



# 6周年

香港有機農業生態研究協會(NGO)

HK Organic Agriculture & Ecological Research Association(NGO)

*April 2008 - March 2009*  
年報 **Annual Report**



地址：新界西貢十四鄉井頭村131號(地段999)  
131 (Lot 999) Tsang Faw Tsuen North Yauk, Sai Kung, N.T., Hong Kong  
Tel: (852) 2792 8164  
Fax: (852) 2792 8994  
E-mail: [macfarm@netvigator.com](mailto:macfarm@netvigator.com)  
<http://www.hkgardenfarm.org>



永生源  
YONG SHENG YUAN

# 全球頂級鐵皮石斛供應商

國內唯一獲得香港有機認證中藥材生產企業

永生源擁有全國最大的名貴滋補藥材——鐵皮石斛规范化、集約化種植基地，也是廣東省最大的鐵皮石斛集散地。  
Yongshengyuan is one of the largest and famous herb base - Official Dendrobium Stem Plant Base in our country, Guangdong Province.

## 鐵皮石斛——千年養生聖品

鐵皮石斛能由內而外調理身體各項機能，調、養結合，真正的達到輕身延年，被譽為“中華仙草之首”，又被稱為“救命草”、“植物黃金”。



認證編號: OIC062



香港有機認證中心認證  
Certified by Hong Kong Organic Certification Center

深圳永生源生物技術股份有限公司  
廣東永生源生物科技股份有限公司  
廣州中醫藥大學  
中科院華南植物園  
香港有機認證中心 HKOCC

聯合監製

深圳地址: 深圳市羅湖區深南東路鴻昌廣場26層  
深圳電話: 0086-755-83348888  
潮州地址: 潮州市饒平縣新豐鎮福康大道  
潮州電話: 0086-768-8623338  
網址: [www.yongshengyuan.com](http://www.yongshengyuan.com)

香港有機農業生態研究協會成立六周年誌慶

共 倡  
自 然  
環 有  
保 機



漁農自然護理署署長黃志光



香港有机农业生态研究会会庆

倡导有机农作

促进农业发展



中央政府驻港联络办

新界工作部部长

陈卓  
题

以精诚感动天地  
用汗水谱写春秋

祝贺港有机农业生态  
研究会成立六周年。

梁廣文

2009.11.10.

華南農業大學 梁廣文教授

賀香港有機農業生態研究協會六週年會慶

有機保健康

生態顯和諧



立法會黃容根議員

SBS

太平紳士



敬題

二零零九年十月

創有機農業之路  
拓生態建設之光！

— 賀《有機農業路》研習會成立之週年紀念



2009.10.28

駱世明 教授  
華南農業大學原校長

熱烈祝賀

香港有機農業生態研究協會成立六周年，  
盼為發展有機農業再創輝煌！

李麗英 

广东省昆虫研究所

2009.11.4



祝賀香港有機農業生態研究協會會慶

全心服務為社群

生態教育作先鋒

西貢北約鄉事委員會 主席

鄧光榮

鄧光榮先生銅紫荆星章



敬賀

賀香港有機農業生態研究協會成立六周年

發展有機農業推廣健  
康食品保護生態環境  
造福百姓功德無量！

張維球  
二〇〇九年  
十月

華南農業大學原副校長

祝賀

香港有機農業生態研究協會六周年誌慶

認證服務為社群

生態教育作先鋒

大棠荔枝山莊

梁福元

敬賀

賀香港有機農業生態研究協會會慶

食品安全法規推動有機農業  
高毒農藥禁令倡導生物制劑

徐漢虹

2009.10.23

華南農業大學 徐漢虹教授

祝賀

香港有機農業生態研究協會六週年慶

推動全球地區發展有機農業之抱負  
普願社會大眾獲得身心健康之胸懷

台灣有機食農遊藝教育推廣協會



理事長

李美雲



恭賀

香港有機農業生態研究協會六周年致慶

# 健康生活、健康身體、健康家庭。



有機爸爸林祖輝  
有機媽媽姚嘉妮  
有機BB:小KYU

上

香港有機農業生態研究協會會慶

平衡生態  
回歸自然

香港社會服務聯會行政總裁



方敏生敬賀

二零零九年十一月五日

# 目錄

	賀詞
1	主席獻詞
2	總幹事報告
3-4	香港有機認證中心簡介
5	香港有機認證中心有機認證監督生產程序
6	香港有機認證中心評審委員會
7-57	活動花絮
58-80	文章
81	鳴謝篇
82-85	財政報告
	贊助廣告



# 主席獻詞

李熙瑜博士

香港有機農業生態研究協會 主席

尊敬的各位嘉賓、委員及會員：

在各界朋友的大力支持和幫助下，[香港有機農業生態研究協會] 走過了六年風雨歷程，迎來了今天六周年的慶典，亦開始了協會新的里程。在此，我謹代表本會向一直關心及支援協會發展的各位領導和各界朋友，表示我們衷心的感謝！同時，也向前來參加慶祝活動的各位來賓表示熱烈的歡迎！

本協會是香港特區政府註冊的非牟利慈善團體 (IR File No:91/7106)，其前身在 1998 年已經開始進行有機認證，並於 2003 年以主辦團體的角色，聯同 [華南農業大學資源環境學院昆蟲生態研究室] 和 [香港幼聯] 正式成立 [香港有機認證中心]。到目前為止，本會認證的基地覆蓋兩岸三地，已有 70 多個，受認證的農作物包括有機米，有機荔枝，有機龍眼，有機甜棗，有機黃皮，有機皇帝柑，有機砂糖柑，有機臍橙，有機蔬菜，有機靈芝，有機鐵皮石斛等等；同時也對非食品包括高級地產的有機園林及有機高爾夫球場提供了認證服務。

協會成立之時，我們編輯了 [香港有機認證中心有機耕種守則] 及 [有機認證章則]。同時也成立了 [香港有機認證中心評審委員會]，委員們義務地本著公正、嚴謹的態度，默默工作，才使本會取得今天的認證成果。另外，各位有機檢測員不辭勞苦地到訪每個基地，並進行不定時抽檢和送檢，才有這麼多值得信任的認證有機產品上市。在此，我謹代表本會向各委員及檢測員致以衷心謝意！

最後，謹祝各位嘉賓身體健康，萬事如意，生活幸福！並祝願本會認證的基地越來越多，為廣大市民提供更多健康、安全的有機食品！

2009 年 12 月 4 日

# 總幹事報告

曾贊安博士

香港有機農業生態研究協會 總幹事

尊敬的各位嘉賓、委員及會員：

大家晚上好！

今天我們香港有機農業生態研究協會成立六周年的慶典活動，我們在這裏舉行隆重的慶典，同時將本年度所取得的成績向大家作個報告。首先，請允許我代表協會向各位來賓表示衷心的感謝和崇高的敬意！同時，向各位同仁的辛勤勞動表示親切的慰問！

本會成立香港有機認證中心以來，取得了顯著的成果，至今為止，認證基地已達 70 多個，遍及兩岸三地。特別介紹的就是對中藥材有機認證工作的開展，我們先後為靈芝、鐵皮石斛提供有機認證。中藥材在香港的成功認證，將配合本港國際中藥港的發展。香港現階段著重向教育、醫療、創新科技、檢測認證、環保和文化創意等六大產業發展。我們相信，在此發展趨勢的引導下，本會定當從實際出發，努力創新，以認證為重心，開創中藥材認證市場，結合太陽能等環保產業，加強與學校、社團、企業等機構的合作，開展專業培訓，加大新能源的使用及宣傳，宣導更多人士加入有機產業團隊，提供更多健康、安全的有機食品，同時保護我們共同生存的環境。

這一切需要大家一如既往的支援和幫助，相信得到你們的支持和幫助，在各位同仁、專家、領導們的共同努力下，本會的發展明天會更好！

有關本會 2008-2009 年的年度核數報告，請各位參閱本年報。

最後，我祝各位嘉賓身體健康，家庭幸福！

謝謝！

2009 年 12 月 4 日

# HKOCC 香港有機認證中心簡介



香港有機認證中心  
Hong Kong Organic Certification Centre

## 主辦機構



香港有機農業生態研究協會  
HKOAERA (NGO)  
(非牟利慈善機構)



香港幼聯  
HKCECES (NGO)  
(非牟利慈善機構)

## 合辦機構

華南農業大學

SOUTH CHINA AGRICULTURAL UNIVERSITY

華南農業大學昆蟲生態研究室

## 資料簡介Information

### 轉有機及全有機生產標準

#### 轉有機產品

#### Organic-in-conversion Product



#### 轉有機農產品

表示該農產品在持續實施有機生態農法生產規程六個月以上,但未滿三年的農地所栽培出來.

#### Organic-in-conversion Product

The product is produced by the farm which follows the protocol of organic crop production for at least 6 months but not more than 3 years.

#### 全有機產品

#### Organic Product



#### 全有機農產品

表示該農產品在持續實施有機生態農法生產規程三年以上的農地所栽培出來.

#### Organic Product

The product is produced by the farm which follows the protocol of organic crop production for more than 3 years.

歡迎查詢:香港有機認證中心(HKOCC)

電話Tel:(852)2792 8164

E-mail:nscfarm@netvigator.com

<http://www.hkgardenfarm.org>



香港有機認證中心  
Hong Kong Organic Certification Centre

## Supervision over production by the Organic Certification Committee of Hong Kong Organic Certification Centre 香港有機認證中心有機認證監督生產程序





香港有機認證中心  
Hong Kong Organic Certification Centre

## 香港有機認證中心有機評審委員會 (四年一任)2006年4月1日起任

主 席：李熙瑜博士（香港有機農業生態研究協會主席）

（香港漁農科技促進協會主席）

副主席：程德智女士（幼聯總幹事）

副主席：曾玲教授（華南農業大學教授）

首席專家：梁廣文教授（華南農業大學教授）

委 員：（以英文姓氏排位，排名不分先後）

關兆求校長（天主教聖多默幼稚園校長）

林進添教授（仲愷農業工程學院）委任期由2007年8月1日起

李美雲小姐（社團法人臺灣有機食農遊藝教育推廣協會理事長）

委任期由2008年4月1日起

梁健明先生（幼聯名譽總監）

李敏儀小姐（香港有機農業生態研究協會秘書長）

曾贊安博士（香港有機農業生態研究協會總幹事）

王世康先生（香港漁農科技促進協會委員）

黃壽山教授（華南農業大學教授）

容蔡美碧女士（幼聯委員）

顏玲小姐（華南農業大學碩士，有機檢測員）委任期由2008年2月3日起

顧問醫生：鄧財樂醫生  
譚新銳中醫師

## 2008年周年大會合照及花絮



主禮嘉賓漁農自然護理署  
廖季堅助理署長致辭



主禮嘉賓立法會漁農界議員  
黃容根太平紳士致辭



主禮嘉賓華南農業大學原校長、  
熱帶亞熱帶生態研究所所長  
駱世明教授致辭



主席李熙瑜博士致辭



首席專家梁廣文教授致辭



總幹事曾贊安博士致周年大會報告

## 新上任委員頒發聘書



主席李熙瑜博士頒聘任書予  
李美雲小姐(臺灣代表)



主席李熙瑜博士頒聘任書予  
容蔡美碧女士(幼聯代表)



主席李熙瑜博士頒聘任書予  
顏玲小姐(本會代表)

## 有機農戶認定書頒發篇



HKOCC 009會員  
李群娣女士(中)及李容娣女士(左)



HKOCC 023會員  
溫麗友太平紳士



HKOCC 034會員  
彭安生先生及彭太

## 有機農戶認定書頒發篇



HKOCC 027  
會員Tommy Yeung先生



HKOCC 049及HKOCC 050  
會員陳翊先生



OIC 052會員  
吳炳良先生

## 致謝篇



主禮嘉賓廖季堅助理署長頒感謝狀予  
深圳市唐氏綠金實業發展有限公司



主禮嘉賓廖季堅助理署長  
頒感謝狀予白石高爾夫球俱樂部



主禮嘉賓廖季堅助理署長  
頒感謝狀予何二釣魚場



主禮嘉賓廖季堅助理署長  
頒感謝狀予天朗農場



主禮嘉賓立法會議員黃容根太平紳士  
頒感謝狀予天主教聖多默幼稚園



主禮嘉賓立法會議員黃容根太平紳士  
頒感謝狀予臺灣有機食農遊藝教育推廣協會



## 致謝篇



立法會議員黃容根太平紳士頒發感謝狀予深圳市專賣農業發展有限公司彭安生先生及彭太太



駱世明教授頒發感謝狀予DKKC Co. Ltd伍啟華先生夫人



駱世明教授頒發感謝狀予菲萊雅(遠東)有限公司Sandi Poon女士



駱世明教授頒發感謝狀予新生精神康復會溫麗友太平紳士



駱世明教授頒發感謝狀予Sunburst Biotechnologies Limited 謝志楷先生



委員容蔡美碧女士頒發感謝狀予園藝高爾夫中心何惠芬女士



委員容蔡美碧女士頒發感謝狀予臺灣活水源生機蔬果食品楊義山先生



委員梁健明先生頒發感謝狀予梁福元先生



委員梁健明先生頒發感謝狀予臺灣怡香有機茶園謝元在先生及洪慧君女士



委員李美雲小姐頒發感謝狀予麗豪酒店代表



委員李美雲小姐頒發紀念品予大會司儀姜紅芬小姐及李婉華小姐



委員李美雲小姐頒發紀念品予義工劉紹遠先生及劉太太



司儀李婉華小姐向嘉賓介紹代表本會5周年會慶的手工做的有機曲奇,當晚嘉賓每人獲贈一份

## 致謝篇



本會主席李熙瑜博士(右一),首席專家梁廣文教授(左三),委員容蔡美碧女士(左一)頒紀念品予主禮嘉賓廖季堅助理署長(右三),立法會議員黃容根太平紳士(左二),駱世明教授(右二)

