高雄區農技報導 59 期

高屏地區有機水稻生產技術與展望



行政院農業委員會 高雄區農業改良場 編印

中華民國九十三年十二月

高屏地區有機水稻生產技術與展望

文/圖　蔡永晖*

前　言

高屏地區水稻栽培面積，至目前為止約維持20,000公頃。由於收穫期比國內其他地區為早，因此，長期以來對調節國內稻米供需，具有舉足輕重的地位，特別是青黃不接時期益顯重要，此說明了高屏地區稻米生產的重要性。而有機水稻的生產，始於民國83年，屏東縣萬丹鄉及高雄縣大寮鄉先後成立有機米產銷班，洽談中的產銷班，尚有高雄縣美濃鎮及屏東縣恆春鎮等地區，此外，有一部分已驗證或尚未驗證通過的個別農友，分散各地零星栽培，合計高屏地區有機水稻栽培面積約50公頃，僅佔全區總水稻面積的0.25%，明顯偏低，未來值得各界大力推動，以滿足逐漸增加的市場需求。

本場有機水稻試驗始於民國77年。當時國內環保意識逐漸抬頭，行政院農業委員會為評估國內有機農業發展之可行性，特委請高雄區農業改良場旗南分場執行水稻有機栽培計畫，並建立相關技術。該計畫於旗山地區進行，設置0.6公頃試驗田，比較有機農法、折衷農法、及傳統農法對水旱輪作田作物生產及農業環境變遷



水稻有機栽培試驗已連續進行16年

*高雄區農業改良場　研究員兼旗南分場主任　07-6613404

之影響。民國83年，完成第一輪的6年試驗，結果顯示有機水稻在高屏地區發展具有可行性。當年隨即召開示範觀摩會，開始推廣業務。

為發展有機水稻栽培相關技術，旗南分場自民國86年起增加堆肥用量與種類試驗，並自製植物性堆肥、豆粕類堆肥、及生物性液肥，供應水稻所需的養分；並於民國90年起，增加水稻品種試驗，水旱田土地利用試驗、耕犁法試驗、稻田養鴨試驗及非農藥病蟲害防治試驗等等，合計有機試驗田面積，目前已達4公頃，具有生態有機農場經營規模，值得各界參觀及指導。

有感於有機水稻栽培屬於專業技術，茲將歷年來的研究成果，及相關的栽培經驗及法規知識，彙編成冊，提供各界參考。



萬丹有機米產銷班包裝產品
（沈班長：0932-808818）



鳳山有機米產銷班包裝產品
（陳班長：0932-768396）


鳳山有機米產銷班加工產品

法令依據與驗證機構

行政院農業委員會為規範及輔導有機農產品之生產加工行銷，依據農業發展條例第二十七條第二項規定，於民國92年9月15日公布實施『有機農產品管理作業要點』，以維護消費者權益，保護農業生態環境，及確保自然資源永續利用。同日，依據該要點第八點及第十四點規定，又頒佈『有機農產品驗證機構資格審查作業程序』及『有機農產品生產規範---作物』等



有機農業驗證及生產作業規範手冊



已通過輔導的有機米認證標章

二項重要法規。至此，有機農產品的生產規範，大致完備，而水稻的有機栽培準則，亦涵蓋於該規範內。

依據上述法令，目前已取得有機農產品認證並開始執行驗證的機構有三個，分別是國際美育自然生態基金會（MOA），電話02-27819420；慈心有機農業發展基金會（TOAF），電話02-25452546；台灣省有機農業生產協會，電話049-2303763。輔導中的機構有二個，分別是中華有機農業協會（COAA），電話049-2554052；台灣寶島有機農業發展協會（FOA），電話02-86717963。有意願的栽培者，可電洽。

