



視訊專題討論分享

台灣愛玉產業輔導成果

台北分局農村營造課 吳鴻業

111年9月20日



簡報大綱

1. 愛玉產業介紹
2. 愛玉的秘密
3. 影響愛玉籽的品質
4. 愛玉產業輔導成果



30分鐘了解

愛玉的 **秘密!**

吃過愛玉 但愛玉怎麼來的?

如何洗出好吃的愛玉凍!

一、愛玉產業介紹

台灣愛玉種植分佈

台灣愛玉產業生產面積(公頃)	
縣市別	109年
嘉義縣	227.9
高雄市	204.7
台東縣	41.5
南投縣	36.8
屏東縣	13.4
花蓮縣	12.2
台中市	6.3
雲林縣	5.5
宜蘭縣	2.1
新竹縣	2.0



- ① 農業統計年報資料109年生
生產面積約**556公頃**、
54.6萬公斤、產值2.8億/
年。
- ② 統計約有**100公頃**屬於人
工栽植，品系為紅九、苗
栗一號、苗栗二號。
- ③ 每公頃每年約可產5公噸
愛玉子，**產值約250萬/
年(???)**
- ④ 人工栽植愛玉成本每公頃
700株約159萬元、加工
設備54.5萬。



一碗可口清涼的愛玉是怎麼來的？



口味
千變萬化
低熱量



愛玉栽種-3~5年



攀木式



水泥柱式



平地種植 紅九品系

大面積規 模化種植





愛玉栽種-授粉後90~100天採收



■愛玉成熟果外觀

- 蒂頭：深綠色
- 斑點：寬大
- 外表有果粉



■成熟果內觀

- 顏色：黃色
- 果實飽滿





愛玉加工

乾燥



削皮



愛玉加工



翻核



脫粒



二、愛玉的秘密

愛玉小蜂-

愛玉是無花果，需要榕小蜂授粉

屬於寄生性小蜂，**愛玉小蜂**和**愛玉**為**互利共生關係**，愛玉雄果內供應小蜂寄生和產卵的場所，也提供孵化後的小蜂所需之養分，而愛玉小蜂幫助愛玉雌果授粉。

愛玉小蜂大小約2-3毫米，比螞蟻還要小。而愛玉小蜂壽命約2-4天，活動範圍約1-2公里。愛玉小蜂對於環境相當敏感，需在無農藥環境下生長，因此愛玉小蜂可說是**友善環境**指標之一。