## 2008年周年大會花絮及合照



右起:李熙瑜博士,廖季堅助理署長,立法會議員黃容根太平紳士,溫麗友太平紳士,梁廣文教授,駱世明教授,彭安生先生,曾贊安博士

## 2008年周年大會花絮及合照



嘉賓與本會委員向來賓敬酒



本會委員與嘉賓大合照

# 2008年周年大會嘉賓合照



## 2008年周年大會合照及花絮



與漁護署廖季堅助理署長合照



本會主席李熙瑜博士與駱世明教授合照



本會首席專家梁廣文教授一覽有機曲奇的真面目



委員關兆球校長及容蔡美碧女士審閱5周年會刊



本會會員謝元在先生及洪慧君女士看到自己的照片，會心地笑了



臺灣嘉賓贈送紀念品于本會



華南農業大學師生合照



左起:李敏儀小姐,伍啟華先生夫人,關兆求校長,曾贊安博士



左起:林祖輝先生,李敏儀小姐,姚嘉妮小姐,曾贊安博士



左起:李敏儀小姐,漁護署馬惠忠先生,曾贊安博士



關兆求校長與李敏儀小姐合照



楊義山先生與李敏儀小姐合照



臺灣嘉賓大合照



冼繼東博士與李敏儀小姐合照

## 基地介紹--OIC 055南雄鄧坊基地、OIC 056南雄下坪上洞基地



生態環境美麗的有機水稻田



工人們正在收割有機水稻



專家們在檢查有機水稻狀況



梁廣文教授



基地負責人康小松簽署送檢樣品



曾贊安博士接受媒體訪問



張茂新教授在檢查水稻病蟲害



領導在談論今年的有機水稻



左起:羅慶星副總,李巧明小姐,曾贊安博士,李忠娣副經理,陳日珊主任



頒證儀式現場



梁廣文教授頒農戶認定書予康小松總經理



嘉賓大合照

## 基地介紹--OIC 060/OIC061 郁南無核黃皮基地



無核黃皮母樹的黃皮



中國無核黃皮母樹前合照



美味誘人的有機無核黃皮



檢測員取樣品



有機無核黃皮基地



曾贊安博士作有機農業培訓



有機無核黃皮基地頒證儀式



李敬儀秘書長頒發有機農戶認定書



頒證儀式現場,座無虛席



與郁南縣陳文紹副縣長合照



頒證儀式後曾贊安博士接受媒體訪問

## 基地介紹--OIC 063 郁南鳳巢林果專業合作社柑橘基地



檢測員檢測肥料使用情況



檢測員檢查基地周邊環境



正在進行空氣污染指數快速檢測

## 基地介紹--OIC 063 郁南鳳巢林果專業合作社柑橘基地



檢測員檢查基地化糞池



基地概貌



基地的水池

## 基地介紹--OIC 062 廣東永生源生物科技有限公司鐵皮石斛基地



有機鐵皮石斛組培室



有機鐵皮石斛生產苗床



漂亮的鐵皮石斛花



曾贊安博士作有機農業培訓



基地合照(左起:謝學新副總經理,劉宏源董事長,沈贊坤研究員,曾贊安博士,李巧明小姐,顏玲小姐)



有機鐵皮石斛傳統手工加工



有機鐵皮石斛楓斗



有機鐵皮石斛送檢樣品



頒證儀式現場,熱鬧非凡,更有舞獅助興



頒證儀式現場,座無虛席



廣東永生源劉星華總經理接受香港有機認證中心副主席曾玲教授(右)頒證



## 基地介紹--OIC 062廣東永生源生物科技有限公司鐵皮石斛基地



左起:曾贊安博士,徐燕總裁,梁朝巍先生,梁銀英女士,曾玲教授,梁廣文教授,劉星華總經理,饒平縣鄭縣長,唐志強先生



右起:劉星華總經理,曾贊安博士,梁朝巍先生



劉星華總經理(前中)、梁廣文教授(前右)及饒平縣鄭縣長(前左)等參觀鐵皮石斛組培室及生產苗床



參觀鐵皮石斛組培室及生產苗床



曾贊安博士接受媒體訪問

## 基地介紹--OIC 067深圳市勝尚園藝有限公司荔枝基地



基地公司牌



檢測人員抽取水樣



檢測人員進行土壤快速測試



基地部分概貌



曾贊安博士對基地相關的人員進行有機農業培訓

## 基地介紹-- OIC 065青島綠色大地農業科技有限公司蔬菜基地



基地介紹



有機蘿蔔



有機雞



有機馬鈴薯



薄膜育種



基地概貌



溫室大棚種植



視察基地



測試有機肥的溫度和濕度



檢測員取土樣化驗



土壤NPK快速檢測



NPK檢測結果



檢測員測試土壤溫度和濕度



空氣污染指數快速檢測



大棚內的太陽能滅蟲燈

## 基地介紹-- OIC 065青島綠色大地農業科技有限公司蔬菜基地



大田中的太陽能滅蟲燈



對基地相關人員進行有機農業培訓



與基地工作人員合照



崂山是道教的發源地之一,素有“九宮八觀七十二名庵”之說,而古樹名木下的千年古觀,就是古今聞名的規模最大、歷史最悠久的崂山太清宮。



崂山景點之一



崂山旅遊景點特色的洗手間



右起:黃壽山教授,顏玲小姐,曾贊安博士,李巧明小姐



崂山景區合照(右起:曾贊安博士,汪琳小姐,黃壽山教授,松崎昌美先生,顏玲小姐)



道觀古樹之一銀杏樹

## 基地介紹--OIC 066江西貴溪水稻基地



水稻基地面貌--正在抽穗



檢測員抽取土壤樣品



檢測員的檢測工具



GPS定位



檢測員示範空氣污染指數快速檢測



空氣污染指數快速檢測



有機水稻培訓



左起:鄒一平教授,曾贊安博士,李巧明小姐,顏玲小姐



右起:曾贊安博士,李春榮副總經理,鄒一平教授,江步饒總經理,楊主任



村民家中具有歷史文化的古傢俱

## 基地介紹--OIC 068龍川星匯山林開發有限公司山油茶基地



檢測員進行水土抽樣



利用太陽能設備快速檢測水質



基地面貌



曾贊安博士對基地人員進行有機農業培訓



左起:曾贊安博士,駱祖建先生,林江先生,駱碧群小姐,劉玉濤博士,黃海泉副局長

## 基地介紹--OIC 069珠海市綠雅地農業科技有限公司甜椒基地



甜椒育種



正在進行甜椒移植



施放有機肥



工作人員正在分裝指天椒(常規)



晾曬指天椒(自用)



檢測員在進行土壤快速測試並取樣送檢



曾贊安博士對基地工作人員進行有機農業培訓

## 參加中國南方大豆發展論壇(2008年梅州)



論壇會現場



曾贊安博士作大會報告



陳炳旭(左)與張志昌先生合照



參觀大豆生產基地



高產南方大豆新品種套種示範基地



華南農業大學年海教授向來賓展示南方大豆的成果



南方大豆碩果累累



參會領導和代表大合照

# 江門市首屆農業博覽會(2008年)



主持人致辭



江門市領導宣佈農博會開幕



華南農業大學年海教授(右一)



開幕會現場



與華南農業大學梁廣文教授(中),年海教授(右一)等合照



與年海教授(左一),鄧煥勳先生(左二),劉玉濤博士合照



與蔬菜統營處黎國仁總經理(右)及鐘志傑先生合照



與年海教授及劉玉濤博士合照



與華南農業大學陳志強副校長及年海教授(中)合照



與廣東省博士團團長劉玉濤博士合照

# 江門市首屆農業博覽會(2008年)



在開幕式上的合照



顏玲檢測員及  
李巧明主任(右)合照



農產品農藥殘留快速檢測儀器



參觀農產品快速檢測設備



參觀江門市農產品品質監督檢驗測試中心



## 兩岸三地交流團之江門行(2008年)



兩岸三地江門有機論壇現場



臺灣代表龔明山先生作報告



香港代表曾贊安博士作報告



內地代表劉玉濤博士作報告



本會贈送紀念品予有關支援單位



參與人員合照



參加江門市南方高蛋白有機大豆生產基地



主要人員合照



代表兩岸三地的友誼之照



全體合照



參觀江門市農產品品質監督檢驗測試中心





參觀中心各種儀器



大合照

## 兩岸三地交流團之參觀華南農業大學(2008年)



參觀百年名校華南農業大學校園



華南農業大學校園內留影



梁廣文教授作報告



大合照



參觀華南農業大學資環學院,由張茂新教授講解



華南農業大學之行,適逢梁廣文教授生日,一起唱生日歌為梁教授慶祝

## 兩岸三地交流團之廣東省德慶縣之行(2008年)



座談會現場



大合照



參觀柑橘加工場



由負責人曾燕霞小姐(左列左二)介紹加工過程



由領導帶領大家參觀柑橘基地



有機砂糖桔



德慶縣領導與  
李美雲小姐合照



開心之極,謝元在先生也來個留影



左起:李敏儀小姐,李美雲小姐,  
李巧明小姐,顏玲小姐



吃在嘴裏,也不忘記擺個漂亮的集體照



採有機皇帝柑



大合照

## 兩岸三地交流團之香港之行(2008年)



參觀香港天朗農場 HKOCC 009



大合照



參觀香港新生農場 HKOCC 023



在新生農場,大家認真聽負責人解說



參觀香港有心機農場的有機草莓 OIC 052



香港有心機農場的有機芥蘭



謝元在先生贈送有機茶予吳文記先生



住宿在嘉道理研究所



參觀天主教聖多默幼稚園



在有機園圃的大合照

## 南方有機大豆在香港推廣試種(2009年)

# 南方有機大豆栽培技術示範 暨全港有機大豆種植比賽

主辦：香港有機農業生態研究協會 (NGO)

合辦機構：華南農業大學  
廣州新富農生物科技有限公司  
園藝農場  
香港有機認證中心

參與機構：香港大學嘉道理研究所  
新生農場  
吳文記農場  
天朗農場  
天主教聖多默幼稚園



華南農業大學  
South China Agricultural University



新富農



GARDEN FARM



香港有機認證中心



Sunburst  
Biotechnologies Limited

支持及贊助機構：Sunburst Biotechnologies Limited

## 南方有機大豆在新生農場 HKOCC 023 試種



在HKOCC 023新生農場合照



準備播種工具



華南農業大學年海教授親自示範



廣東省博士團團長  
劉玉濤博士示範接種根瘤菌



示範挖溝



劉玉濤博士講解南方  
有機大豆種植間距和行距

## 南方有機大豆在有心機農場(原吳文記農場) OIC 052 試種



年海教授講解種植南方有機大豆要點



劉玉濤博士教本會會員OIC 052吳炳良先生接種根瘤菌



劉玉濤博士講解挖溝要點



年海教授親自示範播種南方有機大豆



吳炳良先生播種南方有機大豆



播種完畢,來個合照(左起:曾贊安博士,劉玉濤博士,年海教授,JoeyNg及吳炳良先生)



生長過程中的南方有機大豆



年海教授再次來港驗收有機大豆



待收的南方有機大豆



豐收的南方有機大豆

## 南方有機大豆在香港大學嘉道理研究所試種



工人們正在挖溝



工人們在播種

## 南方有機大豆在天朗農場 HKOCC 009 試種



接種根瘤菌



接種根瘤菌



播種



會員李群娣女士在學習



劉玉濤博士示範播種



發芽中的有機大豆



成長中的南方有機大豆



等待收穫的南方有機大豆,結莢豐碩



年海教授再次來港驗收有機大豆  
與本會會員合照

## 南方有機大豆在天主教聖多默幼稚園推廣



秘書長李敏儀小姐向天主教聖多默幼稚園的小朋友介紹有機大豆以及如何接種根瘤菌



小朋友親手接種根瘤菌,然後盛載培養土,澆水後播種南方有機大豆

# 南方大豆在香港園藝農場試種



華南農業大學年海教授,廣東省博士團團長劉玉濤博士在農場講解種植南方有機大豆的技術要領,示範接種根瘤菌及播種大豆.



種植南方大豆基肥--蚯蚓堆肥



種植南方大豆基肥--施蚯蚓堆肥



翻土整田畦



長勢茂盛的南方有機大豆



南方大豆對照區



南方有機大豆



無接根瘤菌(左,中)與有接根瘤菌南方大豆(右)對比



南方有機大豆



南方有機大豆長滿了根瘤菌



無根瘤菌的大豆



# 南方有機大豆在園藝農場試種



會員們開心地採收南方有機大豆



收穫了一大袋大豆莢



大家齊心剝大豆莢



南方有機枝豆(毛豆)



香噴噴的有機鮮豆漿



收穫的南方有機枝豆(毛豆)



美味的南方有機毛豆



曬乾了的南方有機大豆(黃豆)



浸泡南方有機大豆,準備做麵包



## 園藝農場會員學習做有機豆渣麵包



李敏儀小姐講解南方有機大豆及種植



先準備好有機大豆渣



開始揉有機大豆渣



李敏儀小姐講解揉南方有機大豆渣麵包要點,會員們自己動手揉



聞聞這有機豆渣團味道怎麼樣



焗爐中的有機大豆渣麵包



手工有機大豆渣麵包



形狀不同的有機大豆渣麵包



太香了,可以吃了嗎?



別急,影張相先



齊齊來分享成果

## 活動介紹--復康中心到農場拔有機蘿蔔(2009年)



大家細心聽解說



開始拔有機蘿蔔咯,大家各就各位



收成了!大家都在努力拔有機蘿蔔



參加者展示自己的勞動成果



把拔來的有機蘿蔔裝進菜籃裏面,帶回家分享



把有機蘿蔔葉拔下來,準備餵養小羊

有機蘿蔔

## 室內商場展覽--青衣城IQ博士空降環保有機小菜(2009年)



"空降"而來的有機小菜



本會員工正在佈置場地



擺置好的有機小菜園



放置有機蔬菜的名稱



各式各樣的有機蔬菜



IQ博士卡通指示圖



高空拍攝下的環保有機小菜園，展覽為期一個多月

## 園藝農場來了兩個新成員小啡羊和小白羊(2009年)



## 專家與名人



新生精神康復會行政總裁溫麗友太平紳士榮休晚宴(2009)



與荷蘭蜜蜂專家Prof.C. van Achterberg合照(2009)

## 參觀唐志強先生的生物農藥工廠



## 員工進修學習



曾贊安博士完成香港中文大學歷史系高等文憑課程(2009)



李敏儀小姐就讀華南農業大學碩士專業學位研究生(2008)



李嘉傑先生於仲愷農業工程學院植保專業完成學業(2009)

祝賀鄧煥勳先生榮獲特區政府榮譽勳章(2008年)



受邀參加中聯辦2009新春酒會(2009年)



受邀參加大埔有機種植社群辦公室開幕(2008年)



漁農界立法會議員黃容根(右),鄧煥勳先生(中),劉善鵬副署長(左)主持開幕儀式

辦公室社區內的部分內部設施



開幕之日熱鬧非凡

傳統鄉村盆菜款待嘉賓

# 太陽能滅蟲燈推廣(2009年)



香港有心機農場 OIC 052



香港天朗農場 HKOCC 009



香港園藝農場



與梁朝巍先生合照



香港天主教聖多默幼稚園



梁朝巍先生介紹產品



廣東南雄基地 OIC 055、OIC 056



青島綠色大地農場 OIC 065



小型太陽能滅蟲燈 OIC 065

# 香港漁農美食迎春嘉年華(2009年)



大會場地



農產品場地



本會的推廣攤位



本會參展的有機茶 HKOCC 036T臺灣基地



絡繹不絕的人群



人來人往的顧客在本會攤位前詢問、購買本會認證的有機產品



## 香港中文大學歷史系來訪園藝農場(2009年)



秘書長李敏儀向香港中文大學歷史系同學講解怎樣做有機麵包



品嚐有機番薯

導師蕭麗娟及鄒興華教授在製作手工麵包



焗好的有機麵包



好吃!有機麵包味道就是不一樣!

