

青蔥採收後處理之探討及試銷日本之研究

楊宏瑛¹、吳柏青²

1.行政院農業委員會輔導處推廣科長

2.國立宜蘭大學教授兼研發長

青蔥採收後保鮮技術

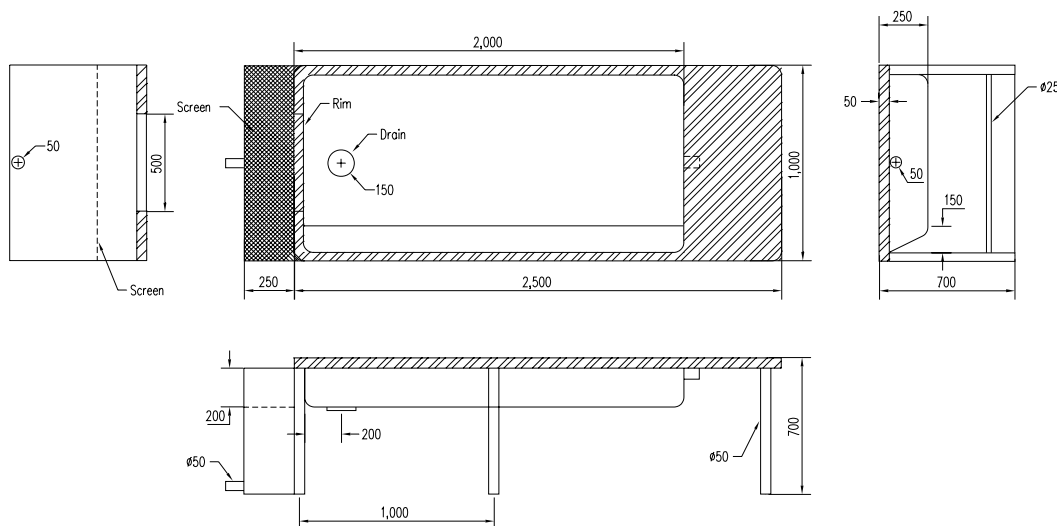
1. 一天當中清晨或傍晚均可採收，青蔥失重率及黃化率均在 3% 以下，品質不受影響。
2. 不同天候採收，以晴天為佳，其腐爛率約 0.5%；雨天採收蔥身已有機械損傷且含水量較高，腐爛率增加至 20.7%。
3. 清洗用水，灌溉水加 10 ppm 次氯酸鈉處理之腐爛率最低約 4.35%，與自來水清洗(4.1%)效果相似。
4. 預冷方法以冰水預冷(碎冰加入水中，使水溫維持在 10°C 以下)較理想，青蔥失重率約 0.5%，5°C 氣冷青蔥失重率為 13%。
5. 運輸過程中應注意運輸車內空氣對流情形，不佳時會導致青蔥溫度上升，使蔥葉黃化率由 2.5% 增加至 21.3%。
6. 貯藏溫度方面以 5~10°C 可貯藏 20 日，在室溫(28°C)僅可貯藏 4 日。

青蔥清洗台

台南區及桃園區農業改良會引進國外生產之蔬菜清洗機，並研製多種蔬菜清洗機。但是宜蘭地區所栽培之青蔥，由於土質較黏稠，無法使用現有之蔬菜清洗機進行機械清洗作業。國立宜蘭大學亦曾針對青蔥研發兩型青蔥清洗機，但所採用之刷洗方式雖可以有效去除黃葉及泥土，卻會造成青蔥損傷，影響採收後品質。

蔬菜清洗之目的為符合衛生標準，並能延長其儲存期限。但由於蔬菜表面特性，蔬菜表面含疏水性角皮層，微生物常吸附於蔬菜下表面之氣孔及閉孔溝中，造成清洗困難。然而，傳統青蔥清洗皆利用灌溉溝渠，灌溉水溝之水源易受上游水源及農藥等汙染。因此為提高青蔥採收後品質，設計青蔥清洗台，捨棄使用灌溉水，而利用自來水或地下盾進行清洗作業。使用青蔥清洗台之優點如下：

1. 符合人體工學，避免造成職業傷害。
2. 不須浸泡於水中，改善清洗工作環境。
3. 採用符合清洗要求之水，避免病原菌感染或有毒物質污染。
4. 提高工作效率。