【愛玉雌小蜂♀】

具有翅膀，且頭部較為發達，負責愛玉授粉及產卵。

【愛玉雄小蜂♂】

翅膀已退化，交尾器尖長，負責與愛玉雌小蜂傳宗接代。



愛玉雌小蜂♀

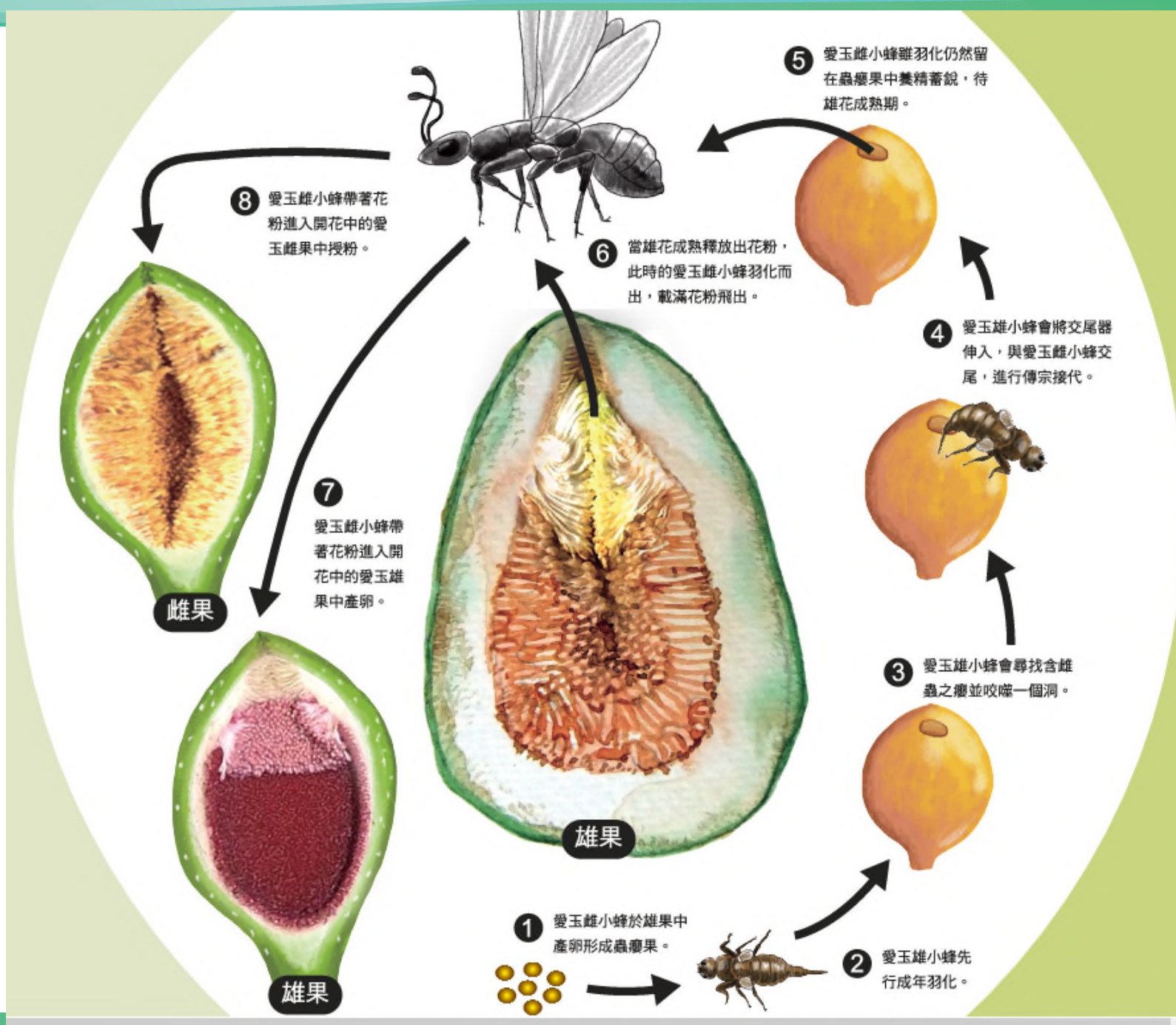


愛玉雄小蜂





愛玉小蜂 和愛玉互 利共生關 係

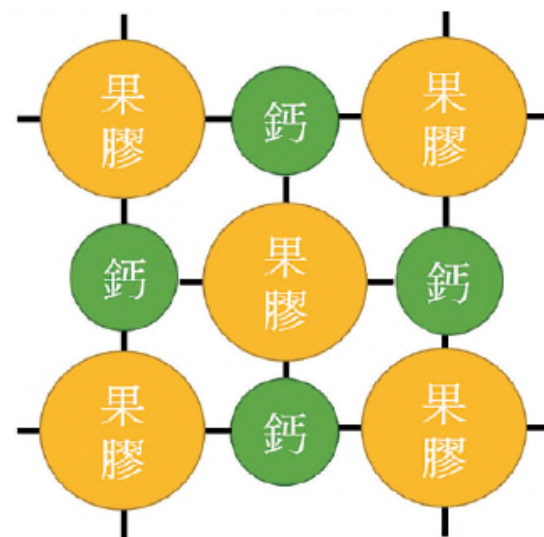
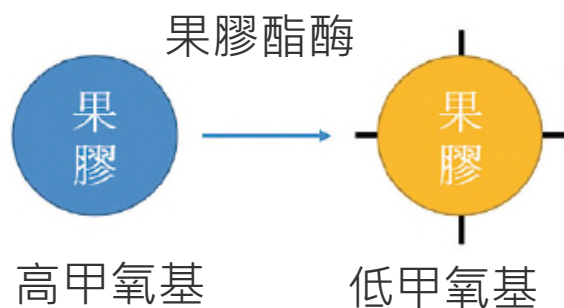