同學們做的各式各樣有機麵包



各就各位,準備燒烤



香港中文大學歷史系 HIS 5559 課程師生及專家合照

## 應廣西賀州政府邀請訪問賀州(2009年)



生長旺盛的水稻



當地農民正在插馬蹄



生長中的馬蹄



正在使用太陽能發電器測試水質



電解水結果顯示水質良好



檢測員正在記錄現場快速檢測的資料



在測試土溫及pH



檢測員現場測試水的DO(溶解氧)



檢測員抽取土壤送檢



與賀州當地領導合照



當地美味的芋頭

# 傳統石斛加工業口述歷史

曾贊安 李巧明 李敏儀 顏玲

(香港有機農業生態研究協會·香港有機認證中心 NGO 中國 香港)



楓斗烘焙定型



有機鐵皮楓斗

## 引言

石斛，在民間俗稱“仙草”，具有滋陰補虛、生津潤肺、提高免疫力等功能，為《中華人民共和國藥典》收載品種，屬常用緊缺名貴中藥材和中成藥配方藥。藥用部分為新鮮或乾燥的莖，主要含石斛鹼、石斛胺及石斛多糖等。據瞭解，目前能夠從市場上購得的石斛主要有以下幾大類：鐵皮石斛、紫皮石斛和剛節石斛。在日本、港澳臺等地區，有用石斛楓斗<sup>1</sup>代茶、磨粉或作煲湯料，是一種高級保健品。據說，在100多年前，浙江百姓就知道石斛的保健功能而盛行吃石斛。傳統上，石斛都是加工成楓斗進行銷售，當地每家每戶利用農閒時間加工楓斗，浙江因此也成為石斛楓斗的主要加工地。

很多人知道石斛楓斗是一種名貴中藥材，但是，石斛這種蘭科植物如何加工成一個個形狀奇特的楓斗，卻知之不多。作為一項傳統的中藥加工技術，石斛加工的過程是怎樣的呢？石斛加工發源與現狀如何？該行業的發展趨勢會怎樣？一次機緣巧合下，我們前往廣東永生源生物技術有限公司位於饒平縣的有機石斛基地 OIC-062 基地<sup>2</sup>考察，認識了來自浙江溫州從事石斛加工行業的人仕。我們參觀了有機石斛加工過程，並訪問了兩名石斛加工從業者。瞭解到一些石斛加工的情況，運用口述歷史訪問方法經整理後與大家一起分享。本文將對傳統藥材石斛加工業作歷史研究，對該加工手藝在鄉村的興衰作一探索，對兩位生活在不同時代背景的石斛加工從業者袁福蓮女士和謝樂雅小姐<sup>3</sup>作訪談及錄音。筆者整理錄音時，力求保持口述歷史「過去生活的回憶」。(Slim H. & P. Thompson, 1993:110)

<sup>1</sup> 楓斗是浙江省溫州樂清市一帶百姓對鮮石斛加工後製成的成品的統稱。在炮製時，通常把石斛的莖經過修剪、揉制、整形、烘乾等過程壓縮成螺旋狀，俗稱楓斗。

<sup>2</sup> 香港有機認證中心認證基地認證編號。

<sup>3</sup> 溫州樂清市仙溪鎮上荆鄉人，具有加工石斛楓斗的傳統手藝，職業為石斛楓斗加工業者。

## 訪問方法

使用筆型數碼錄音(WAV)和現場筆記，進行口述歷史訪談前先將訪問內容給被訪者作一講解，讓被訪者考慮願意進行與否，同意後即進行錄音。

被訪者：1. 袁福蓮女士（蓮姨）  
2. 謝樂雅小姐（謝小姐）

時間：2009年4月28日上午10時

地點：廣東饒平縣新豐鎮廣東永生源公司會議室

訪問者：曾贊安博士<sup>4</sup>

工具：錄音筆

訪問內容：傳統石斛加工行業



有機鐵皮石斛花（OIC-062 基地）

## 訪問一：袁福蓮（蓮姨）

蓮姨 54 歲，浙江溫州人。父母、丈夫皆從事石斛加工。她本人從二十多歲開始正式進入該行業，從事石斛加工已經有三十多年。由於父母輩一直在家裡加工石斛，蓮姨自小就耳濡目染，不知不覺間學會了這門手藝。她表示自己做過不同品種的石斛加工，以前在雲南加工的都是野生品種，懂得分辨野生石斛與人工栽培石斛。她說野生石斛都是從雲南的山上採下來的，野生石斛長相細小，長短粗細不一，沒有人工栽培的長得好。她個人認為食用野生石斛與人工栽培石斛效果一樣，加工難度一樣；如果石斛在加工過程中斷了的話就沒辦法做成楓斗了，只能拿來鮮吃。蓮姨平時自己也吃石斛，通常用它泡水來吃，也可以加雞、鴨、豬煮湯來吃，亦可以將石斛加工成石斛膠囊或石斛飲料，一般用紫皮石斛或蟲草石斛這些普通品種做膠囊，名貴品種如鐵皮石斛做膠囊成本太高。

一起做石斛加工的工友有年輕人也有老年人，他們相互之間都認識，因為都來自浙江溫州樂清同一個村子——仙溪鎮上荆鄉。他們常年奔走在不同的石斛加工產地，大部分時間在雲南，有時在老家自己加工自家收購回來的石斛。雲南加工的石斛一般是野生品種，較少人工栽培。這次在永生源公司加工石斛，用的這批石斛加工工具都是由永生源公司提供，只需帶一雙手來就行了。當然石斛加工工具都需特殊製作，包括鐵篩網（即用來烘乾石斛的鐵盤）和炭爐，永生源公司這批工具就是從溫州專門訂製<sup>5</sup>。將鮮石斛攤放在鐵篩網上，下面放置炭爐，炭爐看不見明火，炭灰將明火覆蓋，隨溫度的改變不斷覆蓋厚度不一的炭灰。鐵網的溫度需要保持大概 60-70°C，這個溫度新手較難控制，要自己憑經驗憑手感來控制。石斛經過烘培後，當感覺到石斛軟硬適中時便可以撚成楓斗了。因為石斛有一個生長期，因此要按這個生長期收成加工，他們每到一個公司工作便需要連續加工一到兩個月，直至完成一批產品。每天早上 6:00

<sup>4</sup> 作者簡介：曾贊安，男，博士，主要從事有機農業研究及認證工作，主修：華南農業大學「農業昆蟲與害蟲防治」，選修：香港中文大學 歷史系「歷史、文物與博物館研究」。

<sup>5</sup> 按照仙溪鎮上荆鄉世代相傳尺吋製做。

起來，工作到晚上 11:00，除吃飯睡覺時間外，從不間斷。工作一天下來也只能加工 5-6 兩的楓斗，但是工作時間長達 14-15 個小時，一般都是連續工作 7 天，沒休息日，其間就是吃飯睡覺，真是熬到手痛。在廣東一天工資大概 700 元(人民幣)，比在溫州工資高，雖然工作單調、沉悶兼引致手痛，但是蓮姨自稱仍然熱愛這個行業，因為這個手藝賺錢比較多。但是蓮姨的女兒卻沒有選擇父母走過的路，將這個行業在家族中延續下去，因為女兒的目標是讀書，上大學，女兒現已大學畢業，選擇了自己喜愛的職業，在武漢工作了。

### 訪問二：謝樂雅小姐（謝小姐）

26 歲的謝小姐，與蓮姨同村，都是溫州樂清市仙溪鎮上荆鄉人。上荆鄉人口大約幾千，幾乎每一戶人家都做石斛加工。謝小姐雖年紀尚輕，但從事這個職業已經十年。和蓮姨不同的是，蓮姨沒有讀過書，謝小姐讀到高中畢業。從爺爺那輩開始家裡就加工石斛，從小就幫爸爸媽媽挑“仙草”熬“仙草”，因此自小就學會這門手藝。自言喜歡這個職業，因為自小就熬這個“仙草”，已經習慣了，覺得這個工作就是自己生活的一部分。這個職業對她來說，最好不過了，既不影響以後生小孩，又可以憑手藝賺錢，賺的錢足夠在溫州買一套房子，安居樂業；她的先生也從事這項工作，有時候自己去雲南收購石斛回家加工，有時候也替公司加工，因為懂這個手藝的人比較少，競爭小，因此他們的生活可以過得很好。這個行業唯一的風險就是採摘野生石斛的時候易生危險，野生石斛多附生於高山懸崖下背陽處或森林中的樹幹上，採集難、量稀少，難以避免有時因採摘不小心而墮崖受傷，村裡就曾經有人這樣丟了性命。

在上荆鄉，一般每戶人家都加工石斛，因為會有商家來村裡收購楓斗；而家裡的石斛原料多數是她先生從雲南等地收購回來。謝小姐雖然年僅 26 歲，但已能分辨不同石斛品種，例如：紫皮石斛、蟲草石斛等。村裡加工的石斛，鐵皮石斛較少，紫皮石斛、蟲草石斛較多。她們的工作時間，一般從每年 8 月開始直到次年的 5 月，每工作 4-5 個月，就休息一段時間，大概 3 個月左右，如果休息的時候家裡有材料也會在家裡做。當然加工工序及加工工具都一樣。這次來永生源加工的都是上荆鄉的同鄉，一共 9 個人，每人每天加工楓斗成品 5-6 兩。加工工具按他們的要求在溫州訂做帶過來，鐵盤和炭爐價值約幾百塊錢，石斛加工工具的重要性可以說等同於這個傳統行業。這個行業並沒有具體的加工標準，一般按公司要求。謝小姐認為楓斗做小粒一點，這樣看起來更美觀更好看，而且會感覺產量多一點。在熬這些“仙草”的時候，按不同品種，不同大小，可以兩條熬在一起，或者兩三條、三四條熬在一起。總的來說，加工的“仙



有機鐵皮石斛楓斗製作（使用傳統焙乾技術）

草”要做到大小均勻，這樣才有賣相。

在香港沒有這個加工行業，但是在香港看到的楓斗有些很大，撕下來後有三四條、四五條撻在一起，中間空心。其實楓斗的大小沒什麼實質區別，只是不同的人對大小有不同的喜好，另外就與品種有關，不同的品種做出來大小不同，沒有什麼標準可言。

關於“仙草”的故事，謝小姐小時候聽老前輩講過一個故事。話說有一個老人住在山腳下，有一天睡覺，他做了一個夢，夢見天上掉金元寶，第二天，在山上刮來一陣風然後掉了一堆草下來，老人把這些草拿去藥店賣，賣了好多錢，大家都說天上真的掉金元寶了<sup>\*</sup>。事實上村裡有一個傳統習俗，小孩生下來第一天，不餵奶就泡石斛水給小孩喝，據說去火，正如廣州人要喂嬰兒喝黃連水去胎毒一樣。村裡人喜歡用石斛泡水，煲湯，現在的人喜歡膠囊，因為膠囊食用方便，不過吸收效果就一樣了。據說村民很少生病，就算生病也僅僅傷風感冒一類小病；特別明顯的就是喝石斛水的人眼睛特別明亮；另外撻石斛的人，有時候會撻得手起泡，但是很奇怪，手起了泡卻不會腐爛。古代醫學書籍對石斛的功用有很多記載，其中《本草綱目》就有詳細的記錄。因為這個“仙草”的功效確實很好，現在人們生活富裕了，更注意保健養生，石斛的生產量及銷量越來越大，因此謝小姐對石斛生產及加工行業都很有信心，已經將石斛加工當成自己一生的職業。

## 討論

有時候我們很疑惑，既然鮮品石斛與楓斗食用功效一樣，為什麼還要花人力精力把它加工成這種形狀奇特的楓斗呢？緣於昔日新鮮石斛名貴難求不耐儲藏，因此需要把原料進行烘焙加工，使成品耐存耐放，更重要的作用是保持藥效，在古代藥司的世代研習傳承下，今天我們才能看到如此造型奇特的傳統手工產品楓斗。“楓斗”加工與規格是石斛類藥材特殊加工的具體表現，“楓斗”加工有4道程式，即原料整理、低溫烘焙、捲曲加籠和產品乾燥。這個技藝以家族世代相傳的方法傳承下來。除了樂清市上荊鄉，樂清市雙峰鄉也有“楓斗”加工的傳統。樂清市山區有一批農民世代以此為業，有濃厚的石斛文化背景和豐富的石斛知識。

時至今日，社會在進步，各行各業興盛發達，年輕一輩職業選擇的途徑更廣闊，可以按照自己的興趣愛好去生活去工作，更多的人選擇自己喜愛的職業，離開村子去到那些陌生而遙遠的城市，過一種自己認為更有意義的生活。事實上，在蓮姨眼裡，村裡加工石斛的年輕人已經越來越少了，都是老一輩在繼續這個行業。年輕一輩讀書的讀書、做生意的做生意。蓮姨滿足現狀同時擔心這個傳統手藝在村裡無以為繼，但是同鄉謝小姐對石斛加工的深情講述，我們相信石斛加工這個產業不會停滯或失傳，年輕的謝小姐一家將



筆者接受傳媒採訪

<sup>\*</sup> 據謝樂雅小姐後期的電話談話作資料補充--村民往風吹下仙草的方向上山尋獲石斛。

其作為自己的終生職業。始終有需求就有市場，有市場就能成就一個行業。石斛加工這個古老的傳統行業，過去兵荒馬亂的時代沒有失傳，現今只會像一個朝陽產業一樣蓬勃發展。正如樂清市，現今已成為全國聞名的楓斗加工基地和集散地。樂清雙峰鄉全鄉 2 萬多人中有 8000 餘人在從事石斛行業，全年消耗鮮石斛約 3000 噸，產出楓斗 500 多噸，銷售產值 3 億元，佔全國楓斗產值 85%<sup>7</sup>。在這個日新月異的年代，自動化、機械化生產模式亦難以替代這種純手工技術，這些祖輩留下來的文化，仍然在中國的某些鄉村得以延續下去。