不鏽鋼青蔥清洗台



傳統青蔥清洗



不鏽鋼青蔥清洗台

日本農業現況

日本國是個島國，位於亞洲東北角，即東經 122-154 度，北緯 20-46 度，由北海道、本州、四國、九州 4 個大島和 3900 多個小島組成，統稱日本列島。國土面積 37 萬平方公里，僅占世界陸地面積的 0.27%，人口 1.2772 億（2005 年），每平方公里有 341.8 人，是世界人口密度最高的國家之一。國民所得為 36,956 美元(2004 年)，較台灣國民所得多 21,324 美元。主要進口國為中國、

美國、韓國、德國、澳洲，主要出口國為美國、中國、韓國、台灣、香港。日本食品進口方面，比較 2002 與 2003 年總進口金額分別為 418 與 441 億美元，增加 13%；其中活動物增加最多，達 46.6%；蔬菜及其調製品於 2003 年進口 273 萬公噸，金額約 30 億美金，比 2002 年數量增加 4.5%，金額增加 5.2%。2003 年台灣輸日之青果有香蕉、鳳梨、葡萄、萵苣、蘿蔔、甜玉米、毛豆、菠菜、蘆筍、薑，總金額為 8.6 千萬美金，佔日本總輸入額之 10.7%；而台灣佔有率高於 20% 者有甜玉米、毛豆、菠菜、薑等四種。

2005 東京國際食品展

2005 東京食品博覽會，在東京幕張展示中心(Makuhari Messe)即日本會議中心，為亞洲最大會議與展覽複合式中心，擁有 5.4 萬平方公尺的空間，和高級的通訊與展示服務。今年洽逢第三十屆國際食品及飲料展，為亞洲及環太平洋地區最大的飲食業界展覽會，集結與食品飲料相關之業者與專家，是一非常活耀的商談場所。以發現「飲食的新快樂」為展覽主題，共有來自日本及世界各國共 76 國在此會面與商談，為媒合賣家與買家的最佳會面與交流的場所。主辦單位為農林水產省消費安全局。會場分日本國內市場及進口食品二部分；日本國內市場包括食品服務(對餐廳、熟食、營養午餐、飯店住宿)、零售業(百貨公司、超市、便利商店)、中盤商(商社、進口業、批發、物流)、製造商(食品、飲料、醫藥品、化妝品)。進口食品則有進口食材(瓶裝、罐頭、零食)、飲料(含酒精、非酒精)、出版及其他。展出方式以集中展示(食品安心、安全特別展示)與非集中展示(熟食與中式廣場，健康、有機、自然廣場，茶與咖啡，日本風味全國食品博覽會)二種。為參加者提供商談場所、各種資訊、翻譯服務、商務中心(copy, fax, mail)、商談房間、厚生勞動省之食品檢疫相關諮詢、食品進口關稅等相關資訊。展出二日共有 26,885 人入場參觀，最後統計將於展覽結束後另行通知。

台灣館共有 12 個工會(冷凍蔬果、米穀、冷凍水產、冷凍食品、養殖漁業、台灣省漁會、製茶、飲料、糖果餅乾、蜜餞、中央畜產、省農會) 69 個參展單位參加，較去年增加近二成，展出場地 1000 坪，耗資 2,200 萬台幣。開幕式由徐理事長發政領隊，開幕式由貿協許董事長志仁、方國策顧問仁惠、農委會國際處黃處長子彬、我國駐日許代表世楷、徐理事長發政一一致詞。日本是我國農產食品最大出口市場，東京國際食品展是亞洲第一大、全球第三大的國際食品展；而日本檢驗進口農食產品相當嚴格，能夠打進日本市場，就能在國際市場行銷。在現今資訊產品進入微利時代，其加工的毛利只有

3~5%；相對農產食品的高利潤，日本市場重視品質，這是台灣廠商的利基，然而日本對農產品的要求以『衛生安全』排在首位，遠遠比『穩定供貨』、『產品品質』、『產品價值』等議題重要。期望參展廠商於此次開創雙贏的商機。但是日本市場較保守，由於其人民愛用國貨，注重商品品牌、品質，所以需花費時間試用，才會漸漸接受。此外，配銷通路環環相扣，應開發新產品，避免與傳統通路發生衝突。並利用「大阪台灣貿易中心」作為行銷據點開拓日本市場。

