。

播種方式可分撒播及條播，條播通常利用機械輔助，播種量60-80公斤/公頃，行距30公分；撒播種子量120-150公斤/公頃，如果種子發芽率不足或田間環境較差，則需增加播種量，以不整地栽培通常較整地栽培會略增加播種量。

三、肥培管理

在肥培管理方面，因為小麥的營養生長期總日數較短，所以肥料宜早期施用，可促進分蘗的發生與初期正常生育，故兩次追肥宜在萌芽期及分蘗盛期施用完畢。小麥萌芽後2至3週為分蘗始期，此時施用追肥可促進分蘗數目，或以全量有機質肥料當基肥在種植前就施入土中，並在生長關鍵期使土壤保有適當濕度，以健全小麥生長發育及增加產量。依農家要覽小麥每公頃之標準施肥量或基肥以堆肥7,500~12,000公斤/公頃一次施用。

【農業新知】

表1. 小麥每公頃之標準施肥量

肥料種類	肥料用量(公斤/公頃)	施用時期		
		播種後7日	21日	35日
氮素(N)	120~150	50% (40%)	50% (40%)	--- (20%)
磷酐(P_2O_5)	30~80	100%	---	---
氧化鉀(K_2O)	60~90	60%	40%	---

(資料來源:沈勳，2005，農家要覽小麥篇)

四、田間灌排水

在桃園地區種植小麥，忌使小麥植株浸水，所以田區排水為首要注重的問題，因為在排水不良的田區下栽培，過於潮濕或浸水的環境，容易令小麥發芽率不佳及生長根系受阻，因此，排水較差的田區，應該視情況於播種前預先開溝以利排水，避免因降雨而造成積水不退的情形。因地制宜的方法及措施，像是日本因應小麥不耐淹水特性，以曳引機裝設暗渠機，在土壤表面深約20至30公分設置暗溝，有效地改善田間排水。

小麥僅是相較於水稻較為旱作作物，整個小麥生育期都不宜有積水情形，但不代表完全無需灌溉，在播種、抽穗前及開花前均需要適當的灌溉，如果有適當降雨最佳。102年在桃園市新屋區後湖塘展出霍夫曼的黃色小鴨，附近即有較大面積種植小麥，但黃色小鴨展期後，因小麥栽培期非農田水利會實施灌溉期間，導致農田溝渠無水可用，這些都是栽培小麥前需要協調的事。然而小麥在完全出穗及成熟後期，通常不需另行灌溉，此時如果有大雨或豪雨發生，則容易導致植株倒伏。

目前栽培小麥通常無須中耕除草作業，小麥播種量比其他作物高，發芽生長良好就會成為田間強勢作物，只要移除原有或較大雜草即可，通常也無須使用除草劑噴灑。

五、田間栽培問題及瓶頸

台灣小麥田間栽培問題或瓶頸，首要應是鳥害，惟此情況在水稻栽培亦為常見，但因為同時間水稻栽培面積較大，範圍也廣，相對減輕鳥群密集取食壓力，故通常建議栽培小麥應整合農田及附近社區，擴大面積達20公頃以上，可減輕區域內鳥群取食的壓力。

目前針對田區驅鳥，除了圍網阻隔及人力驅趕外，應還有許多辦法，例如嚇阻性之反光帶、光碟片、稻草人、雷射筆等閃光、鷹眼氣球及大鳥風箏等；聲響性驚嚇驅趕如炮竹、鈴鐺等敲擊、音波或鷹聲驅鳥器及瓦斯音爆器(或稱雷公炮)等，也有廠商以太陽能驅動人型機器及聲響結合，以前用模型飛機，近年來遙控無人機技術門檻普及化，也可利用在驅鳥用途上，更可數種方式搭配使用。

小麥穗上發芽主要是因為小麥穀粒已經成熟，遭遇連綿細雨，使得成熟種子處於潮濕環境，加上環境溫度許可，種子便展現活力，但這是農夫不願見的事情，因為小麥在收穫前發芽，會嚴重影響磨粉品質。桃園地區104-105年已連續兩年發生穗上發芽，若能透過提早播種，使收穫期提前2至3週，將可避開隔年3月下旬收穫期遭遇春雨之情形。



圖1.利用開掘深溝以避開瞬間大雨後造成的淹水(桃園市新屋區)



圖2.小麥田放置鷹眼氣球。



圖4.田間鳥害啄食田間地面殘存遺留小麥外穎(攝於桃園市觀音區)。



圖3.田間鳥害啄食後情形，是目前最大減產原因(桃園市觀音區)。



圖5.因為鳥群較不敢靠近路邊取食，故臨路旁尚可見正常小麥，相較後端未臨路小麥，大多已取食殆盡(攝於桃園市新屋區)。



圖6.小麥成熟時處於潮濕環境，導致穗上發芽。

推動有機及友善環境耕作獎勵措施

作物環境課 助理研究員 湯雪溶 分機330

目前國內有機農業截至106年4月底止，通過有機驗證農戶數2,915戶、面積約6,979公頃，較96年面積2,013公頃，成長3.5倍，占國內總耕地面積0.8%。惟近年來有機農業面積成長趨緩，顯示我國有機農業發展出現瓶頸，造成有機農業面積停滯的原因大致為：有機轉型期產量降低，使農民收益減少；申請有機驗證時需要額外負擔每年驗證及檢驗費用2~3.6萬元；有機驗證基準對於農地與使用水源之重金屬含量標準及可用資材限制嚴格；有機農產品生產成本及價格較一般農產品為高，不易透過傳統市場體系行銷，侷限於特定有機通路銷售，影響消費者需求及生產端成長。

因有機農業耕作多所限制，因此，有部分農友不願參與有機栽培模式，改採用友善環境耕作方式，發展出許多不同農法。其農法精神及耕作方式主要為注重自然資源循環、永續利用及生態平衡發展，不使用化學農藥及肥料製品，生產自然安全農產品為主。

今(106)年度行政院農業委員會為了推動有機及友善環境耕作面積達1萬公頃之目標，於5月5日訂定及發布「有機及友善環境耕作補貼要點」，期能透過獎勵及補助方式及早達成目標。