有機水稻生產規範

依據『有機農產品生產規範---作物』規定，有機水稻的生產環境條件，農地必須符合農發條例規定之土地，且需有適當的圍籬或緩衝帶措施，避免有機栽培受到污染。灌溉水質、土壤及堆肥的重金屬含量，應符合規範訂定之標準，如表1所示。田間操作需有良好的土壤管理及水土保持措施，以確保水土資源永續利用。水稻田區取得有機驗證前，需有二年的轉型期，轉型期間應在驗證機構輔導下，依據生產規範施行有機栽培。水稻育苗過程中，不允許使用合成的化學物質，亦不允許使用任何基因改造之種子及種苗。田間水稻生育過程中，不得使用下列物質，包括化學農藥肥料、含化學物質資材、基因改造資材、下水道污泥、垃圾堆肥、人糞尿、殘留過量農藥重金屬輻射物質之資材、紙漿、未經淨化處理之排泄物、智利硝石等等。

表1.有機農業灌溉水質及土壤、有機質肥料之重金屬容許量標準

項目		砷(As)	鎘(Cd)	鉻(Cr)	銅(Cu)	汞(Hg)	鎳(Ni)	鉛(Pb)	鋅(Zn)
灌溉水質	mg/l	1.0	0.01	0.1	0.2	0.05	0.5	0.11	2.0
土壤	mg/kg	15	0.39	10	20	0.39	10	15	25
堆肥	mg/kg	50	5	150	100	2	25	150	800

*灌溉水質pH6.0～9.0，電導度0.75mho/cm

水稻品種選擇

優良的水稻品種應兼具產量高、米質優及抗病蟲害等特性，但目前國內尚無三者兼備的優良品種，因此，有機水稻品種的選擇，仍以適地適栽，及國人消費需求為導向。



推荐品種（高雄145號）夏作生長情形

依據消費者需求及米質特性，水稻品種可概分為秈稻、粳稻、秈糯及粳糯等四大類，其中以粳稻栽培面積最廣，品種亦最多。秈稻的米質較硬，直鏈性澱粉值26-32，適合製作蘿蔔糕、米粉、碗粿、炒飯等。粳稻的米質軟硬適中，直鏈性澱粉值16-21，適用於一般米飯或壽司等飯食。秈糯稻的直鏈性澱粉值6-9，適合製作油飯及粽子等。粳糯稻的直鏈性澱粉值0-5，適合製作米糕、釀酒、紅龜粿、麻糬、湯圓等。



推荐品種（益全香米）夏作生長情形

本場為推薦適合於轄區內種植的水稻品種，曾針對粳稻品種進行有機栽培試驗，並調查其產量性狀及米質特性，其結果如表2所示。此外，針對國內其他類別的水稻推荐品種，經實地種植及田間觀察後，說明其特性如下。

秈稻推荐品種台秈2號，米質優良，適合於煮糙米稀飯，抗稻熱病強，適合於二期稻種植，但有穗上發芽及白葉枯病與紋枯病等抗性不佳問題。粳稻推荐品種有台粳9號、高雄144號、高雄145號及台農71號（益全香米）等品種，台粳9號具有食味特優及耐貯存等優點，但不耐高溫，米粒心腹白增加，對稻熱病及胡麻葉枯病抗

性不佳；高雄144號，具早熟特性，粒型整齊，心腹白率低，外觀品質剔透，食味佳，耐倒伏，抗穗上發芽，產量穩定性佳，缺點是抗病蟲害性低，且秧苗耐寒性稍差，脫粒稍難，小枝梗較多；高雄145號豐產、米粒大，心腹白率低，外觀品質剔透，食味佳，耐貯藏，穩定及適應性佳，適合於二期稻種植；台農71號（益全香米）具有早熟、白米外觀優良、米飯有芋頭香味、抗稻熱病等優點，但缺點是易倒伏、脫粒性及穗上發芽率高、及白葉枯病抗性低。秈糯稻推薦品種有高雄秈糯8號，具有豐產、質優、抗稻熱病、及抗環境逆境等優點。