### 石斛產業現狀

鐵皮石斛對生長條件要求極其苛刻，一般產於人跡罕至的地方，常年飽受天氣精華。因此，鐵皮石斛的藥用價值很高。由於過度採挖，鐵皮石斛已瀕臨絕跡，目前野生鐵皮石斛已受國家保護<sup>8</sup>；而石斛這種“軟黃金”卻受到市場前所未有的追捧，市場上的石斛價格不斷攀升，促使人工栽培鐵皮石斛產業飛速發展，但是現時市場上石斛楓斗質量良莠不齊，以次充好、以假亂真的情況氾濫成災。由於正宗鐵皮楓斗是青灰色的，為達到魚目混珠的效果，一些不良商販用點燃的報紙給楓斗燻烤，楓斗變成青灰色，達到以假亂真的效果。實際上石斛經過烘焙、捲曲等工序，成為的楓斗早已面目全非，其原料究竟是鐵皮石斛還是其他什麼石斛，憑肉眼觀察已無法分辨。就算是這一行的專家，也只能通過品嚐，根據口感來判斷石斛的品種。當務之急就是要制訂石斛行業的品質標準，量化各加工步驟例如：溫度、時間等指標，使整個加工過程可標準化控制，切實保證藥材的品質、療效，保證產品的穩定性，推動石斛產業協調有序發展。鐵皮石斛至少要 3 到 5 年才能成材，產量很小，隨著人工栽培石斛的產業化，石斛農藥殘留及重金屬超標的情況也就隨之而來，因此遵守國家安全食品的規則，加強原料生產管理就成為生產企業的首要工作。廣東永生源生物科技有限公司（OIC-062）按照香港有機認證中心有機認證標準及守則進行生產，從源頭控制原料的品質，解除人工種植污染的後顧之憂，帶領鐵

皮石斛產業走一條國際發展之路。

中藥作為傳統產業在香港有深厚基礎，特區領導層對於中藥發展寄予厚望，希冀中藥在生產、貿易、研究等方面取得成果，使之作為優勢產業，配合國際有機標準及檢測，確立消費者對香港中藥的信心，推動香港成為一個國際中醫中藥中心。永生源的國際策略正好與之相適應，相信不久的將來石斛產業的國際化將會成為香港中醫藥國際化的一部分，互相促進，共同提高中藥在國際市場的競爭力。



頒證儀式

<sup>7</sup> 《浙江雙峰鄉成最大楓斗加工基地》楊明志，中國鄉村經濟網，2009。

<sup>8</sup> 《國家重點保護野生藥材物種名錄》國家醫藥管理局發佈，1987。

參考資料與文獻：

1. 《國家重點保護野生藥材物種名錄》，國家醫藥管理局發佈，1987
2. 《也是家鄉》葉宋曼瑛 著，香港三聯書店(香港)有限公司，1994
3. 《神農本草經研究》，王家葵 張瑞賢 著，北京科學技術出版社，2001
4. 《本草綱目》(明)李時珍，華夏出版社，2004
5. 《中華人民共和國藥典》，國家藥典委員會，北京：化學工業出版，2005
6. 《香港有機認證中心有機耕種守則及有機認證章則》香港有機農業生態研究協會，2008
7. 香港特首《施政報告》，香港特別行政區政府，2008、2009
8. 《浙江雙峰鄉成最大楓斗加工基地》楊明志，中國鄉村經濟網，2009
9. Clifford, J(1992) "Traveling Cultures", in L. Grossberg, C. Nelson and P. A. Treichler., *Cultural Studies*. New York: Routledge, pp. 96-116.
10. Slim H. and P. Thompson (1993), *Listening for a Change: Oral Testimony and Development*, London Panos Publications.
11. Bal, M., J. Crewe and L. Spitzer, eds. (1999). *Act of Memory: Cultural Recall in the Present*. Hanover and London: The University Press of New England.



# 荔枝蒂蛀虫性诱捕器的设计及对雄蛾诱捕效果试验

曾赞安<sup>1,2</sup>, 梁广文<sup>1\*</sup>

(1.华南农业大学资源环境学院 广州 510260

2.香港有机农业生态研究协会 香港有机认证中心 香港)

昆虫在寻找寄主的过程中,依靠不同颜色、形状的视觉刺激,或不同气味的嗅觉刺激,或者两者的共同作用,完成对寄主的定位。诱捕器就是利用昆虫的这种原理进行设计的。其应用追溯到1924年。利用诱捕器不仅可以降低虫口的密度,还可以监测成虫的发生动态,其中包括性信息素诱捕器。黄振声(1996)利用荔枝蒂蛀虫性费洛蒙五种组成合成品,配制了荔枝蒂蛀虫性诱剂,发现反,顺,顺-4,6,10-十六三烯己酯:反,反,顺-4,6,10-十六三烯己酯:反,顺,顺-4,6,10-十六三烯己醇:反,反,顺-4,6,10-十六三烯己醇:正十六醇=40:60:4:6:10的配方对荔枝蒂蛀虫雄虫最具诱捕效果。本试验通过设计雌蛾作为性诱物的诱捕器并用于荔科技园诱捕雄蛾,统计诱捕蛾量,作为预测该虫发生期动态和直接诱杀蒂蛀虫成虫为目的。

## 1 材料与方法

### 1.1 试昆虫

从果园捡拾落果以及采摘蛹,带回实验室,将落果散置于垫有环保纸的收蛹箱内,落果上放置2-3张A4折叠纸(折角150°左右),供其结茧化蛹,每1-2天收集一次蛹。将单个蛹置于塑料瓶内待成虫羽化,即可收集处女雌蛾供引诱源之所需。

### 1.2 试验果园

试验果园选在珠海市斗门区网山村龙耳果场,果园为有机荔枝龙眼混合园,荔枝品种有三月红、妃子笑(主要)及桂味等,龙眼有石硖、储良等。

### 1.3 诱捕器制作

诱捕器主体采用17.0×12.5cm<sup>2</sup>长方形塑料板及40目网笼。将两块塑料板分别制成宽口漏斗状并相向粘成一体,诱捕器双面即塑料板两面涂防水昆虫粘胶。在诱捕器中间开一4.5×3.0cm<sup>2</sup>的空间用于悬挂一圆筒网笼,圆筒网笼一端封口并悬于塑料板上,另一端开口,用于取放引诱物,并用活动塞子塞紧。在诱捕器的两端中部分别连接可自由旋转的扣,扣的另外一端用于田间使用时固定诱捕器,而中间的粘板可随风向自由旋转。诱捕器主体粘板的颜色为绿色、红色、蓝色、黄色、半透明。结构见图1,2。性诱捕器已申请专利。图3是其田间试验效果图。

作者简介:曾赞安,男,博士,E-mail:winsontsang908@yahoo.com.hk

\*通讯作者:梁广文,男,博士,E-mail:gwliang@scau.edu.cn

本文摘自曾赞安博士论文《有机荔枝园节肢动物类群及蒂蛀虫生态控制研究》



图 1 诱捕器正面

Figure.1 Frontage of trapping apparatus



图 2 诱捕器侧面

Figure.2 Side of trapping apparatus



图 3 诱捕器诱捕效果 Figure.3 Tempt effect of trapping apparatus

#### 1.4 试验方法

将 2 只 2 日龄荔枝蒂蛀虫处女雌蛾置于圆筒网笼内，提供含 5% 蜜糖水为成虫期补充营养。然后将诱捕器悬挂于离地约 150-180cm 高的荔枝树枝条上，每株悬挂一个诱捕器，各诱捕器间相距约 1-2 株果树。试验开始后，每天检查、记录诱捕器之诱虫数，遇处女蛾死亡则更换。设 3 次重复。

## 2 结果与分析

### 2.1 不同色卡诱捕器在荔枝果期的诱蛾效果

表 1 不同色卡诱捕器在荔枝果期诱蛾效果的比较 (珠海, 2005)

Table.1 Comparison tempting effect of different color trapping apparatus during fruit period of litchi(Zhuhai, 2005)

	半透明 诱蛾量 (头)	红色 诱蛾量 (头)	蓝色 诱蛾量 (头)	绿色 诱蛾量 (头)	黄色 诱蛾量 (头)
6月6日	0	1	20	1	13
6月7日	16	23	7	13	1
6月8日	13	2	2	0	6
6月9日	2	5	1	3	6
6月10日	0	2	2	1	1
6月11日	0	0	0	0	0
6月12日	0	0	0	0	0
诱蛾总头数	31	33	32	18	27
平均每日每个 诱捕器诱蛾数	1.48a	1.57a	1.52a	0.86a	1.29a
6月20日	1	1	7	0	2
6月21日	15	6	70	0	5
6月22日	59	3	4	4	52
6月23日	2	14	2	119	4
6月24日	0	0	3	2	1
6月25日	0	0	0	0	0
6月26日	0	0	0	0	0
诱蛾总头数	77	24	86	125	64
平均每日每个 诱捕器诱蛾数	3.67a	1.14a	4.10a	5.95a	3.05a

注: 同行数字后有相同字母者表示在 0.05 水平上差异不显著 (DMRT)。

不同颜色的性诱捕器诱捕到的雄虫数量不同 (见表 1)。不同颜色的诱捕器诱捕到的雄

虫数量不同,但经方差分析发现,各处理之间平均每日每个诱捕器诱蛾量差异不显著( $p>0.05$ )。其中,在6月6日-12日进行的试验中,红色诱捕器诱捕到的雄虫最多,为33头,绿色最少,为18头;在6月20-26日进行的试验中,绿色诱捕到的最多,为125头,红色最少,为24头。

### 3 讨论

昆虫诱捕器的形状、颜色、表面的孔数、孔的大小以及其形状可以直接影响其诱捕数量(Collins & Chambers, 2003; Michael & Mullen, 1997)。信息素诱捕器技术作为害虫综合管理的重要组成部分之一。本试验中利用蒂蛀虫雌蛾作为引诱物,实际上是利用蒂蛀虫释放的信息素诱捕雄蛾。许多研究表明雌蛾信息素生物学的许多方面随蛾龄的增加而发生明显变化。荷兰石竹小卷蛾(*Platynota stultana*)老龄处女蛾其腺体内信息素含量明显低于幼龄处女蛾,在田间对雄蛾的引诱力也低于后者。不过雄蛾对性信息素接受能力也受其蛾龄大小的影响,低日龄雄蛾对信息素的反应能力随蛾龄的增大而增加。本试验的研究结果表明后期试验比前期试验诱蛾量多,原因可能是6月20-26日蒂蛀虫的发生量比前期多。在试验区放置诱捕器可有效地预测成虫的发生期,同时把田间出现的求偶交配的雄虫尽可能及时诱杀,减少雌虫交配的机会。本研究自行设计的性诱捕器制作简单,可随风转动方向,保持诱杀雄蛾的最大接触面,有效性能好,利用这样设计的性诱捕器可消除化学性诱剂在有机农业生产中的争议。但蒂蛀虫性信息素何时释放性信息素、雄蛾接受信息素的时间幅度与蛾龄之间的关系以及诱捕器在田间的放置技术等等一系列问题均需进行深入研究与探讨。

### 参考文献

- 黄振声,洪巧珍.台湾为害荔枝及龙眼之细蛾种类.植物保护学会会刊,1996,38:75-78
- Collins L. E. Chambers J. rllc l-spy insect indicator: an efective trap for the detection of insect pests in empty stores and on fiat surfaces in the cereal and food trades. Journal of Stored Product Research, 2003, 39: 277-292
- Michael A, Mullen. Influence of trap design and location on the capture of *Plodia interpunctella* (Indian meal moth)in a release—recapture study. Journal of Stored Product Research, 1997, 33: 33-36

证书号第968113号



# 实用新型专利证书

实用新型名称：昆虫诱捕器

设计人：曾赞安

专利号：ZL 2006 2 0066162.6

专利申请日：2006年10月20日

专利权人：曾赞安

授权公告日：2007年10月31日

本实用新型经过本局依照中华人民共和国专利法进行初步审查，决定授予专利权，颁发本证书并在专利登记簿上予以登记，专利权自授权公告之日起生效。

本专利的专利权期限为十年，自申请日起算。专利权人应当依照专利法及其实施细则规定缴纳年费。缴纳本专利年费的期限是每年10月20日前一个月内。未按照规定缴纳年费的，专利权自应当缴纳年费期满之日起终止。

专利证书记载专利权登记时的法律状况。专利权的转移、质押、无效、终止、恢复和专利权人的姓名或名称、国籍、地址变更等事项记载在专利登记簿上。



局长

田力普



2007年10月31日

第1页(共1页)

## 粤北地区溪流中的树叶分解及大型底栖动物功能摄食群\*

颜玲<sup>1,3</sup> 赵颖<sup>2</sup> 韩翠香<sup>1</sup> 童晓立<sup>1,3\*</sup>

(<sup>1</sup> 华南农业大学资源环境学院昆虫学系, 广州 510642; <sup>2</sup> 华南农业大学理学院应用化学系, 广州 510642; <sup>3</sup> 香港有机农业生态研究协会, 香港新界西贡)

**摘要** 利用2种孔径(5 mm的塑料网袋和0.1 mm的布袋)的分解网袋对2种树叶在广东北部的横石水河的3级溪流中,进行了为期101 d的树叶分解研究.结果表明:人面子树叶在网袋和布袋中的分解速率分别为0.0247 d<sup>-1</sup>和0.0151 d<sup>-1</sup>;而蒲桃树叶的分解速率则分别为0.0108 d<sup>-1</sup>和0.0095 d<sup>-1</sup>.说明2种树叶在布袋中的分解速率均比网袋慢,且人面子树叶的分解速率比蒲桃树叶快.定殖在2种树叶网袋中的功能摄食群以刮食者的比例最高(36%),其次是集食者(33%)和捕食者(25%),撕食者的比例最低(6%).在实验中后期,人面子树叶上的底栖动物个体总数、优势类群数和密度显著高于蒲桃树叶.说明在亚热带地区的中等级别的溪流中,由于撕食者种类减少,刮食者的类群数及密度对树叶分解速率具有显著影响.对微生物活动的抑制作用和对底栖动物取食的驱避作用使富含单宁成分的蒲桃树叶的分解速率下降.

**关键词** 凋落物 分解 大型底栖动物 功能摄食群

文章编号 1001-9332(2007)11-2573-07 中图分类号 Q178.1; S718.52 文献标识码 A

**Litter decomposition and associated macro-invertebrate functional feeding groups in a third-order stream of northern Guangdong.** YAN Ling<sup>1,3</sup>, ZHAO Ying<sup>2</sup>, HAN Cui-xiang<sup>1</sup>, TONG Xiao-li<sup>1</sup> (<sup>1</sup> Department of Entomology, College of Resources & Environment, South China Agricultural University, Guangzhou 510642, China; <sup>2</sup> Department of Applied Chemistry, College of Sciences, South China Agricultural University, Guangzhou 510642, China; <sup>3</sup> Hong Kong Organic Agriculture & Ecological Research Association, Sai Kung, N. T. Hong Kong). -Chin. J. Appl. Ecol., 2007, 18(11): 2573-2579.