愛玉的秘密-果膠和果膠酯酶

愛玉籽經過與水搓揉使**果膠**及**果膠酯酶**溶於水中，原在愛玉籽中的果膠為高甲氧基果膠，需透過愛玉中果膠酯酶去酯化作用，使果膠轉變為**低甲氧基果膠**，才能使果膠與**水中兩價金屬陽離子**（如鈣、鎂等）形成結合凝固，呈現我們現在所看到的愛玉凍。

但**愛玉籽內部**含有**抑制凝結的果膠酯酶抑制劑**，因此在搓洗愛玉時，需控制搓洗時間及力道，避免果膠酯酶抑制劑釋出。

好的籽



對的水

愛玉的秘密-如何洗出好吃的愛玉凍



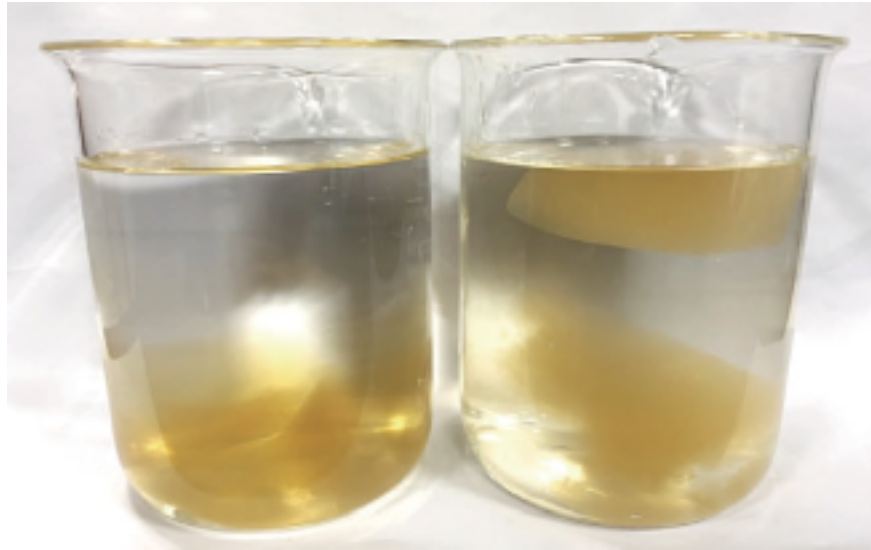
以水中總溶解固體量(Total Dissolved Solids; TDS) 於100-150 ppm 水洗出愛玉凍口感較佳。

- 1.對水率60~100倍，
- 2.無油，
- 3.TDS:100~150(波爾、多喝水)