表2.92年夏作有機水稻生育調查、乾谷產量及糙米米質分析

品種	生育日數（天）	株高（公分）	產量（噸/公頃）	蛋白質（%）	直鏈澱粉（%）	脂肪酸（KOHmg/100g）	水分（%）	評分
台粳2號	99	106.6	6.51	6.9	18.5	11.8	13.7	70
台粳5號	96	101.9	6.11	7.0	18.1	10.0	10.9	70
台粳9號	96	105.8	6.28	6.8	18.1	9.9	11.2	71
台農71號	89	108.3	4.58	6.7	18.0	10.5	10.5	72
高雄144號	94	100.7	5.31	6.3	17.9	10.0	10.9	74
高雄145號	96	87.1	6.03	5.9	18.7	14.1	12.7	76

耕犁作業

水田整地主要功能是蓄水、除草及增加養分。水田耕犁深度約15公分深，長期耕犁後土壤深處將會出現不同化育形態的硬盤，俗稱犁底層，阻止水分向下滲透，有利於蓄水及節省灌溉用水，唯其最大缺點是破壞土壤團粒構造，阻礙作物根系向下生長。



有機水稻整地作業

犁底層對水稻產量的影響較不明顯，但對後作旱作物的影響尤為明顯，並導致大幅減產。

為了提高水旱田的生產力，本場曾連續三年進行秋作旱作物整地試驗，分為深耕區、傳統整地區、不整地區等三種處理，深耕區以圓盤犁整地40公分深，傳統區以一般迴轉犁整地15公分深，秋作收成後，春作水田各區均以一般耕犁法整地15公分，比較秋作整地法對春作水稻之殘效。結果顯示，秋作深耕區各類蔬菜平均增產20%，而後作春作水稻產量之影響，如表3所示，仍平均增產11%。進一步對已實施有機農法16年的試驗田，進行相同的試驗，結果如表4所示，對照區同樣顯示增產11%，而16年的有機區卻減產9%。顯示長期的有機田，土壤鬆軟，有機質含量增加，不需另行深耕處理，而一般的傳統田，於旱作物定植前，可數年進行一次深耕，以兼顧土壤及作物生產。

水田整地水平與否，影響水稻田管理工作。有機水稻栽培，不得使用化學殺草劑，雜草發生時，必須使用人工除草，大幅增加成本，因此，地面如不平整，水分往低處流動，造成高地無法浸水，大量雜草叢生，水稻分蘗數低，而低窪處過度浸水，土壤還原產生有毒物質，亦影響水稻生長及分蘗發生，且全區生育不整齊，收穫後青米率增加，嚴重影響碾米品質及商品價值。因此，需特別注意地面的整平，不但有利於灌排水，秧苗成活，又可抑制雜草發生，避免補植及除草成本的增加。



深耕對旱作物生產之影響


露地水旱田有機栽培情形

表3.前作旱田整地法對後作水稻乾谷產量之影響

前作整地法	91夏水稻產量		92夏水稻產量		93春水稻產量		平均產量	
	噸/公頃	%	噸/公頃	%	噸/公頃	%	噸/公頃	%
對　照	5.13	100	5.02	100	4.20	100	4.78	100
深　耕	5.56	108	4.98	98	5.32	127	5.29	111
不整地	4.72	92	5.20	104	4.11	98	4.68	98

表4.秋作旱田整地法對春作水稻乾谷產量之影響

秋作整地法	水稻產量（第16年化肥區）		水稻產量（第16年有機區）	
	噸/公頃	%	噸/公頃	%
對　照	5.00	100	6.37	100
深　耕	5.50	111	5.80	91

插秧作業

水田整地耙平後，因土質較為鬆軟，不宜立即插秧，約需等候2天左右，讓土粒稍為沈澱及凝聚後，才進行插秧工作，此時秧苗容易固定，不易漂浮及倒伏。插秧時每叢支數不宜過多，以每叢5～7支為宜，如插秧數過多，分蘗盛期之後，莖桿葉片將無法充份伸展，造成空間的排擠作用，植株表現較為柔細，不利於穗粒的增加，且由於過於繁密，通風不良，容易造成病蟲害的滋長，對產量無實質助益，反而影響產量及稻米品質。