**Abstract:** By placing 5 mm- and 0.1 mm mesh bags with *Dracontomelon duperreanum* (Anacardiaceae) and *Syzygium jambos* (Myrtaceae) litters in the Hengshishui Stream, a third-order stream in northern Guangdong of China, this paper studied the decomposition of the litters and the colonization of macro-invertebrates over a 101-day period. The results showed that the decomposition rate of *D. duperreanum* litter in 5 mm- and 0.1 mm mesh bags was 0.0247 d<sup>-1</sup> and 0.0151 d<sup>-1</sup>, while that of *S. jambos* litter was 0.0108 d<sup>-1</sup> and 0.0095 d<sup>-1</sup>, respectively, indicating that *D. duperreanum* litter decomposed faster than *S. jambos* litter, and the decomposition rates of these two kinds of litters were higher in coarse mesh bag than in fine mesh bag. Among the colonized macro-invertebrate functional feeding groups, scraper occupied the highest proportion (36%), followed by collector (33%), predator (25%), and shredder (6%). At the middle and late stages of the experiment, the total number of individuals and the numbers and densities of dominant groups of macro-invertebrates on *D. duperreanum* litter were significantly higher than those on *S. jambos* litter. It was suggested that in the subtropical medium-size streams where shredders are few or absent, scrapers play an important role in the breakdown of litter. The low decomposition rate of *S. jambos* litter was mainly due to its high content of polyphenols which inhibits microbial activity and makes the litter less eatable to the macro-invertebrates.

**Key words:** litter; breakdown; macro-invertebrate; functional feeding group.

\* 国家自然科学基金项目(30170121, 30270279), 教育部留学回国人员科研启动基金项目和教育部分别资助项目(205111).  
\* \* 通讯作者, E-mail: xtong@scau.edu.cn  
2006-10-08 收稿, 2007-08-09 接受.

## 1 引言

异源有机物(如枯枝落叶等凋落物)是低级别溪流中水生生物的主要能量来源<sup>[2,7,28]</sup>。溪流中树叶凋落物分解的过程一般可分为3个阶段<sup>[1]</sup>,即最初由于淋溶作用而导致树叶中的可溶性有机物和无机矿物质迅速流失,随后微生物的定殖和生长繁殖活动使树叶内部结构发生改变而降解,以及由底栖动物的定殖和取食活动而造成树叶的机械破碎。实际上,树叶凋落物在溪流中的分解是一个复杂的生态过程,其分解速率不仅与树叶种类、河溪中微生物和底栖动物的活动等生物因素有关,而且还受河溪水质、水温、流速及河床底质类型等非生物因素的影响<sup>[1-2,8,13,24,29-30]</sup>。因此,树叶凋落物的分解速率对环境因子的变化是比较敏感的,通常被作为衡量河流健康状况以及受损河道生态恢复的重要参数之一<sup>[7,14,18,20-21]</sup>。然而,有关树叶分解的研究资料主要以温带地区居多,热带亚热带地区的研究数据相当匮乏,只有一些零星报道<sup>[3,10-11,16]</sup>。鉴于树叶凋落物的分解在河流生态系统能量流动中的重要作用,特别是溪流源头的能量输入状况将直接影响到下游的营养水平以及能量在食物链中的流动和储存<sup>[4-5,28]</sup>,国内外绝大多数树叶分解的研究工作是在溪流源头(headwater stream)的1级溪流中进行的<sup>[6,10,16,22,30]</sup>,而对中等级别(如3-5级)的溪流中树叶分解的状况以及与之相关的大型底栖动物功能摄食群的组成则关注不多。本研究通过网袋法研究2种树叶在广东北部的横石水河中上游段的分解状况,以便了解亚热带地区3级溪流中树叶的分解速率以及大型底栖动物功能摄食群的组成及其在树叶分解中的作用,旨在为该地区的河流健康评价提供理论依据。

## 2 研究地区与研究方法

### 2.1 自然概况

横石水河源于广东曲江县、翁源县和始兴县的交界处,流经翁源县的新江镇和横石水镇等地,最后汇入广东北江的主要支流潞江。本研究的采样点位于翁源县新江镇上坝村附近横石水河中上游的3级溪流处(24°28'48"N, 113°48'22"E),距离横石水河源头约30 km。采样点河床底质以鹅卵石为主,岸上植被以灌木草本为主,其上游河段没有工矿污染且远离密集的居民区。采样期间虽值枯水期,但仍有数次降雨,使得溪流水面宽度保持在3-5 m之间,水

深20-30 cm,流速介于0.2-0.9 m·s<sup>-1</sup>之间。

### 2.2 研究方法

**2.2.1 供试树叶** 选择当地2种常见树种漆树科的人面子(*Dracontomelon duperreanum*)和桃金娘科的蒲桃(*Syzygium jambos*)的新鲜老熟树叶烘干后作为分解对象。

**2.2.2 分解袋类型** 为了比较分解袋中底栖动物存在与否对树叶分解速率是否有影响,本实验设计了2种类型的分解袋:一种是底栖动物可自由出入,孔径为5 mm的塑料网袋(30 cm×15 cm);另一种为底栖动物不易进入,孔径为0.1 mm的布袋(30 cm×15 cm)。

**2.2.3 取样方法** 将上述2种树的新鲜老熟树叶洗净表面杂质后,放入恒温干燥箱在50℃下烘干至恒量。每种树叶各称取5 g分别封入网袋和布袋,每种树叶共称取100袋,其中网袋和布袋各占一半。将树叶与分解袋组成4种组合,即人面子×网袋、人面子×布袋、蒲桃×网袋和蒲桃×布袋。每种组合以25袋为1组,于2004年12月随机放入横石水河中,用石块把分解袋压住,以免被水流冲走。分别在7、21、42、77和101 d后取样。每次取样随机取出每种组合各5袋(代表5次重复),分别封入塑料袋中带回实验室,先将树叶中的底栖动物挑出并保存于75%酒精,然后将树叶洗净,分别封入纸袋,置于恒温干燥箱,50℃烘干至恒量后称取其质量。

**2.2.4 水体理化参数测定** 每次取样时,用便携式水质检测仪(YSI-6600型,美国金泉仪器公司产品)测定采样点pH、水温、溶解氧、电导率、氨氮等理化指标。实验期间还对采样点水中几种重金属元素含量进行了测定。所有用于重金属含量测定的水样均于当天带回实验室,并在24 h内进行分析处理,采用日立Z-5300原子吸收光谱仪进行含量测定<sup>[26]</sup>。

### 2.3 数据处理与分析

树叶分解速率( $k$ )用指数衰减模型<sup>[19]</sup>进行拟合: $W_t = W_0 e^{-kt}$ 。其中: $t$ 是分解时间(d); $W_t$ 是在时间 $t$ 时树叶剩余的质量(g); $W_0$ 是起始时树叶的质量(g); $k$ 是树叶质量损失的分解速率常数,其单位为d<sup>-1</sup>。数据处理采用SAS(8.1版本)进行统计分析与检验。大型底栖动物的功能摄食群划分主要参照Dudgeon<sup>[11]</sup>和Merritt等<sup>[17]</sup>的分类方法。

## 3 结果与分析

### 3.1 横石水河水体理化特征

在整个实验期间,横石水河的pH值介于6.7-

7.9 之间,根据国家规定的《地表水环境质量标准》(GB 3838—2002),采样点的水质符合 I 类水的标准(表 1)。

### 3.2 两种树叶在不同分解袋中的分解速率

在树叶放入水中的最初 7 d 内,由于淋溶作用,树叶的可溶性有机物(dissolved organic matter)和无机矿物质迅速流失,两种树叶的干质量剩余率均迅速下降(图 1),其中下降幅度最大的是人面子树叶,干质量剩余率降到约 67%。7 d 后,两种树叶均表现出较快的分解速率,在第 101 天,人面子树叶的网袋和布袋中的干质量剩余率分别仅为 6.2% 和 20.8%,而分解速度相对较慢的蒲桃树叶的干质量剩余率分别为 33.7% 和 38.5%。

利用指数衰减模型对树叶干质量损失过程进行拟合,并计算出各个组合的分解速率  $k$  值(表 2)。根据 Petersen 等<sup>[22]</sup>按分解速率  $k$  值的大小所划分的组别,除了布袋中的蒲桃树叶属于中等组外,人面子树叶和网袋中的蒲桃树叶均属于快组,但蒲桃树叶和人面子树叶的干质量剩余率之间的差异显著,即人面子树叶的分解速率比蒲桃树叶快。

在凋落物分解研究中,经常也用凋落物分解半衰期(即 50% 的凋落物被分解所需的时间)来衡量

表 1 研究地点水体理化特征

Tab. 1 Selected water physicochemical parameters at study site

理化参数 Physicochemical parameter	采样时间 Sampling date		平均值 Mean
	2004.12.09	2005.03.01	
pH	6.73	7.92	7.3
水温 Water temperature (°C)	15.13	13.87	15.3
溶解氧 DO ( $\text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$ )	12.13	12.72	11.92
电导率 Conductivity ( $\mu\text{S} \cdot \text{cm}^{-1}$ )	0.11	1.24	0.68
盐度 Salinity ( $\text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$ )	0.05	0.64	0.35
氨氮 Ammonium ( $\text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$ )	0.12	0.23	0.18
镉 Cd ( $\text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$ )	0	0	0
铅 Pb ( $\text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$ )	0.009	0.027	0.02
锌 Zn ( $\text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$ )	0.006	0.018	0.01
铜 Cu ( $\text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$ )	0.011	0.007	0.01

表 2 两种树叶在不同分解袋类型中的分解速率

Tab. 2 Leaf decomposition rates of two species of leaves in two types of litterbags

分解袋类型 litter bag type	指数衰减模型 Exponential model	$k$	$R^2$	$P$
A 网袋 Coarse-mesh bag	$Y = 4.6088e^{-0.0247x}$	0.0247	0.9563	<0.001
布袋 Fine-mesh bag	$Y = 4.3414e^{-0.0151x}$	0.0151	0.8848	<0.001
B 网袋 Coarse-mesh bag	$Y = 4.7045e^{-0.0108x}$	0.0108	0.9570	<0.001
布袋 Fine-mesh bag	$Y = 4.7520e^{-0.0095x}$	0.0095	0.9412	<0.001

A: 人面子 *D. duperronum*; B: 蒲桃 *S. jambos*.

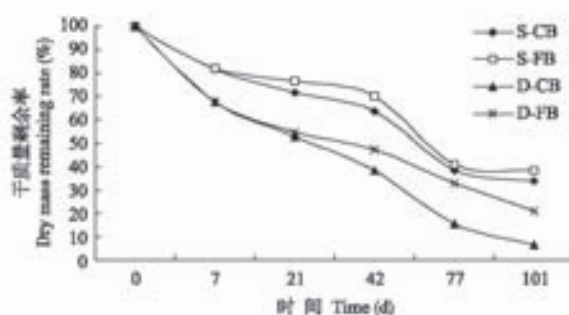


图 1 研究期间两种树叶的干质量剩余率的变化

Fig. 1 Leaf mass remaining rates of two species of leaves in the litterbags at study site over the entire experimental period.

S-CB: 蒲桃 × 网袋组合 Coarse-mesh bag of *S. jambos*; S-FB: 蒲桃 × 布袋组合 Fine-mesh bag of *S. jambos*; D-CB: 人面子 × 网袋组合 Coarse-mesh bag of *D. duperronum*; D-FB: 人面子 × 布袋组合 Fine-mesh bag of *D. duperronum*.

树叶分解的快慢<sup>[1,30]</sup>。利用表 2 的指数衰减模型计算出每种树叶在网袋和布袋中的分解半衰期,人面子树叶在网袋和布袋中的分解半衰期分别为 25 和 37 d,而蒲桃树叶则分别为 59 和 68 d。

### 3.3 大型底栖动物在树叶中的定殖

在整个实验过程中,从网袋中收集到定殖在 2 种树叶上的底栖动物共 36 种,隶属 6 纲 13 目 32 科(表 3)。网袋放入水中的最初 7 d,底栖动物在树叶上迅速定殖,其中在蒲桃树叶上密度最高(图 2)。在蒲桃树叶上定殖的底栖动物种类有 17 种,总个体数达 383 头,平均密度高达每克树叶 18.8 头。常见类群(指密度介于每克树叶 1~5 头)主要以双翅目的摇蚊(*Chironomus* sp.)和蚋(*Simulium* sp.)、蜉蝣目的白条锯形蜉(*Serratella albostriata*)、毛翅目的短脉石蛾(*Cheumatopsyche* sp.)以及蛭纲的扁舌蛭(*Glossiphonia* sp.)为主。在人面子树叶上最初 7 d 定殖的底栖动物种类有 13 种,但个体总数较少,只有 87

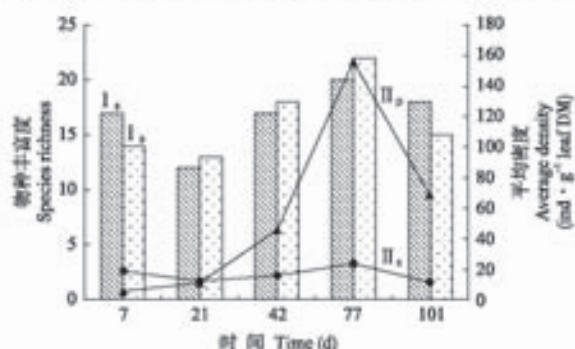


图 2 定殖在两种树叶网袋中的底栖动物物种丰富度(I)及平均密度(每克树叶个体数)(II)在不同实验时期的变化

Fig. 2 Macroinvertebrate species richness (I) and average density (II) colonized on two species of leaves of coarse-mesh bags during the different sampling stages.

S: 蒲桃叶 *S. jambos*; D: 人面子 *D. duperronum*.