三星地區農會

為參加本次國際展早在 2004 年 8 月收到外貿協會通知單，雖然已有國內無數次參展經驗，但是本次在國外，又是日本，語言問題，又聞日本對產品之挑剔，檢疫問題…，真是千頭萬緒。但是看著我國加入 WTO，外國農產品不斷湧入，我國農友真的只能「減產」嗎？為什麼不能反守為攻—我們的好農產品銷出去。花蓮富麗米已走出去了，青蔥不能嗎？三星地區農會輔導之青蔥產銷班全數符合吉園圃規範，而每年 12 月至隔年 6 月青蔥每公斤拍賣價低於 30 元，若於此時期輸出日本，不但減輕國內市場供過於求之壓力，且此時為青蔥最佳生長時期，即所需生產成本低，生產效率高。

反觀日本 2003 與 2004 年青蔥進貨量與拍賣價格(表一)，東京大田市場年進貨量為 21,182、23,076 公噸，大阪本場市場則為 6,306、6,146 公噸；每公斤拍賣價格於東京大田市場為 336.3 円(100.9 台幣)、344.2 円(103.3 台幣)，大阪本場市場則為 407.7 円(122.3 台幣)、401.7 円(120.5 台幣)。東京大田市場與大阪本場市場比較，東京大田市場進貨量約大阪本場市場的 3 倍數量，每公斤拍賣價則以大阪本場市場比東京大田市場約高 10 至 175 円。

至於日本蔥到底長的如何？味道如何？產期分佈？日本人嚐過三星蔥嗎？而中國蔥進口日本數量相當龐大，日本人接受度如何？中國蔥進口日本淡季為何時？多少錢的進口青蔥，日本人願意買？日本人在選購青蔥上考慮品質？價格？產地？這些問題都是本次參展急需探討的，因此，設計一份中、日文調查表，詢問日本業者對青蔥的看法。

表一、2003-2004 年農林水產省統計部之青果物市場情報(青蔥)

年	月	東京大田						大阪本場					
		數量(公噸)			價格(円/公斤)			數量(公噸)			價格(円/公斤)		
		上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬
2003	1	483	688	747	370	288	289	142	193	226	486	363	362
	2	712	552	475	315	359	380	195	191	152	496	418	387
	3	629	576	513	335	370	405	200	186	161	322	375	392
	4	426	420	443	415	382	381	145	149	133	349	349	420
	5	458	404	521	388	432	395	145	126	139	450	468	433
	6	443	465	405	350	325	364	120	140	118	468	385	363
	7	470	429	515	354	389	384	137	135	145	406	494	410
	8	425	475	666	336	472	315	119	125	177	382	527	417
	9	592	641	597	298	304	356	180	204	191	435	457	523
	10	659	718	914	293	252	226	208	232	270	470	353	326
	11	756	744	713	216	264	250	234	211	182	277	315	328
	12	704	921	883	261	257	336	175	248	272	338	411	522
		合計 21182			平均 336.3			合計 6306			平均 407.7		
2004	1	619	714	795	360	305	273	169	177	248	468	348	443
	2	620	646	496	298	345	344	167	204	130	575	559	484
	3	617	610	656	337	312	349	166	164	182	416	408	318
	4	586	547	616	294	316	296	148	113	135	252	254	286
	5	549	585	629	375	347	346	130	146	139	385	299	332
	6	561	555	564	343	369	363	125	143	123	434	341	356
	7	567	463	616	336	347	358	153	105	152	330	451	431
	8	568	528	713	360	396	363	129	124	186	410	481	437
	9	616	549	661	358	414	426	161	147	210	545	571	480
	10	667	764	780	464	387	372	188	220	219	447	468	496
	11	667	821	655	383	309	293	175	260	189	439	293	282
	12	765	794	917	306	274	272	203	232	284	312	286	345
		合計 23076			平均 344.2			合計 6146			平均 401.7		

