台中區農推專訊 25 期　　中華民國七十三年一月發行

稻田轉作薏苡之栽培方法

台中區農業改良場／高德錚、呂阿牛



薏苡(*Coix lacryma-jobi* L.)爲禾本科Coix屬 之一年生草本植物；與玉蜀黍有近緣之關係， 原產於印度，緬甸等熱帶亞洲。後漢建武16年 間馬援將軍由越南引入中原，日本則在享保年 間(1716~1731)由中國引入。至於本省薏苡之分 布地區，由日據時代之文獻得知，台中、台南、屏東等地之山地早已利用高5~6尺薏苡之果 實，搗碎後作粥或藥用。近年來由於中藥補品 與甜食之需求日益增加，年進口量達數百噸之 多。本場雜糧股呂阿牛先生，早於日據時代即 從事薏苡栽培試驗，發現可利用水稻慣行之栽 培方式來培育薏苡。最近在政府大力推行稻田 轉作政策下，爲提高農民轉作之意願，乃推介 薏苡爲稻田轉作之新興作物。

水田式薏苡之公頃產量，依肥培管理之良否在3000~5000公斤間，旱田直播產量較 差，公頃產量在3000公斤左右。以目前市價而言，帶殼薏苡仁每公斤在30~40元間，脫 殼後之薏苡仁高達100元。若于中部地區一期早熟稻後配合二期轉作薏苡或一期作薏苡 配合二期早熟稻，再于9月初栽植高產飼料玉米，將爲一既可行又具高利潤的轉作模 式。因此種植薏苡之經濟價值，自不待庸言。

栽培特性

栽培品種



本場先後自日本、中南美及泰國引入岡 山、尾花澤、宮城、愛媛、黑石、中里等等十多 種品系，其生育日數從90~120日不等。在泰國及 本省南部另有一種高達兩公尺以上之薏苡，其籽 粒較大，生育日數長達6個月以上較不適合稻田 轉作。中部地區農民現行栽種之品系大多以岡山 品系爲主，此品系在一期作株高約150公分，二期作約120公分，生育日數春作120天，秋作105 天左右。

土壤水分

薏苡爲適濕之作物，唯種子發芽受制於土壤水分之含量。直播後土壤若呈湛水狀 態，則種子發芽始終被抑制，排水後3~4天才開始發芽，湛水狀態越久，排水後種子發 芽率越差。此外，過濕時(最大容水量)，發芽率降至20%；太乾時(田間容水量之半)發 芽率亦僅65%。所以在旱田或水田進行直播薏苡時，種子發芽低落之風險極大。

在育苗箱中進行育苗作業時，種子預措浸種日數雖不會影響種子發芽之整齊度(不 浸種除外)；唯浸種日數愈長，種子發芽勢愈強。因此，以30℃之水浸種一天，再配合 1~2天之催芽，將有助於育苗箱上之作業。插植後之薏苡秧苗，與水稻最大之不同點係 在於薏苡插秧後1~2星期不宜浸水。插秧後排水，土壤保持濕潤狀態，較能促進幼苗之 再生。不過生育中期後間斷灌水，尤其是開花結實期後，湛水狀態不但可促進子實成 熟之一致性且防止早熟籽實之落粒，將有助於籽實之增產。

氣溫

在25℃時，薏苡所需之發芽日數在2~3天其發芽低限溫度在15℃左右。15℃時發芽 始期延後3~4天且發芽率僅3%，35℃時60%的種子會發芽，至於45℃時僅18%之種子在 芽點突出後即不再生長。薏苡之最適溫界在25~30℃間，欲配合水田式之栽培薏苡，于 第一期作時必需時特別注意低溫之危害。

育苗措施

薏苡秧苗之育苗法，略同於水稻育苗法，可兼用水稻之塑膠育苗箱及慣行土壤操 作。由於薏苡種子較大，育苗箱內化學肥料之施用並不重要。爲促進種子發芽之一致 性，浸種與催芽之預措是絕對必需的。以乾種子計每箱播種量在220克左右較宜，每公 頃需120~140箱秧苗。薏苡之幼苗，一如玉米，鞘葉一旦折斷後不易再生，而且薏苡爲 感光性作物，幼苗遮陰後易徒長。因此覆土後，育苗箱不宜堆高，在春作氣溫較低可 加蓋透明塑膠布保溫。一期作時幼苗生育較慢，大約25~30天後可移植，二期作時則播 種後12~14天；或葉齡在2.7~3.2及株高在16~18公分左右時，即可移植。