表3 实验期间定殖在3级溪流网袋中的大型底栖动物的密度(每克树叶个体数)及功能摄食群

Tab.3 Macroinvertebrate density (numbers of individuals per gram leaf dry mass) and functional-feeding groups colonized in coarse-mesh bags over the entire experimental period in a third-order stream

底栖动物类群 Macroinvertebrate taxa	功能摄食群 FFGs	蒲桃树叶 <i>S. jambou</i>					人面子树叶 <i>D. duperreanum</i>				
		7 d	21 d	42 d	77 d	101 d	7 d	21 d	42 d	77 d	101 d
盖蛭 <i>Aphelochirus</i> sp.	P	0	0	0	+	+	0	+	0	+	++
斑鱼蛉 <i>Neschauliodes</i> sp.	P	0	0	0	+	0	0	0	+	+	0
豆娘 <i>Megaloptes</i> sp.	P	0	0	0	0	0	+	0	0	+	0
蓝小蜻 <i>Diplacodes</i> sp.	P	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0
伟蜓 <i>Anax</i> sp.	P	0	0	0	0	0	0	+	0	0	0
舞虻科 <i>Empididae</i>	P	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
摇蚊科 <i>Chironomidae</i>	C	++	+++	+++	++	++	++	+++	+++	+++	+++
大蚊科 <i>Tipulidae</i>	Sh	0	0	+	0	0	0	0	0	0	+
螺科 <i>Ceratopogonidae</i>	C	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0
蚋 <i>Simulium</i> sp.	C	++	+	0	++	0	0	0	+	+++	0
溪泥甲 <i>Ordobrevia</i> sp.	Sc	0	+	+	+	+	+	+	+	++	+++
狭泥甲 <i>Senecmis</i> sp.	Sc	+	+	+	+	+	+	+	+	++	++
赞氏长角泥甲 <i>Zaiteria</i> sp.	Sc	+	0	+	0	+	0	+	+	0	+
长角泥甲 <i>Stenocolus</i> sp.	Sc	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+
扁泥甲 <i>Mataeopsephus</i> sp.	Sc	+	0	+	0	+	0	0	0	+	++
红斑似幼蚌 <i>Grygmina rubromaculata</i>	Sc	+	+	+	+	0	+	+	+	+	0
宽基蚌 <i>Charaterpes</i> sp.	C	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0
六角假二翅蚌 <i>Pseudoclooson mustum</i>	Sc	+	+	+	++	0	+	+	+	++	0
白条锯形蚌 <i>Serratella albastrata</i>	Sc	++	++	+	+++	+	+	+	++	+++	+++
细蚌 <i>Caenis</i> sp.	C	0	0	0	+	+	+	0	0	+	++
小石蛾 <i>Hydropsila</i> sp.	Sc	0	0	+	0	+	+	0	+	+	0
尖毛小石蛾 <i>Oxyethira</i> sp.	C	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0
径石蛾 <i>Ecnomus</i> sp.	C	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
纹石蛾 <i>Hydropsyche</i> sp.	C	+	0	+	+	+	0	0	+	++	0
侧纹石蛾 <i>Ceratopsyche</i> sp.	C	0	0	+	0	0	0	0	+	0	0
短脉石蛾 <i>Cheumatopsyche</i> sp.	C	++	0	+	0	+	+	+	+	+++	+
水蛭 <i>Potamomus</i> sp.	Sh	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
管水蛭 <i>Aulodrilus</i> sp.	C	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0
巴蛭 <i>Barbatia ueberii</i>	P	+	+	+	+	+	0	+	+	+	0
扁舌蛭 <i>Glossiphonia</i> sp.	P	++	+	++	++	+	+	+	+++	++	+++
河蚌 <i>Corbicula fluminea</i>	C	0	0	0	+	+	0	0	+	0	++
水蛭 Water mites	P	+	+	+	+	0	0	0	0	+	0
带瓶螺 <i>Pila tischbeini</i>	Sc	+	0	+	++	++	+	+	+	++	+++
凸旋螺 <i>Gyraulus convexiusculus</i>	Sc	0	0	0	+	0	+	0	+	++	0
铜锈环旋螺 <i>Bellamyia aeruginosa</i>	Sc	0	0	0	+	+	0	0	0	+	0
椭圆萝卜螺 <i>Radix sinobaei</i>	Sc	0	+	0	0	+	0	0	0	0	++
类群数 Animal taxa number		17	12	17	20	18	14	13	18	22	15
总个体数 Total individuals		383	213	243	227	96	87	140	436	600	106

FFGs: Functional-feeding groups; C: 集食者 Collectors-filterers; P: 捕食者 Predators-piercers; Sc: 刮食者 Scrapers-grazers; Sh: 撕食者 Shredders. 下同 The same below. +++: 优势类群, 指平均每克树叶干质量有5头以上底栖动物 Dominant group, >5 macroinvertebrate individuals g<sup>-1</sup> leaf dry mass; ++: 常见类群, 指平均每克树叶干质量有1-5头底栖动物 Abundant group, 1-5 macroinvertebrate individuals g<sup>-1</sup> leaf dry mass; +: 稀有类群, 指平均每克树叶干质量有1头以下底栖动物 Rare group, <1 macroinvertebrate individuals g<sup>-1</sup> leaf dry mass.

头, 平均密度为每克树叶 5.2 头. 常见类群主要以摇蚊为主. 随着时间的推移, 定殖在两种树叶上的底栖动物个体总数、优势类群和密度开始发生变化. 7 d 后, 人面子树叶上的底栖动物个体总数和密度在逐渐增加, 到了第 77 天达到最高峰, 个体总数达到 600 头, 平均密度高达每克树叶 155.8 头; 在第 101 天由于人面子树叶的干质量剩余率仅为 6.2%, 底栖动物的密度也随之下降, 但平均密度仍高达每克

树叶 68.4 头. 而定殖在蒲桃树叶上的底栖动物却随着时间的推移个体总数呈下降趋势. 在整个 101 d 的实验期间, 定殖在蒲桃树叶上的底栖动物在某些阶段密度曾达每克树叶 5 头以上的优势类群以摇蚊和白条锯形蚌为主, 而定殖在人面子树叶上的底栖动物优势类群较为丰富, 有摇蚊、蚋、白条锯形蚌、溪泥甲 (*Ordobrevia* sp.)、短脉石蛾、扁舌蛭和带瓶螺 (*Pila tischbeini*) 等类群. 从底栖动物的类群数的变

表4 大型底栖动物功能摄食群的种类数在两种树叶中所占比例

Tab.4 Proportions of each functional feeding group in two leaf species with respect to faunal number of taxa

功能摄食群 FFGs	2种树叶 上的总比例 % of FFGs in 2 species of leaves	蒲桃树叶 上的比例 % of FFGs in <i>S. jambus</i>	人面子树叶 上的比例 % of FFGs in <i>D. superreanum</i>
集食者 C	33	35	27
捕食者 P	25	19	27
刮食者 Sc	36	39	43
撕食者 Sb	6	7	3

化趋势来看,7 d 后殖在2种树叶上的底栖动物类群数开始下降,随后,底栖动物类群数又逐渐上升,到了第77天,2种树叶上的类群数达到最高峰。在实验的各个阶段,定殖在2种树叶上的底栖动物类群数之间的差异并不显著。

#### 3.4 大型底栖动物的功能摄食群及其密度对树叶分解的影响

从大型底栖动物功能摄食群的比例来看(表3和表4),在粤北地区的中等级别的溪流中,刮食者的比例最高,其次是集食者和捕食者,撕食者的比例最低。说明在中等级别的溪流中,由于溪流开始变浅且水面渐渐变宽,随着岸边树木的遮荫程度降低,光合作用开始增强,藻类和大型水生植物等自养生物生长茂盛,而枯枝落叶等异源有机物则相对减少。因此,以取食枯枝落叶为主的撕食者种类也随之减少,而取食上游漂流下来的细颗粒有机物的集食者,特别是取食藻类或细颗粒有机沉淀物的刮食者比例显著提高。

在本研究中,同一种树叶在最初的7 d内,网袋和布袋内的树叶干质量损失率几乎相同,差异不显著,说明这一阶段树叶的干质量损失量主要是由淋溶作用引起的树叶中可溶性物质和无机矿物质的流失而造成的。在随后的各个阶段,由于微生物的活动以及底栖动物的定殖与取食活动,网袋和布袋中的树叶分解速率开始发生变化,但总的变化趋势是布袋中树叶的分解速率比网袋慢,表明底栖动物的取食活动加快了树叶分解速率。在整个实验过程中,底栖动物定殖在蒲桃树叶网袋中的平均密度变化不大,介于每克树叶11.4~23.6头之间。*t*检验表明,蒲桃树叶网袋和布袋之间的干质量剩余率差异并不显著( $P > 0.05$ )。但在人面子树叶网袋中,底栖动物的平均密度从最初7 d的每克树叶5.2头上升到第77 d的每克树叶155.8头,在整个实验期间,定殖在人面子树叶上刮食者的平均密度显著高于蒲桃树

叶,而人面子树叶网袋和布袋之间的干质量剩余率差异极显著( $P < 0.001$ )。表明在中等级别的溪流中,刮食者在树叶凋落物中的数量及其密度高低对树叶分解速率影响显著,它们的取食活动加快了树叶的分解速率。

#### 4 讨 论

一般来说,树叶所含的化学成分也会影响树叶分解速率,例如木质素或单宁含量高的凋落物分解较慢,而营养成分丰富的树叶则分解较快<sup>[1,30]</sup>。据报道,大多数蒲桃属植物的叶和茎的水浸液具有明显的抑菌作用<sup>[25,27]</sup>。Djipa等<sup>[9]</sup>发现蒲桃含有丰富的单宁类成分,其树皮的丙酮-水提取液对多种细菌有较强的抑制作用。在本研究中,人面子树叶在布袋中的分解速率 $k$ 值为 $0.0151 \text{ d}^{-1}$ ,而蒲桃树叶在布袋中的分解速率显著慢于人面子树叶, $k$ 值仅为 $0.0095 \text{ d}^{-1}$ 。按照Petersen等的划分<sup>[22]</sup>,布袋中的人面子树叶的分解速率属于快速分解组,而蒲桃树叶则属于中等组。同样,在网袋中,虽然蒲桃树叶和人面子树叶均属快速分解组,但蒲桃树叶的分解速率不及人面子树叶的一半(表2)。同时,虽然定殖在两种树叶上的底栖动物物种丰富度之间的差异并不显著,但定殖在两种树叶上的底栖动物的优势类群和平均密度却明显不同(图2)。在整个实验过程中,底栖动物定殖在蒲桃树叶网袋中的平均密度显著低于人面子树叶。因此,导致蒲桃树叶分解缓慢的主要原因很可能是富含单宁成分的蒲桃树叶一方面本身对微生物活动有抑制作用;另一方面对底栖动物取食活动有驱避作用,降低了底栖动物定殖在蒲桃树叶上的密度,从而使蒲桃树叶的分解速率下降。

根据河流连续统概念(river continuum concept, RCC)<sup>[28]</sup>,在河流上游的1、2级溪流中,岸边森林通常郁闭度很高,茂密的树叶阻挡了阳光的射入,使得依赖光合作用的自养生物(如藻类)不易生长,溪流自身的初级生产量很低,能量主要来源于异源有机物(如枯枝落叶等凋落物)。在这种溪流中,大型底栖动物的主要组成部分是撕食者和集食者。撕食者主要取食粗颗粒有机物(coarse particulate organic matter, CPOM, 直径大于1 mm,如枯枝落叶等),因此在溪流源头的凋落物分解中起着重要作用。撕食者在取食树叶过程中产生的碎屑及其它的粪便形成了细颗粒有机物(fine particulate organic matter, FPOM, 直径小于1 mm)。FPOM顺流而下为集食者所取食。随着溪流的宽度和级别的增加,进入溪流的

枯枝落叶量减少了,而岸边森林的郁闭度的降低使光合作用加强了,藻类和大型水生植物等自养生物开始增多.这时中级溪流中的撕食者的比例随之减少,而集食者,特别是刮食者所占比例显著增加.在本研究中,大型底栖动物的功能摄食群的组成比例基本上符合RCC这一趋势(表4),研究结果与我国其他研究者的报道基本一致<sup>[10-11,15]</sup>.说明在亚热带地区的中级溪流中,大型底栖动物主要以刮食者(包括牧食者)、集食者(包括滤食者)和捕食者为主,撕食者的种类很少.

在本研究中,我们设置了2种类型的分解袋:一种是孔径较大、底栖动物可自由出入的塑料网袋;另一种为底栖动物不易进入的布袋.目的是为了比较分解袋中底栖动物存在与否对树叶分解速率是否有影响.结果显示,底栖动物在树叶凋落物中的数量及其密度高低对树叶分解速率的确有显著影响,但并非每种底栖动物对树叶分解均有影响.据报道,撕食者对凋落物的撕裂所造成的机械破碎是引起凋落物干质量损失的主要因素;刮食者(包括牧食者)虽然不直接取食凋落物,但通过刮食凋落物上的周丛生物而间接造成凋落物的机械破碎;集食者(包括滤食者)取食时不会对树叶造成机械破碎,它们只是把树叶作为定殖的栖息场所,依附在树叶上取食自上游漂流下来的细颗粒有机物,而不是把树叶作为直接的食物源<sup>[1-2,8,29-30]</sup>.由于撕食者在中等级别的溪流中种类开始减少或消失,因此在本研究的功能摄食群中,对树叶分解起主要作用的是刮食者.布袋中的树叶分解速率也相当快,这说明微生物在树叶分解中扮演着极为重要的角色(图1和表2).关于微生物在树叶分解中的作用,温带地区已有大量的研究报道.事实上,微生物与大型底栖动物之间互相取利,大型底栖动物的取食活动利于微生物定殖,而微生物本身也可能被大型底栖动物取食<sup>[1,7,12,23-24]</sup>.但在热带亚热带河流中,微生物对凋落物的分解机制以及微生物的活动(呼吸量)与树叶分解之间的关系尚不清楚,值得今后进一步研究.

#### 参考文献

- [1] Allan JD. 1995. *Stream Ecology: Structure and Function of Running Waters*. London: Chapman & Hall
- [2] Anderson NH, Sedell JR. 1979. Detritus processing by macroinvertebrates in stream ecosystems. *Annual Review of Entomology*, **24**: 351-377
- [3] Benstead JP. 1996. Macroinvertebrates and the processing of leaf litter in a tropical stream. *Biotropica*, **28**: 367-375
- [4] Boulton AJ, Boon PY. 1991. A review of the methodology used to leaf litter decomposition in lotic environment: Time to turn over an old leaf? *Australian Journal of Marine and Freshwater Research*, **42**: 1-43
- [5] Cai Q-H (蔡庆华), Tang T (唐涛), Liu J-K (刘建康). 2003. Several research hotspots in river ecology. *Chinese Journal of Applied Ecology (应用生态学报)*, **14**(9): 1573-1577 (in Chinese)
- [6] Casas JJ, Zamora-Muñoz C, Archila F, et al. 2000. The effect of a headwater dam on the use of leaf bags by invertebrate communities. *Regulated Rivers: Research and Management*, **16**: 577-597
- [7] Cummins KW. 1974. Stream ecosystem structure and function. *BioScience*, **24**: 631-641
- [8] Cummins KW, Klug MJ. 1979. Feeding ecology of stream invertebrates. *Annual Review of Ecology and Systematics*, **10**: 147-172
- [9] Djipa CD, Delmée M, Quetin-Leclercq J. 2000. Antimicrobial activity of bark extracts of *Syzygium jambos* (L.) Alston (Myrtaceae). *Journal of Ethnopharmacology*, **71**: 307-313
- [10] Dudgeon D. 1982. An investigation of physical and biotic processing of two species of leaf litter in Tai Po Kau Forest Stream, New Territories, Hong Kong. *Archiv für Hydrobiologie*, **96**: 1-32
- [11] Dudgeon D. 1999. *Tropical Asian Streams*. Hong Kong: Hong Kong University Press
- [12] Gessner MO, Chauvet E. 1994. Importance of stream microfungi in controlling breakdown rates of leaf litter. *Ecology*, **75**: 1807-1817
- [13] Graca MAS. 2001. The role of invertebrate on leaf litter decomposition in streams: A review. *International Review of Hydrobiology*, **86**: 383-393
- [14] Gulis V, Ferreira V, Graca, MAS. 2006. Stimulation of leaf litter decomposition and associated fungi and invertebrates by moderate eutrophication: Implications for stream assessment. *Freshwater Biology*, **51**: 1655-1669
- [15] Hu B-J (胡本进), Yang L-F (杨莲芳), Wang B-X (王备新), et al. 2005. Functional feeding groups of macroinvertebrates in 1-6 order tributaries of the Changjiang River. *Chinese Journal of Applied and Environmental Biology (应用与环境生物学报)*, **11**(4): 463-466 (in Chinese)
- [16] Jiang M-X (江明喜), Deng H-B (邓红兵), Tang T (唐涛), et al. 2002. Comparison of leaf decomposing rate in a headwater stream in Xiangxi River catchment. *Chinese Journal of Applied Ecology (应用生态学报)*, **13**(1): 27-30 (in Chinese)
- [17] Merritt RW, Cummins KW. 1996. *An Introduction to the Aquatic Insects of North America*. 3rd Ed. Dubuque: Kendall/Hunt Publishing Company
- [18] Nelson SM. 2000. Leaf pack breakdown and macroinvertebrate colonization: Bioassessment tools for a high-altitude regulated system? *Environmental Pollution*, **110**: 31-329
- [19] Olson JS. 1963. Energy storage and the balance of producers and decomposers in ecological systems. *Ecology*,