青蔥出國前採收處理過程



2/28 青蔥清洗去根情形



3/1 防檢官開箱檢疫情形



低溫櫃專車運抵桃園機場



暫存桃園機場冷藏庫等待 3/2 班機



3/7 東京慕張展場整理青蔥情形



三星地區農會攤位全貌

2005 東京國際食品展



三星地區農會娘子軍於會場大門



會場鳥瞰圖



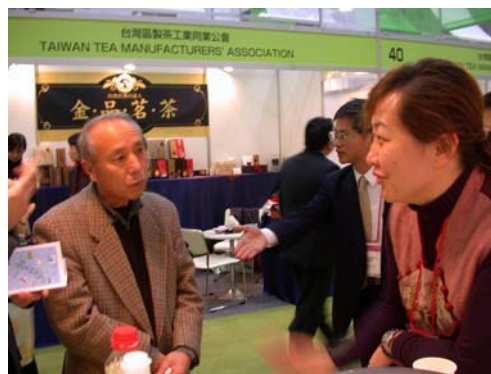
3/8 台灣館開幕式



日本業者駐足與工作人員詢問青蔥



朱教授與林小姐解答業者疑問



所有日本業者試吃後都是這個表情
超乎想像地「歐一夕」



薛主廚佈下美食羅網吸引日本商社注意

青蔥問卷調查

本次問卷共送出 200 份，回收 110 份，回收率為 55 %。其中男性佔 35.4 %，女性則佔 64.6 %。就不同年齡來看，20-39 歲間受訪者佔 21.8 %，40-59 歲佔 52.7 %，60 歲以上者佔 25.5 %，而不同性別中都以 40-59 歲間接受問卷調查比例最高，男性佔 46.2 %，女性佔 52.7 %。受訪者教育程度，國中以下者佔 2.7 %，高中(職)佔 19.1 %，專科院校佔 20.9 %，大學佔 50.9 %，研究所以上佔 6.4 %。

對於青蔥方面的回答，84.5 % 的受訪者喜歡吃青蔥，且男女分佈一致；有購買青蔥經驗之男性僅 48.7 %，女性則高達 93 %。對青蔥選購首重「品質」佔 58.9 %，其次價格佔 21.7 %，再其次為產地佔 19.4 %；但是男性對產地的忠誠度僅 9.1 %，女性卻有 24.7 %。經過品嚐台灣青蔥後的作答，76.4 % 認為台灣青蔥比日本青蔥細緻，另外 17.0 % 認為台灣青蔥與日本青蔥品質相似，換言之，93.4 % 認為台灣青蔥與日本青蔥品質相似或更好；在香辛味方面，認為台灣青蔥香味濃於日本蔥佔 15.7 %，與日本蔥相似者佔 28.4 %，認為台灣青蔥香味較清淡者佔 55.9 %，更有業者認為日本蔥味道太辛辣，通常切蔥花後還要水洗淡化後使用，台灣青蔥適合直接作生菜沙拉使用。在外觀比較上，認為台灣青蔥賣相比日本蔥佳者佔 39.4 %，認為二者相當者僅 16.5 %，台灣青蔥外觀劣於日本蔥者佔 44.0 %，此觀點相當兩極化；有業者建議，日本市場青蔥分為兩種，軟白青蔥與萬能蔥，軟白青蔥以單支或 3 支為一單位販賣，萬能蔥則 10 支為一單位販售，蔥白直徑分級相當嚴格；而本次展出青蔥分級不一致。

日本業者吃過中國青蔥者僅 29.0 %，沒吃過者佔 57.9 %，不清楚者佔 13.1 %。本次參展的目的即為了解我國青蔥輸日之可行性，首要競爭對手為中國，所以詢問台灣青蔥與中國之差異。就外觀而言，覺得中國青蔥賣相較佳者佔 50.5 %，兩者相似者佔 11.7 %，認為台灣青蔥較佳者佔 37.9 %。在口感方面，認為台灣青蔥比中國青蔥較細緻者佔 65.7 %，認為二者相似者佔 33.3 %，僅 1.0 % 認為台灣青蔥比中國青蔥較粗燥。在香辛味方面，認為台灣青蔥比中國青蔥較濃郁者佔 22.3 %，認為二者相似者佔 44.7 %，33.0 % 認為台灣青蔥比中國青蔥較清淡。綜合而言，台灣青蔥比中國青蔥較細緻，台灣青蔥的香辛味與中國青蔥相似，中國青蔥賣相較台灣青蔥佳。但是，許多業者表示，假

如台灣青蔥能符合日本農藥檢驗，他們樂於進口台灣青蔥，因為一般日本人對中國農產品，都擔心農藥安全。

受訪者會購買台灣青蔥者佔 66.7 %，僅 6.9 % 不願買，剩餘 26.5 % 不知道。每 350 公克願意花費 100 円者佔 52.4 %，100-150 円者佔 38.1 %，150-200 円者僅 9.5 %。每月願意花費 400 円買台灣青蔥者佔 31.0 %，400-200 円者佔 58.0 %，200 円以下者僅 11.0 %。