移植與栽培密度

薏苡不宜密植，30×20公分之行株距比50×20公分之疏植區分蘗減少，株高多出 20~30公分且穗位昇高。根據本場之研究資料顯示，水田式栽植薏苡之最適行株距爲 45~55×20公分。手插時，可依慣行之水稻移植法行之，慣行之秧苗移植機亦可應用於 薏苡之移植，兩行式移植機則空一格行之，若爲4行式則間一格行之，即每次插植兩 行。不論手插或機插，每穴2~3苗爲宜。

雜草防除

薏苡之雜草防除法，可依薏苡移植別進行藥劑防除。整地前可噴巴拉刈(paraguat) 將地面雜草全面除去，整地後移植前3~5天將田區水位灌至3~5公分後，施用7%之甲氧 基護谷粒劑(X-52)，每公頃施藥量爲30公斤；或移植後7~10天施用X-52或5%丁基拉草 (馬上除)，兩者每公頃施藥量均爲30公斤。由於薏苡幼苗不宜浸水，因此若仿稻秧苗之 移植後隨即施用X-52或馬上除，將會發生藥害。根據本場之試驗資顯示，移植前施用 X-52，候插秧後隔天將田間水位排光，保持土壤濕潤。此外，移植後保持土壤濕潤， 自20天後浸水間，施用6.5%之滅達殺粒劑(Basagran S-17)，除草效果亦佳。生育中期以 後，若頑草很多可於薏苡行間噴施巴拉刈，但噴頭需加護罩避免濺及植株。

施肥量



薏苡之最適施肥量爲每公頃硫酸錏700~800公斤， 過磷酸鈣450公斤及氯化鉀180~270公斤。磷肥與鉀肥在移 植前當基肥使用，而氮肥則1/4量當基肥，1/4量在插秧後 20~25天施用，1/4量在抽穗始期施用，其餘1/4在結實期分 施之。薏苡幼苗期生育較慢，過多氮肥會發生肥害，而營 養生長盛期若多施氮肥將加速植株生長，反使植株長至 190公分左右，徒增收穫時之困擾。薏苡由於開花期甚 長，種子成熟日數前後差至1個月以上，因此利用穗肥及生育中後期之浸水管理將有助於子實成熟的一致性。

病蟲害

本省過去未有大面積栽植薏苡之記錄，故尚未發現有 嚴重之病蟲害、根據本場植物保護股在中部幾縣市試作圃 之觀察，目前危害薏苡最鉅之蟲害爲玉米螟，本蟲原爲玉 米之主要害蟲，若未預先防治將導致植株倒伏，損失慘 重。玉米螟之孵化後，其初齡幼苗初期危害穗部，至3~4 齡時則移轉至莖部由節部鑽孔潛入莖內，並將蟲糞排出被 害孔外成堆，被感染的植株則枯萎死亡。玉米螟之防治，在植株生育初期時可噴施45% 一品松乳劑(EPN)，每公頃施藥量0.8~1公升，稀釋倍數1,000倍；且于雄花抽穗後加施 50%加保利可濕性粉

劑(Carbaryl)，每公頃施藥量2.4~2.8公斤，稀釋倍數爲500倍；或于 生育初期每隔10天噴施40.64%加保扶水懸粉(Furadan)，每公頃施藥量1.2~1.5公升，稀釋 倍數爲800倍，施藥次數以2~3次爲宜。此外亦曾發現稻縱捲葉蟲(瘤野螟)及蚜蟲之危 害，前者之幼蟲危害嫩葉葉肉，二齡後即將葉尖捲成筒狀，並藏匿其中，沿葉脈取 食，幼蟲稍受驚動即急速後退或躍身下墜；至於蚜蟲多群集於幼嫩心葉或穗部，吸食 植株汁液，影響植株生育及抽穗。此兩者之防治方法可隨防除玉米螟時噴施40.64%之 加保扶水懸粉而一併除之。