水稻分蘗由下節位發生時，其莖桿較為粗壯，幼穗較長，一穗粒數亦較多。當插秧深度過深時，下節位之分蘗會受到抑制，而由上節位發生分蘗，分蘗時間拉長，抽穗期不一致，穀粒充實不整齊，不但影響產量，且青米率太高，降低碾米率。建議的插秧深度，以土面下2～3公分為宜。另外，插秧時依循南北走向，行距以30公分，株距以15～18公分為宜，以利有機水稻生長。

施 肥 要 領

有機水稻成本中，最大的支出是有機質肥料，每分地約3,000～8,000元，與慣行農法的化學肥料500元相較，至少增加6倍以上。因此，如何精心計較，講究施肥成本，將是經營成功之道。



已連續四年不施肥的有機水稻生育情形



施用過量堆肥，水稻植株茂盛，光線無法透過地面

依據本場連續四年的施肥試驗，如表5所示，顯示有機水稻不施肥時，春作平均產量3.30t/ha，夏作平均產量4.35t/ha，夏作比春作高產達32%，亦即夏作的土壤生產潛力較高。有機水稻施用堆肥後，最大的生產效率，春作平均產量可達8.34t/ha，而夏作平均產量6.72t/ha，春作顯著比夏作高產達24%，顯示春作的施肥效益較高，而夏作的效益極低。春作的施肥效益（堆肥區產量減無肥區產量），以每分地乾穀增加504公斤計算，假設碾白率為65%，每公斤有機白米60元，則每分地的收入增加19,680元，扣除堆肥及田間管理成本，仍符合施肥的經濟效益。反之，夏作施肥每分地收入僅增加9,240元，扣除必要的成本，實際利潤並不高，因此可以考慮減量施肥，以節省成本。

水稻的堆肥施用量，一般以推荐氮素量的2倍來施用，例如每分地推荐氮素量為12公斤時，就應施用有機氮素24公斤，若以堆肥含氮量2%換算，每分地堆肥用量應為1,200公斤。由於轄區內土壤特性不同，各地的推荐氮素量略有差異，請參考農委會出版的作物施肥手冊。而各種堆肥的含氮量，亦有明顯的不同，購買時請

確認含氮量及是否腐熟，以免發生肥害。

堆肥的施肥法，以一次施用為原則，於整地前全量施用，並立即整地混入土中，水稻生育期間不必另行施用追肥，以節省勞力。施肥1星期後，可定植插秧，少數未腐熟堆肥，需要2星期後才能插秧。水稻定植後記錄基本生育期，例如分蘗盛期、幼穗形成期、抽穗期、葉片數、葉色等等。水稻是否需要施用追肥，由葉色觀察最為直接，特別是幼穗形成期的葉色，若顏色明顯偏黃，明年度可以考慮變更肥料配方或增加用量，若仍想施用追肥，可以施用少量高效性堆肥，例如粕肥或有機液肥等。粕類堆肥的製作很容易，例如以300公斤的豆粕（氮源），加上200公斤的木屑或粗糠（碳源），混合5公斤的菌種，調整材料水分為55%，每星期二次加水翻堆，四星期後即可使用。

表5.施肥對春作及夏作水稻乾谷產量之影響情形

處理	春作（噸/公頃）				夏作（噸/公頃）			平均	
	90年	91年	92年	93年	91年	92年	93年	噸/公頃	%
無肥	3.69	3.09	2.92	3.48	5.43	4.39	3.23	3.30	100
化肥	6.18	7.00	5.57	5.93	5.90	4.61	3.55	6.17	186
堆肥1	4.89	5.24	5.66	4.81	5.92	5.54	4.03	5.15	156
堆肥2	7.86	8.73	8.38	8.38	7.53	6.58	6.04	8.34	253