- 44: 322-332
- [20] Pascoal C, Cássio F, Gomes P. 2001. Leaf breakdown rates: A measure of water quality? *International Review of Hydrobiology*, **86**: 407-416
- [21] Pascoal C, Pinho M, Cássio F, et al. 2003. Assessing structural and functional ecosystem condition using leaf breakdown: Studies on a polluted river. *Freshwater Biology*, **48**: 2033-2043
- [22] Petersen RC, Cummins KW. 1974. Leaf processing in a woodland stream. *Freshwater Biology*, **4**: 343-368
- [23] Petersen RC, Cummins KW, Ward GM. 1989. Microbial and animal processing of detritus in a woodland stream. *Ecological Monographs*, **59**: 21-39
- [24] Robinson CT, Gessner MO. 2000. Nutrient addition accelerates leaf breakdown in an alpine springbrook. *Oecologia*, **122**: 258-263
- [25] Song L-J (宋立江), Di Y (狄 莹), Shi B (石 碧). 2000. The significance and development trend in research of plant polyphenols. *Progress in Chemistry* (化学进展), **12**(2): 161-170 (in Chinese)
- [26] State Environmental Protection Administration of China (国家环境保护局). 1998. *Monitoring and Analytical Method of Water and Wastewater*. 3rd Ed. Beijing: China Environmental Science Press (in Chinese)
- [27] Tan M-L (谈满良), Zhou L-G (周立刚), Wang Y (汪 冶), et al. 2005. Advances on antimicrobial constituents from Myrtaceous plants. *Journal of Northwest Science and Technology University of Agriculture and Forestry (Natural Science)* (西北农林科技大学学报·自然科学版), **33**(suppl.): 225-229 (in Chinese)
- [28] Vannote RL, Minshall GW, Cummins KW, et al. 1980. The river continuum concept. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, **37**: 130-137
- [29] Wallace JB, Webster JR. 1996. The role of macroinvertebrates in stream ecosystem function. *Annual Review of Entomology*, **41**: 115-139
- [30] Webster JR, Benfield EF. 1986. Vascular plant breakdown in freshwater ecosystems. *Annual Review of Ecology and Systematics*, **17**: 567-594

## 2004年两广地区国家菜用(鲜食)大豆区域试验概况

程艳波<sup>1</sup> 陈应志<sup>2</sup> 陈怀珠<sup>3</sup> 蔡淑平<sup>4</sup> 陈达刚<sup>1</sup> 杜宝贵<sup>1</sup> 温玉容<sup>1</sup> 年海<sup>1\*</sup>

(<sup>1</sup>华南农业大学农学院, 广州 510642; <sup>2</sup>全国农业技术推广服务中心品种管理处, 北京 100026;

<sup>3</sup>广西农科院经济作物研究所, 南宁 530007; <sup>4</sup>中国农科院油料作物研究所, 武汉 430062)

**摘要:**本文分析了2004年国家菜用(鲜食)大豆区域试验品种在我国低纬度华南地区的表现及产量差异, 参试品种(系)春季种植生育日数71.5-86.5天, 株高25.5-66.3 cm, 单株荚重为25.3-46.7 g, 标准荚个数为375.0-446.7之间, 百粒重为38.55-78.53 g, 产量在606.97-830.42 kg/667 m<sup>2</sup>之间, 表明菜用大豆在华南地区春种有很好的适应性和广阔的发展前景, 另外, 国家菜用(鲜食)大豆品种区域试验也应适当地细分区试布局, 建议设立华南地区和中部地区两个区组, 在华南地区同时设立春、夏、秋三组区域试验和生产试验。

**关键词:** 菜用大豆; 区域试验

我国有悠久的菜用大豆栽培和消费历史, 目前已经成为世界上最大的菜用大豆生产和出口国<sup>[1]</sup>。近几年国外市场从我国沿海地区进口大量的鲜食速冻毛豆, 毛豆已成为浙江、福建等省农业出口的拳头产品。目前浙江菜用大豆种植面积已达70-80万亩, 约占大豆面积的1/2, 每年5-11月都有鲜食大豆荚平衡上市, 年产值达1.7亿多元; 福建省近十年菜用大豆种植面积增加了3倍, 已达28万亩, 除本地消费外, 主要用于出口。此外, 江苏、湖北、湖南、江西等省的菜用大豆发展也很快, 已成为夏季豆类蔬菜的主要品种。菜用大豆是我国台湾省农产品出口外销的大宗作物, 种植面积约15万亩, 总产量约6万吨, 速冻毛豆约3万吨, 每年的菜用大豆加工品外销约占台湾冷冻蔬果产品出口的88%, 年出口外汇金额达5000多万美元。专家预测, 随着人们饮食习惯的改变和保健意识的增强, 菜用大豆的市场还会扩大, 菜用大豆发展潜力很大。

华南地区发展菜用大豆生产具有得天独厚的条件。首先, 本地区水热资源丰富能周年种植菜用大豆, 有利于生产反季节菜用大豆, 淡季供应我国菜用大豆传统消费市场; 其次, 本地市场发育充分, 地理位置毗邻港澳, 靠近国际市场, 信息畅通, 能充分利用国际、国内两个市场, 既可以发展本地市场, 又可以出口港澳地区和日本、欧美等国家。目前华南地区大豆种植面积有800万亩左右, 该区域多数是粒用品种。目前, 适合华南地区种植的菜用大豆品种为数不多, 迫切需要加大华南地区菜用大豆的引种、育种, 加大推广力度, 发挥资源优势, 发展菜用大豆生产。在全国农技推广中心的支持下, 国家菜用(鲜食)大豆品种区域试验于2004年在两广地区首次实施, 本文就此试验品种的表现及产量差异作初步分析, 旨在为热带、亚热带地区开展菜用大豆育种提供参考, 并为这些品种的应用提供依据。

### 1 材料与试验方法

#### 1.1 试验材料

参试品种: 科绿1号(东北)、科绿2号(东北)、交选705(上海)、南农9610(江苏)、苏早2号(江苏)、通酥823(江苏)、浙0034(浙江)、浙8108(浙江)、安豆3号(贵州)、2808(福建)、AGS292(福建), AGS292为统一对照。

#### 1.2 试验地点

试验地点有两个, 分别为广东广州华南农业大学农学院农场, 东经113°19', 北纬23°08', 海拔8m, 试验地为砂壤水稻土, 前茬作物菜心, 产量1000 kg/667 m<sup>2</sup>, 试验地肥力较好, 没有施肥;

基金项目: 国家菜用(鲜食)大豆区域试验资助项目

作者简介: 程艳波(1982-), 男, 硕士研究生, 研究方向作物遗传育种, E-mail: chengyanbo03@tom.com

\*通讯作者: 年海, 博士、教授、博士生导师, Tel: 020-85284830/85280202, E-mail: nianghai@hotmail.com

广西南宁广西农科院经济作物研究所试验地，东经 108° 13′，北纬 22° 38′，海拔 121.6 m，试验地进行过水旱轮作，种植的水稻产量为 400 kg/667 m<sup>2</sup>，播种前每亩施狮马牌复合肥（15-15-15）15 kg 作基肥，苗期不追肥，4 月 25 日施花荚肥，每亩施狮马牌复合肥（15-15-15）15 kg。

### 1.3 试验方案

试验方案按照国家区域试验方案进行，采用随机区组设计，3 次重复，小区种植面积 12 m<sup>2</sup>，行长 3.5 m，12 行区，行距 0.4 m，株距 0.06 m，每穴播种 3 粒，定苗时留苗 1 株，亩保苗 2.0-2.5 万株。收获前割去边行边株，取中间行计产（计产面积 10 m<sup>2</sup>）。

### 1.4 数据处理与分析

数据处理与分析采用农作物品种区域试验管理系统<sup>[1]</sup>、EXCEL 等统计软件。

## 2 结果与分析

### 2.1 参试品种生长表现及主要商品性状

参试品种（系）春季种植在本地区 2 试点均能正常生长鼓粒，生育日数 71.5-86.5 天，株高 25.5-66.3 cm，多粒荚率为 55.67-86.83%，单株荚重为 25.3-46.7 g，标准荚个数为 375.0-446.7 之间，百粒重为 38.55-78.53 g（见表 1），在高温、高湿条件下，无胚萌现象。

表 1 鲜食大豆品种植株及商品主要性状

品种名称	生育期 (天)	荚色	茸毛 色	株高 cm	主茎 节数	分枝 数	单株 荚数	多粒 荚 %	单株 荚重	标准 荚数 /kg (个)	标准荚	百粒 鲜重 (g)	口 感
											二粒荚 (cm) 长×宽		
2808	74.0	淡绿	灰	34.7	8.7	1.4	16.6	70.41	32.3	427.4	5.9×1.4	64.70	香甜柔糯
科绿 1 号	71.5	绿	棕	35.6	8.2	0.8	13.1	69.03	25.6	395.5	4.5×1.4	63.20	香甜柔糯
科绿 2 号	75.0	绿	棕	36.9	8.4	1.0	15.6	55.67	26.2	398.5	4.1×1.3	77.35	香甜柔糯
交选 705	74.5	淡绿	灰	38.8	9.4	1.4	18.0	70.41	34.5	397.4	5.9×1.4	66.43	香甜柔糯
南农 9610	73.5	淡绿	灰	32.8	8.3	1.6	14.7	70.64	26.5	438.0	4.9×1.4	78.53	香甜柔糯
苏早 2 号	74.5	绿	灰	35.8	8.4	1.1	15.0	72.83	25.3	428.7	4.7×1.4	75.78	香甜柔糯
通酥 823	73.5	绿	棕	36.5	8.7	1.5	13.7	77.51	25.6	446.7	5.1×1.3	68.70	鲜脆
浙 0034	77.0	绿	灰	25.5	7.9	1.2	17.2	68.80	30.1	424.5	4.9×1.4	75.53	香甜柔糯
浙 8108	76.5	淡绿	灰	29.3	10.3	1.7	23.6	79.58	46.7	375.0	5.9×1.4	59.10	香甜柔糯
安豆 3 号	86.5	绿	棕	66.3	13.5	2.6	34.7	86.83	37.5	628.0	4.5×1.0	38.55	硬脆
AGS292	77.0	淡绿	灰	38.2	8.9	1.5	13.8	78.40	27.1	405.2	5.7×1.4	64.65	香甜柔糯

### 2.2 菜用大豆产量差异比较

由表 2 可以看出，11 个参试品系的产量在 606.97-830.42 kg/667 m<sup>2</sup> 之间，对照品种 AGS292 的平均产量为 773.72 kg/667 m<sup>2</sup>，居第 6 位；5 个参试品系比对照增产，增产幅度为 2.73%-7.32%，其中苏早 2 号增产达显著水平，通酥 823、2808、交选 705、科绿 1 号比对照增产但未达到显著水平；5 个参试品系比对照减产，减产幅度为 21.55%-1.15%，其中安豆 3 号减产达极显著水平，浙 8108、科绿 2 号减产达显著水平，南农 9610 和浙 0034 减产但未达到显著水平。

由表 2 还可以看出，不同菜用大豆品种在两个区试点产量差异明显。在广西农科院区试点，除了 2808（福建提供的品种）比对照增产但未达显著外，其它品种都比对照减产，科绿 2 号和安豆 3 号减产达极显著水平，减产幅度分别为 13.72% 和 25.33%，苏早 2 号、通酥 823、交选 705、科绿 1 号、南农 9610、浙 0034 和浙 8108 比对照减产，但不显著，减产幅度为 1.58%-9.24%；而在华南农业大学区试点，5 个参试品系比对照增产，其中苏早 2 号、通酥 823 和科绿 1 号比对照增产达极显著水平，增产幅度分别为 20.82%、20.82% 和 17.03%，2808 比对照增产达显著水平，增产幅度为 13.56%，交选 705 和南农 9610 比对照增产但不显著，科绿 2 号和浙 0034 比对照减产但不显著，浙 8108 比对照

减产达显著水平, 减产幅度为 12.93%, 安豆 3 号减产达极显著水平, 减产幅度为 17.04%, 该品种属于普通大豆, 无法与菜用大豆进行比较。

表 2 参试品种在不同试点间的产量比较

品系	两广区试点平均		华南农业大学区试点		广西农科院区试点	
	折合亩产 (kg/667 m <sup>2</sup> )	增产幅度 (%)	折合亩产 (kg/667 m <sup>2</sup> )	增产幅度 (%)	折合亩产 (kg/667 m <sup>2</sup> )	增产幅度 (%)
苏早 2 号	830.42 Aa	7.32	851.54 Aa	20.82	809.29 ABabc	-3.96
通酥 823	827.08 Aab	6.90	851.54 Aa	20.82	802.62 ABabc	-4.75
2808	825.99 Aab	6.76	800.40 ABab	13.56	851.54 Aa	1.06
交选 705	803.74 ABabc	3.88	780.39 ABabc	10.73	827.08 ABab	-1.85
科绿 1 号	794.84 ABabcd	2.73	824.86 Aab	17.03	764.83 ABbc	-9.24
AGS292	773.72 ABCbed	—	704.80 BCDede	—	842.64 Aab	—
南农 9610	764.83 ABCede	-1.15	760.38 ABCbed	7.89	769.27 ABabc	-8.71
浙 0034	748.15 Bcde	-3.31	667.00 CDEef	-5.36	829.30 ABab	-1.58
浙 8108	718.14 Ce	-7.18	613.64 DEfg	-12.93	822.63 ABab	-2.38
科绿 2 号	714.80 Ce	-7.62	702.57 BCDde	-0.32	727.03 BCc	-13.72
安豆 3 号	606.97 Df	-21.55	584.74 Eg	-17.04	629.20 Cd	-25.33