其它購買習慣之調查，約 43.0 % 的受訪者不定期購買青蔥，41.1 % 於平日購買，僅 15.8 % 的消費者在週末購買。偏好購買日本國產青蔥者佔 68.5 %，愛用外國貨者僅 7.6 %，其餘 23.9 % 的受訪者不在意產地。對於青蔥的包裝，以結束帶捆綁者佔 56.4 % 最多，防霧袋包裝者佔 37.2 %，使用橡皮筋者佔 6.4 %。66.3 % 的受訪者在量販店購買青蔥，23.9 % 的受訪者在傳統市場購買，9.8 % 在臨時攤販購買。對於本次展售活動資訊有 10.8 % 來自電視，28.9 % 來自報紙，30.1 % 來自宣傳單或賣場。

整體而言，日本人對青蔥選購首重「品質」佔一半強，其次價格。93.4 % 認為台灣青蔥與日本青蔥品質相似或更好；台灣青蔥香味較清淡，業者認為台灣青蔥適合直接作生菜沙拉使用，所以冷凍或乾燥蔥花產品亦被詢問。他們樂於進口台灣青蔥，前提是台灣青蔥能符合日本農藥檢驗。

京都府之青蔥產業

京都府 50% 蔬菜生產區集中於京都市，栽培歷史有 1200 年之品種稱之傳統蔬菜，為目前京都府農業試驗單位積極研究與保護之工作，並將其品牌化，產地每 200 公克包裝相差 50 日圓(有京都品牌者為 150 日圓)。日本青蔥消費習慣分關東與關西二種，關東以蔥白為主，關西則全株蔥利用，所以關東食用大蔥，關西偏好九條蔥或萬能蔥。京都府全年青蔥栽培面積為 141 公頃，夏作僅 27 公頃，夏作產量 20.9 公噸/公頃，其餘期作則有 27.0 公噸/公頃，全年產量為 3642 公噸。全年種植三次，春、夏二季播種，發芽後二個月，採收陰乾(增加分蘖數，待 9 月定植)或移植，生長期約 1 至 1 年半。大蔥單行定植且需培土，蔥白可達 40 公分。

日本青蔥全年出貨量最大集中 11 至 1 月，中國則以 11 至 1 月，近年來中國調整為 4 至 7 月。中國進口青蔥約有 30% 需經過青酸瓦斯殺蟲，才得以進口。



萬能蔥



大蔥



超市內軟白蔥成列架



3 月田間青蔥小苗(8 月播種，10 月定植)，預計 5 月可採收。

檢討與建議

綜觀本次參展，青蔥踏出大大的一步，日本業者覺得青蔥輸日可以一試。就展場部份，由於本次為首度參加國際展，經各單位全力協助，一定要謝謝國際處史瓊月技正，葛兆佳科長鼓勵我們參展與解決貨運集貨時間。謝謝省農會郭品宜小姐，從機票、會場佈置，一直到展出時幫助拍照、打雜等等。也感激台北駐日經濟文化代表處戴德芳秘書傳授日本的經驗。更因同行的台灣區蜜餞工業同業公會莊福松總幹事、金品實業黃正宏董事長、馬玉山食品、陽明山永福產銷班地一班…不吝指導。而我們第一次參展就上台表演，有人說『我們參展好幾次了，都沒上台表演過。』雖然我們抱著忐忑不安的心，但是事實告訴我們『有吃，有人潮』，不論在哪个國家的展場都是這樣的。

需要克服的問題如下：

- 一、語言溝通能力提升，工作人員受訓或外包翻譯人員是最急迫的事。
- 二、請供銷部估算成本、貨源、交貨期限、風險成本都需精算出來，且經理事會通過。
- 三、青蔥去根的技术及流程需盡速解決。
- 四、運送過程中溫度控制問題，雖然工作人員對我們提出的要求都盡力達成。但是若我們交貨於宅配時會是甚麼樣的情形？本次由宜蘭送貨至桃園，機場貨運人員跚跚來遲，且對溫度管理沒有警覺，對時間的掌控亦不甚精準。空運物品其實只要 6 小時，但是 3 月 7 日佈置，卻要求 3 月 1 日交寄，不清楚原因？
- 五、攤位設計簡陋且封閉式，其他國家如美國、法國、義大利、墨西哥都採開闊、明亮的空間設計。套用許董事長志仁的話，『這些缺點都必要重新檢討改進，否則，想將台灣食品與農產品推上國際舞台，還有一段艱辛的路要走。』