灌排水管理

水田的灌排水技術，對稻米產量及品質有密切的關係。灌排水的時期，除了直接影響肥料的有效性及土壤理化性質之外，例如土壤氧化還原電位及氧氣濃度等等，亦間接影響稻根的發育形態及養分的吸收量。

水稻品種間的耐旱性稍有差異，一般而言，秈稻品種比粳稻品種耐旱，推荐的粳稻品種台粳9號並不耐旱。水稻的灌排水技術，可以依據水稻生育期來進行管理，插秧之後，一期作約10天，二期作約7天，為存活期，灌水深度以不淹沒秧苗為原則。存活期之後至分蘗旺盛期，一期作約35～40天，二期作約25～30天，需長期持續浸水，灌水深度約4～6公分，目的是調節水溫，提供有效水份及養份，促進分蘗，及抑制雜草。分蘗旺盛期之後，田間需實施曬田約一星期，至可以用腳踏入

而不留痕跡，或土壤有1～2公分寬，5～10公分深的龜裂為止，此時需注意葉片不可以捲曲，有捲曲時必需給予灌水。曬田主要目的是抑制水稻之無效分蘖，促進土壤氧化作用，分解有害物質，促使水稻根系往下紮根，預防倒伏。曬田之後至幼穗形成前，採用輪灌或間歇灌溉，每星期淺灌1～2次，主要目的是促進上層根系形成，增加稻根活性及養分吸收，此時的水分管理對稻米品質的影響很大。幼穗形成期，一期作約55～60天，二期作約45～55天，此時是水稻雄蕊與雌蕊分化最重要的時期，需要有大量的水份及養份供應，約需7公分的深水灌溉，以確保一穗粒數及稔實率。稻穗抽出期，一期作約70～90天，二期作約60～80天，因抽穗、開穎及授粉需要，亦需深水灌溉。除此之外，其他生殖期，均採行輪灌至收割前一星期為止即可。

福 壽 螺 防 除

福壽螺又名金寶螺，是水稻生育初期主要的有害動物，遍佈於任何有水的地方，繁殖力非常旺盛，危害特徵是將剛插秧後之水稻嫩株，從莖桿基部剪斷。如果不加以防治，危害將非常嚴重，必須進行補植，造成生產成本浪費。目前常用的防治方法：



以地下暗管實施灌溉，確保水質及防治福壽螺

1. 使用密閉式灌排水暗管，完全阻止螺體流入田區。
2. 於田區入水口處裝置阻隔網，以隔絕來自溝渠的螺體。
3. 施用苦茶粕，每公頃50～100公斤，目前已有學者建議不宜使用，因施於水中後，對其他水中生物，如水蛭、蚯蚓等亦會造成死亡。
4. 施用含尼古丁之菸渣，每公頃100～150公斤。
5. 於田間飼養有機鴨，每公頃100～300隻，插秧後2星期開始飼養，至抽穗期止，除了協助清除螺體及卵塊外，尚兼具供應養分及清除雜草功效。

雜草防除與稻田養鴨

水田雜草種類相當多，主要有螢藺、雲林莞草、滿天星、球花蔦草、母草、多花水苋、野茨菰、臺灣野稗等，大部份以種子繁殖，亦有少部份以球莖繁殖。有機水稻栽培，不得使用化學殺草劑，雜草很容易發生，若不注意田間管理，將會增加經營的困難。水田雜草防治以早期效果最好，有機農法常用的防治方法：

1.**重覆整地法**：於插秧前2～3星期進行第一次乾整地，隨即灌溉一次，促使雜草種子萌芽，至插秧前三天，再進行水田式的整地，以除去再生的雜草。

2.**覆蓋法**：於插秧前力求水平整地，插秧後每公頃覆蓋約4噸稻殼，可有效防除雜草。

3.**接種滿江紅法**：插秧後，隨即接種滿江紅，每平方公尺用量為50～100公克。

4.**湛水法**：整地時要求平整，以利全區湛水，插秧後田間保持長期湛水狀態，不可短暫缺水，直至分蘗最大期為止。

5.**養鴨法**：插秧後2星期開始飼養，每分地10～30隻，至抽穗期止，鴨子活動力強，日行數公里，除了吃草之外，田間走路過程中，鴨蹼踏草而行，造成雜草損傷，及田水攪動混濁，使得剛萌發的雜草幼苗，得不到陽光而無法生長，因此，雜草幾乎可以完全清除，此種方式操作最容易，成本也最低。本場於民國93年開始進行本項試驗，分別於春作及夏作各飼養30隻，其對稻谷產量之影響，如表6所示，飼養區比不飼養區春作增產9%，而夏作減產18%，目前本試驗仍持續進行中。