大写字母为 0.01 水平, 小写字母为 0.05 水平。\* $LSD_{0.05, 48} = 0.8357$ ,  $LSD_{0.01, 48} = 1.1157$ ;  $LSD_{0.05, 72} = 1.1662$ ,  $LSD_{0.01, 72} = 1.5903$ ;  $LSD_{0.05, 72} = 1.2654$ ,  $LSD_{0.01, 72} = 1.7255$ 。

### 2.3 口感及综合评价

参加试验的多数品种为香甜柔糯型, 口感品质好, 除通酥 823 为鲜脆和安豆 3 号为硬脆外, 其它为香甜柔糯型 (见表 1)。按照国家区域试验综合评价标准<sup>[4]</sup>, 鲜荚外观符合国内外市场要求的有 2808、科绿 1 号、交选 705、南农 9610、苏早 2 号、浙 0034、浙 8108 和 AGS292 (即口感品质好, 荚色淡绿, 荚上茸毛稀少灰色, 两粒荚荚长 4.5 cm 以上, 荚宽 1.3 cm 以上)。不同菜用大豆品种在市场上有各自不同的优势。科绿 1 号早熟、口感好, 非常香, 但产量较低, 1 粒荚较多, 适合提早上市销售荚 5.00-6.00 元/kg 或剥粒销售 12.00-16.00 元/kg; 科绿 2 号也早熟, 但产量较低, 1 粒荚较多, 水煮后裂荚性好, 容易脱粒; 南农 9610、交选 705 和通酥 823 产量和口感都比较好, 其中南农 9610 和通酥 823 熟期相近且抗倒伏能力强, 南农 9610 荚较大且两粒荚较多, 通酥 823 荚中等且三粒荚较多, 脱叶后带杆收获在市场上外观品质好, 一般价格 3.00-3.60 元/kg, 非常畅销。

## 3 讨论

11 个参试品系的鲜荚产量在 606.97-830.42 kg/667 m<sup>2</sup> 之间, 这些品种的生育期在 71.5-86.5 天, 均能正常生长鼓粒, 在高温、高湿条件下, 无胚萌和烂荚现象, 因此菜用大豆在华南地区春种有很好的适应性和广阔的发展前景。广东鲜食甜玉米生产面积较大, 已经有 160 多万亩, 是主要的经济作物, 效益较高。菜用大豆与甜玉米相比, 比较效益更高。甜玉米每亩地生产投入 500 多元, 亩产可达 800 多公斤, 一般批发价 1.60-2.00 元/kg, 每造纯收入就在 1000.00 元/667 m<sup>2</sup> 左右; 菜用大豆生产投入少, 每亩投入不足 200.00 元, 带杆收获的菜用大豆批发价 2.20-2.60 元/kg, 每亩按 1000 kg 带杆菜用大豆计算, 农民纯收入可以达到 2000.00 多元, 带杆的菜用大豆保鲜时间比鲜荚长, 所以零售商非常喜爱零售带杆的菜用大豆。其次, 菜用大豆生育期短, 很适合同套作, 而且适应在贫瘠的旱地种植。

很多菜用大豆品种在华南地区 2-4 月播种都可以正常生长, 但参试品种多为北方来源品种, 在我们的不同播期试验中已证实大部分品种难以适应夏秋冬季种植, 5 月份以后种植的北方来源品种和引进的品种耐热性差, 生育期短, 植株矮小, 秕粒多, 虫害重, 产量低, 口感差, 适宜华南地

区夏、秋、冬季栽培的菜用大豆品种相当缺乏,因此迫切需要适应耐热、耐旱、耐寒,长生育期的菜用大豆品种投入市场,促进农民增收和产业化结构调整。另外,在国家菜用(鲜食)大豆品种区域试验上也应适当地做些调整,细分区试布局,建议华南地区单独列为一区,同时设立春、夏、秋三组区域试验和生产试验。

参考文献:

- [1] 陈学珍, 谢皓, 李婷婷, 等. 2003. 我国菜用大豆研究进展与生产利用现状. 北京农学院学报, 18(4):311-315
- [2] 何永枝. 1995. 菜用大豆的产量特点及经济效益分析. 大豆通报, (6):23-24
- [3] 农作物品种区域试验管理系统培训教材. 全国农业技术推广服务中心良繁处. 2002
- [4] 2005年国家大豆新品种区域试验(长江流域片), 区试技术培训材料. 全国农业技术推广服务中心, 中国农业科学院油料作物研究所. 2005

### The General Situation of National Trial for Vegetable Soybean in Guangdong and Guangxi Regions

Cheng Yanbo<sup>1</sup>, Chen Yingzhi<sup>2</sup>, Nian Hai<sup>1</sup>, Chen Huaizhu<sup>3</sup>, Chen Dagang<sup>1</sup>, Du Baogui<sup>1</sup>, Wen Yurong<sup>1</sup>  
(<sup>1</sup>College of Agriculture, South China Agricultural University, Guangzhou, 510642; <sup>2</sup>National Agricultural Technology Extension Service Center, Beijing 100026; <sup>3</sup>Cash Crop Institute of Guangxi Academy of Agriculture Science, Nanning 530007; <sup>4</sup>Oil Crops Research Institute, CAAS, Wuhan 430062)

**Abstract:** This paper analyzed the results of the national vegetable soybean trials in Guangdong and Guangxi provinces. In spring sowing experiment, the growing period ranged from 71.5 to 86.5 day, plant height from 25.5 to 66.3, pod weight per plant from 25.3 to 46.7, numbers of standard pods from 375.0 to 466.7, 100 seed weight from 38.55 to 78.53 g. The great difference in yield was observed, ranging from 606.97 to 830.42 kg/667 m<sup>2</sup>. The results indicate that vegetable soybean has a good adaptation and development prospect in South China. In addition, we suggest that this national trial should be divided into two regions, South China region and middle China region, and set up three groups including spring, summer and autumn in South China region.

**Keywords:** Vegetable soybean; national regional trial



## 鳴謝篇

在過去一年，本會在研究、推廣及宣傳有機耕種和農業推廣教育得以順利舉行和參與實在有賴各方好友、團體、政府部門及學校等鼎力相助和不間斷的支持。我們特別在此加以鳴謝，盼望未來日子得到更多有心人士更多更大支援，令有機食品和健康生活的信念推動更廣。

(排名不分先後)

- |                  |                  |            |
|------------------|------------------|------------|
| 陳國鉅發展有限公司        | 香港大學嘉道理農業研究所     | 寶文禮品國際有限公司 |
| 飲食業福音團契          | 香港漁農業科技促進協會      | 亨昌行        |
| 電視廣播有限公司         | 新生精神康復會          | 鄧財樂醫生      |
| 亞洲電視             | 天朗有機農場           | 馬汶清先生      |
| 蘋果日報             | 有心機有機農場          | 溫麗友太平紳士    |
| 有線電視             | 廣東省深圳農業局         | 五華農業局      |
| 文匯報              | 中國農業電影電視中心CCTV 7 | 秀茂坪天主教小學   |
| 香港幼兒教育及服務聯會      | 廣東省昆蟲研究所         | 廣東省梅州農業局   |
| 香港賽馬會            | 深圳市寶安水資源開發總公司    | 中山大學       |
| 菲萊雅(遠東)有限公司      | 華南農業大學           | 蔡利民博士      |
| 新生農社             | 香港中文大學           | 劉吉平博士      |
| 設計陸月壹有限公司        | 深圳市唐氏綠金實業發展有限公司  | 陳炳旭研究員     |
| 基督教傳恩堂           | 成都綠金生物科技有限責任公司   | 曾慶錢博士      |
| 中央政府駐港聯絡辦公室新界工作部 | 四川攀枝花拉鮮印棟基地      | 劉玉濤博士      |
| 香港特別行政區政府社會福利署   | Baby-mo雜誌        | 年海教授       |
| 香港特別行政區政府教育統籌局   | One thirty one   | 張維球教授      |
| 香港特別行政區政府環境保護署   | 廣州大學             | 駱世明教授      |
| 香港特別行政區政府漁農自然護理署 | 廣東永生源生物科技有限公司    | 曾鑫年教授      |
| 香港社會服務聯會         | 深圳市富嶽盛科技有限公司     | 張茂新教授      |
| 蔬菜統營處            | 廣東郁南縣鳳巢林果農民專業合作社 | 凌冰博士       |
| 西貢北約鄉事委員會        | 珠海農豐進出口有限公司      | 冼繼東博士      |
| 馬牯嶺村             | 廣東金友集團有限公司       | 岑伊靜博士      |
| 深湧村              | 廣州新富農生物科技有限公司    | 鄒一平教授      |
| 井頭村              | 新鴻基地產發展有限公司      | 胡位榮博士      |
| 大洞村              | 啟勝管理服務有限公司       | 陳科偉博士      |
| 榕樹澳村             | 康業服務有限公司         | 徐漢虹教授      |
| 劉紹遠先生夫人          | 上海商業銀行           | 黃潤蓮小姐      |
| 天主教聖多默幼稚園        | 電視廣播出版有限公司       | 黃美玲小姐      |
| 梁炯明先生夫人          | 康樂及文化事務署         | 清泉純蒸餾水公司   |
| 關兆求校長            | 譚新銳中醫師           | 廣東省中藥研究所   |
| 伍啟華先生夫人          | 林祖輝先生夫人          | 廣東食品藥品職業學院 |
| 何二釣魚場            | 趙永威先生(Andy)      |            |
| 大棠荔枝園有限公司        | 李德勝先生(Ice)       |            |



.../Continued

**INDEPENDENT AUDITOR'S REPORT**  
**TO THE MEMBERS OF**  
**HONG KONG ORGANIC AGRICULTURE & ECOLOGICAL**  
**RESEARCH ASSOCIATION LIMITED**  
**(Incorporated in Hong Kong and limited by guarantee)**

**Auditor's responsibility (continued)**

We believe that the audit evidence we have obtained is sufficient and appropriate to provide a basis for our audit opinion.

**Opinion**

In our opinion, the financial statements give a true and fair view of the state of the company's affairs as at March 31, 2009 and of its deficit and cash flows for the year then ended in accordance with Hong Kong Financial Reporting Standards and have been properly prepared in accordance with the Hong Kong Companies Ordinance.

**Emphasis of matter**

In forming our opinion, we have considered the adequacy of the disclosures made in note 2 to the financial statements which explains that the executive committee members have confirmed that they will provide such financial assistance as is necessary to maintain the company as a going concern. On the strength of this assurance, the financial statements have been prepared on going concern basis. The financial statements do not include any adjustments that would be necessary if such assurance was not valid. We consider that appropriate disclosures have been made and our opinion is not qualified in this respect.

Certified Public Accountants  
Hong Kong  
September 22, 2009

Philip Poon & Partners CPA Limited  
Mr. Poon Chin Chung, Philip  
Practising Certificate No.: P01748

**HONG KONG ORGANIC AGRICULTURE & ECOLOGICAL**  
**RESEARCH ASSOCIATION LIMITED**  
**INCOME AND EXPENDITURE ACCOUNT**  
**FOR THE YEAR ENDED MARCH 31, 2009**

	<u>NOTE</u>	<u>2009</u>	<u>2008</u>
		\$	\$
<b>INCOME</b>			
Activity income		126,630	47,130
AGM income		63,600	87,700
Certification income		334,422	483,140
Donation received		13,800	125,182
Interest income		--	2
Membership fee income		4,800	1,600
Other income		4,725	36,745
Service income		111,260	100,566
		<u>659,237</u>	<u>882,065</u>
<b>LESS: EXPENDITURE</b>			
AGM expenses		51,514	51,046
Auditors' remuneration		6,600	6,600
Bank charge		953	1,112
Certification expenses		17,562	15,030
Entertainment		6,361	19,803
Executive Committee members' remuneration		541,200	530,700
Fuel		--	23,137
Insurance		5,707	20,718
Internet		3,706	2,449
License		3,404	2,404
Local travelling		33,751	26,555
MPF contribution		1,550	8,727
Overseas travelling		--	26,858
Office supplies		7,013	--

...../to be continued

**HONG KONG ORGANIC AGRICULTURE & ECOLOGICAL**  
**RESEARCH ASSOCIATION LIMITED**  
**INCOME AND EXPENDITURE ACCOUNT**  
**FOR THE YEAR ENDED MARCH 31, 2009**

	<u>NOTE</u>	<u>2009</u>	<u>2008</u>
		\$	\$
LESS: EXPENDITURE (continued)			
Postage		--	1,410
Repair and maintenance		5,370	7,600
Salaries		31,000	97,180
Secretarial service fee		--	2,720
Seed		--	147
Stationery and printing		1,777	3,453
Sundry expenses		2,935	17,070
Telephone and fax		6,986	16,556
Tools		799	24,528
Transportation		1,454	2,377
		<u>729,642</u>	<u>908,180</u>
DEFICIT FOR THE YEAR	7	<u>(70,405)</u>	<u>(26,115)</u>

The notes on pages 10 to 14 form part of these financial statements.

HONG KONG ORGANIC AGRICULTURE & ECOLOGICAL

RESEARCH ASSOCIATION LIMITED

BALANCE SHEET AT MARCH 31, 2009

	<u>NOTE</u>	<u>2009</u>	<u>2008</u>
		<u>₤</u>	<u>₤</u>
<b>CURRENT ASSETS</b>			
Bank balances and cash		12,506	1,937
		-----	-----
<b>CURRENT LIABILITIES</b>			
Other accounts payable and accruals		126,500	16,600
Amounts due to executive committee members	5	105,888	73,402
Amount due to a related company	6	11,400	11,400
Bank overdrafts		--	61,412
		-----	-----
		243,788	162,814
		-----	-----
<b>NET CURRENT LIABILITIES</b>		<b>(231,282)</b>	<b>(160,877)</b>
		-----	-----
<b>FINANCED BY</b>			
Accumulated deficit	7	(231,282)	(160,877)
		-----	-----

Approved and authorised for issue by the Executive Committee on September 22, 2009



\_\_\_\_\_  
EXECUTIVE COMMITTEE MEMBER

\_\_\_\_\_  
EXECUTIVE COMMITTEE MEMBER

The notes on pages 10 to 14 form part of these financial statements.

**HONG KONG ORGANIC AGRICULTURE & ECOLOGICAL**  
**RESEARCH ASSOCIATION LIMITED**  
**STATEMENT OF CHANGES IN FUND**  
**FOR THE YEAR ENDED MARCH 31, 2009**

	<u>2009</u>	<u>2008</u>
	<u>₹</u>	<u>₹</u>
Total equity at beginning of year	(160,877)	(134,762)
Deficit for the year	(70,405)	(26,115)
	<u>          </u>	<u>          </u>
Total equity at end of year	<u>(231,282)</u>	<u>(160,877)</u>

The notes on pages 10 to 14 form part of these financial statements.