在病害方面，根據文獻之記載有葉枯病及黑穗病，兩者均由種子傳播。葉枯病發 生於育苗過程，幼苗第一本葉或第二本葉展開後，中莖部即發生黑褐化，約7天左右全 株枯死；黑穗病則至薏苡抽穗時才出現病徵，穗部腫大，畸形，內部充滿黑色粉狀孢 子，葉片呈現紅色瘤狀突起，切開後仍現出黑色粉狀孢子。所幸目前尚未發現此二病 害，防治法除了選用無病種子及播種前消毒外，一旦發病需立即連根拔除燒燬。唯， 中部地區之試作圃發現少數植株由*Fusarium roseum*引起之赤黴病害，被感染之穗部乾枯 死亡，其上可發現粉紅色之孢子堆。赤黴病之防治法，可于發病初期每隔7天施用80% 錳乃浦可濕粉劑(Maneb)，每公頃用量爲2~3公斤，稀釋倍數400倍或80%鋅錳乃浦可濕 性粉劑(Mancozeb)，每公頃用量爲1.6~2.4公斤，稀釋倍數500倍。

收穫

收穫適期



薏苡抽穗期長達1個月，子實成熟前後不 一，生育後期水分不足或強風吹動均促成早熟 子粒之脫落。現行收穫適期之判斷，乃以抽穗 60~70天後，全株子實大約70~80%成熟時即行 收穫，另一種簡便之判別法爲主桿最上3節之 子粒90%成熟時亦可收穫。

收穫方法

小區栽培時可用人工手割，利用小型動力 脫穀機脫粒，大區栽培時可藉由改良式水稻聯 合收穫機收穫。根據本場農機股之研究，將水 稻聯合收穫機之振動篩上加裝1吋之方孔平織網及脫穀筒下之脫穀承網目由13m/m改成 19m/m，如此可防止二號回流口阻塞及減少斷穗，殘葉量及損傷粒，聯合收穫機行駛速 度則以2檔(0.3m/sec)爲宜，太快則排塵損失加大。

調製

烘乾

收穫後之薏苡含水分大約爲40%，7~8月間天晴時放置於晒穀場上5~7日或于11~12 月間10~12日，子實水分即可達15%以下。若使用靜置式或循環式乾燥機，送風溫度達 40~50℃時，約8~15小時後亦可達14%以下；但供作種子用之薏苡不宜45℃以上溫度烘 乾，以免影響發芽率。

篩選

由於薏苡在80%時即行收穫，收穫時子粒中參雜有不稔空穀及未飽滿子粒，若用聯 合收穫機收穫之子粒，可逕自利用風鼓或篩選機精選之；若行人工收穫時因收穫後斷 穗及殘葉量尚多，精選前必需人工先行去雜。

脫殼及精白



成熟之薏苡果實，外殼(總苞)堅硬，一 般食用部

分爲總苞內部之薏苡。目前尚未有 薏苡專用之脫殼與精白機具，本場農機股嘗 試使用一般家用碾米機進行改良，將脫殼機 內部改用75度之較軟滾筒及精白部分使用橫 型摩擦式精白機，將壓力板彈箕放鬆，僅利 用壓力板之重量，經由如此改變，可將薏苡 之總精白率提昇至51%左右。

外銷品質

根據72年9月16日省農會與日商簽訂合約 中、日方規定外銷日本之薏苡其水分含量在13~15%間，夾雜物3%以下及容積量435~460 公克。唯根據本場今年在草屯1公頃試作區之 薏苡抽測結果，水分含量爲11.35%，容積量爲397~400公克，無生命雜質0.50%，不完 整粒4.57%，白粒1.13%及千粒重89.2公克；除容積重不合規定外，其餘尚佳。草屯試作 區之薏苡，經貿易商轉送日本東京食品分析中心得知，蛋白質含量爲15.3%，脂肪 9.4%，澱粉60.3%，灰分1.9%，0.7%之纖維及12.4%之水分，換算熱量爲每100公克薏仁 含389卡，此成分並不遜於日本自產之薏仁品質。

未來展望

隨著生活水準的日昇，薏仁將不復爲中藥舖之寵兒，旋將以健康食品成爲人們日 常之零食。在國內需求日殷，外銷日本前途一片看好下(日本年進口量八千公噸左右)， 另一方面又能配合政府稻田轉作政策之執行，栽植薏苡自是魚與熊掌兩者兼得之舉。 唯薏苡之價格波動，在國際市場上受制於泰國及中共。如何以國內高超的農業技術， 來生產高品質之薏仁及降低生產成本，是今後刻不容緩之主要課題。

回成果推廣　　回上頁