有機稻田養鴨．好處多多

表6.稻田養鴨與否對稻谷產量之影響

處　理	春作水稻產量		夏作水稻產量	
	噸/公頃	%	噸/公頃	%
不飼養	4.11	100	4.59	100
飼　養	4.46	109	3.78	82

病蟲害防治

水稻病蟲害防治，是有機水稻栽培上重要的挑戰。依據本場16年的實際經驗，若做好事先的預防措施，則春作水稻病蟲害及夏作病害，幾乎可以不必施用任何非農藥藥劑，就可達到經濟生產。而夏作水稻蟲害，雖然較為嚴重，但採行事後防治，施用少量非農藥藥劑，亦可達到防治目的。

事前預防措施，包括選用抗病蟲害品種、培育健康土壤、及良好的栽培技術等。水稻品種不同，抗病蟲害能力亦不同，選擇優良品種為栽培首要之務。培育健康土壤，需靠長期經營，經由長期施用良質堆肥，徹底改變土壤微生物相，可達到抑病的效果，並增強對環境逆境的抵抗性。而良好的栽培技術，包括田間各項操作，例如深耕、改善排水、施用良質堆肥、輪作、種植綠肥、及覆蓋等，均可改變水稻生長環境，減少病蟲害發生。此外，預防措施尚包括對病蟲害種類及其發生過程的瞭解，與作物間之關係，及對氣象、環境、生態之要求等等。例如，稻熱病易發生於氮肥過量或矽含量太低的土壤，而胡麻葉枯病易發生於缺鉀或矽含量太低的土壤，此二種病均可以適當施肥及補充矽源，加以有效預防。而白葉枯病常發生於大風過後，稻葉傷口磨擦，造成病原菌感染，因此，避免於晨露未乾前進入稻田中，減少人為傳染。紋枯病易發生於高溫多濕的情況下，水稻植株過份茂盛，或葉色過於濃綠，較易罹病，因此避免田間積水，採用寬行栽植，加強通風，施用良質堆肥，增加有益微生物，產生拮抗作用，以減少或弱化土壤病源。

事後防治，主要是田間發生病蟲害時的防治措施。二期作水稻，最容易發生的蟲害，有稻縱捲葉蟲、二化螟蟲、褐飛蝨等。先瞭解蟲害種類，及其對環境生態之需求，再擬定防治對策。縱捲葉蟲之發生與氣候有密切關係，特別是生育中後期，

高溫多雨，最有利於縱捲葉蟲的生存。二化螟蟲對品種有選擇性，稻稈粗大者較易受害。以上兩者發生時，可噴施蘇力菌1,000倍，或苦楝油400倍，連續2～3次加以防治，但需注意若縱捲葉蟲已捲起葉片，或二化螟蟲已進入葉鞘或莖內，則防治效果較差，可增加冰醋酸2,000倍，迫使若蟲無法孵化。褐飛蝨以往是二期作水稻之主要蟲害，近幾年來已無大面積發生，褐飛蝨之卵化率與水份有直接關係，發生時田區避免積水太深，採取5～7天之輪灌方式，排除積水以減少卵化率，主要的天敵為蜘蛛，若生態平衡，則褐飛蝨密度不易增高，可用的防治藥劑為苦楝精1000～1500倍，發生嚴重時施藥2～3次，用水量每公頃600～800公升，採用動力高壓噴霧器，使藥劑能達到稻稈基部，施藥時田面宜灌水約3公分，施藥後隔天排水，才能發揮效果。

此外，水稻病蟲害的最佳防治方法，是田間飼養有機鴨，不僅可以達到事先預防及事後防治的雙重效果，且亦可達到完全不施藥劑的境界。



夏作益全香米發生捲葉蟲及白葉枯病情形



有機水稻非農藥病蟲害防治資材

收穫及調製

水稻最適收割時期，為穀粒均已轉成金黃色，僅在稻穗基部有2～3粒仍呈黃綠色時最為適宜。如太早收割則青米率會增加，稻穀容重量亦會降低，太晚收割則米粒容易胴裂，特別是二期作，會顯著增加直鏈澱粉含量，米質變硬，影響食味品質，因此水稻應適時收穫為宜。水稻收穫時水分含量約28～30%，以聯合收割機收穫後，應立即以循環式乾燥機烘乾，初始烘乾溫度，以35℃約5小時為宜，避免溫

度劇增，米粒收縮太快，發生胴裂，隨後升溫至37～38℃，至水份含量約為15%，立即熄火並繼續循環，俟稻穀降至常溫後再行卸穀，以確保稻米品質，及提高完整米之碾米率。



稻穗呈金黃色，僅基部2～3粒呈黃綠色，為最適採收期

烘乾後之有機稻穀應集中儲存，保持環境衛生，稻穀水份含量15%，米質及食味最佳，但保存時間無法太長，宜儘早上市，提供消費者最佳產品。有機米產品主要是糙米及白米，為區隔市場一般米，大部分有機米均以3公斤包裝，並註明生產者、產地、品種名稱、生產期作、淨重、驗證機構、標章、及輔導單位等。有機米碾製過程中，使用的各項農機，例如碾米機、色彩選別機、及包裝機等，應有專用設備，以避免被一般米混雜，發生爭議事件。

有機米的食味表現，與蒸煮時的用水量有關。而用水量多寡，又與稻米品種及貯藏時間有密切關連。一般而言，直鏈性澱粉愈高，或貯藏時間愈久，需水量愈多，水與米的重量比值，可能由0.8調整到2.1，差異很大，值得消費者注意。而蒸熟後燜熱20分鐘，將飯攪鬆後再燜1小時，可以增加米飯食味。

結　語

高屏地區的有機米，已由過去的試作萌芽階段，逐漸走向大面積的推廣階段。有機米的生產技術，包括施肥技術、病蟲害管理、雜草控制、及農牧混合經營等，不僅技術日漸成熟，且已可穩定量產。目前面臨的問題，是如何整合生產者及如何落實產銷體制。整合生產者，可以透過產銷班或合作社的成立，加以落實。整合後的團隊分工，可以降低生產成本，提升產品品質，壯大產業規模，提升競爭力。而產銷體制的建立，及市場的暢通與活絡，則有賴於各界的努力支持，特別是政府的協助。有機稻米產業的推動，將可使農田恢復生機，農村再現青山綠水，對整體農業環境及國人健康有益。願大家同心協力，讓台灣有更美好的未來。



刊　　名：高雄區農技報導
出版年月：93年12月
期　　數：59期
篇　　名：高屏地區有機水稻生產技術與展望
作　　者：蔡永即
發 行 人：黃賢良
總 編 輯：鄭榮賢
執行編輯：林勇信
助理編輯：鄭文吉
出版機關：行政院農業委員會高雄區農業改良場
地　　址：屏東市民生路農事巷1號
網　　址：http：//www.kdais.gov.tw
電　　話：08-7229461

發行量：3000本
定　　價：30元
印製廠：鳴昇彩色印刷有限公司
電　　話：08-7392116
展售書局：
國家書坊台視總店　02-25781515
三民書局　02-23617511
五南文化廣場　04-22260330
新進圖書廣場　04-7252792
青年書局　07-3324910
GPN　2008200192
ISSN　1812-3023



GPN　2008200192
定價　新台幣30元