愛玉的秘密-真假

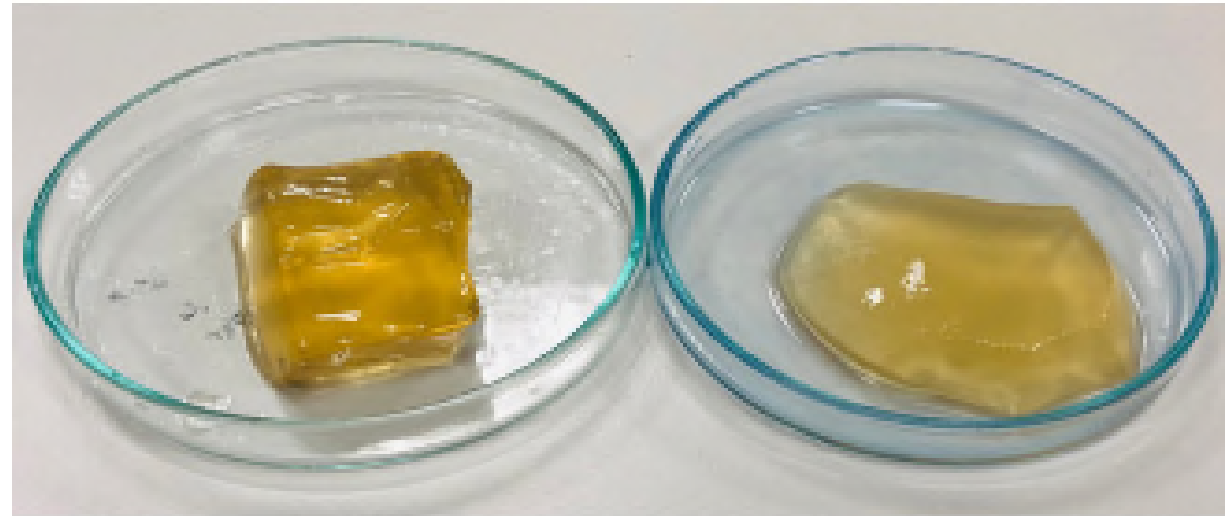
■非天然愛玉凍 ■天然愛玉凍



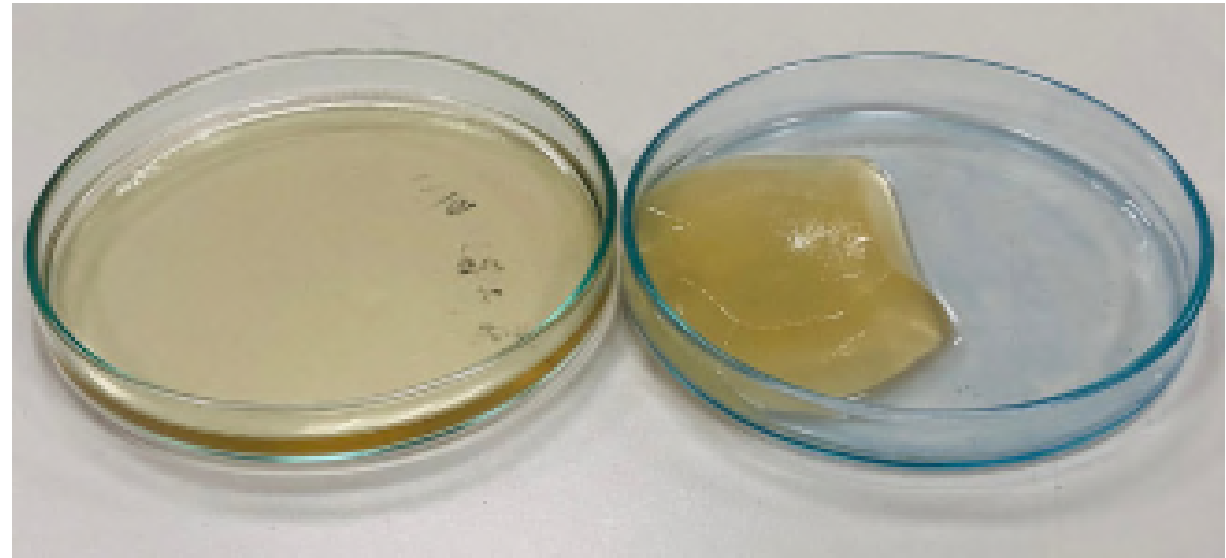
天然愛玉凍因密度關係放入水中會浮於水中，而非天然愛玉凍則會下沉。

以外觀來看天然愛玉凍顏色較混濁且會稍微出水，而非天然愛玉凍顏色清澈且完整固態。

■非天然愛玉凍 ■天然愛玉凍



微波加熱20秒

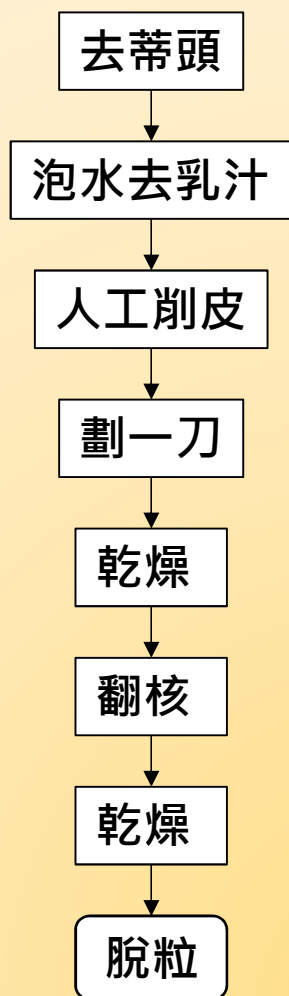


三、影響愛玉籽品質-採收前處理

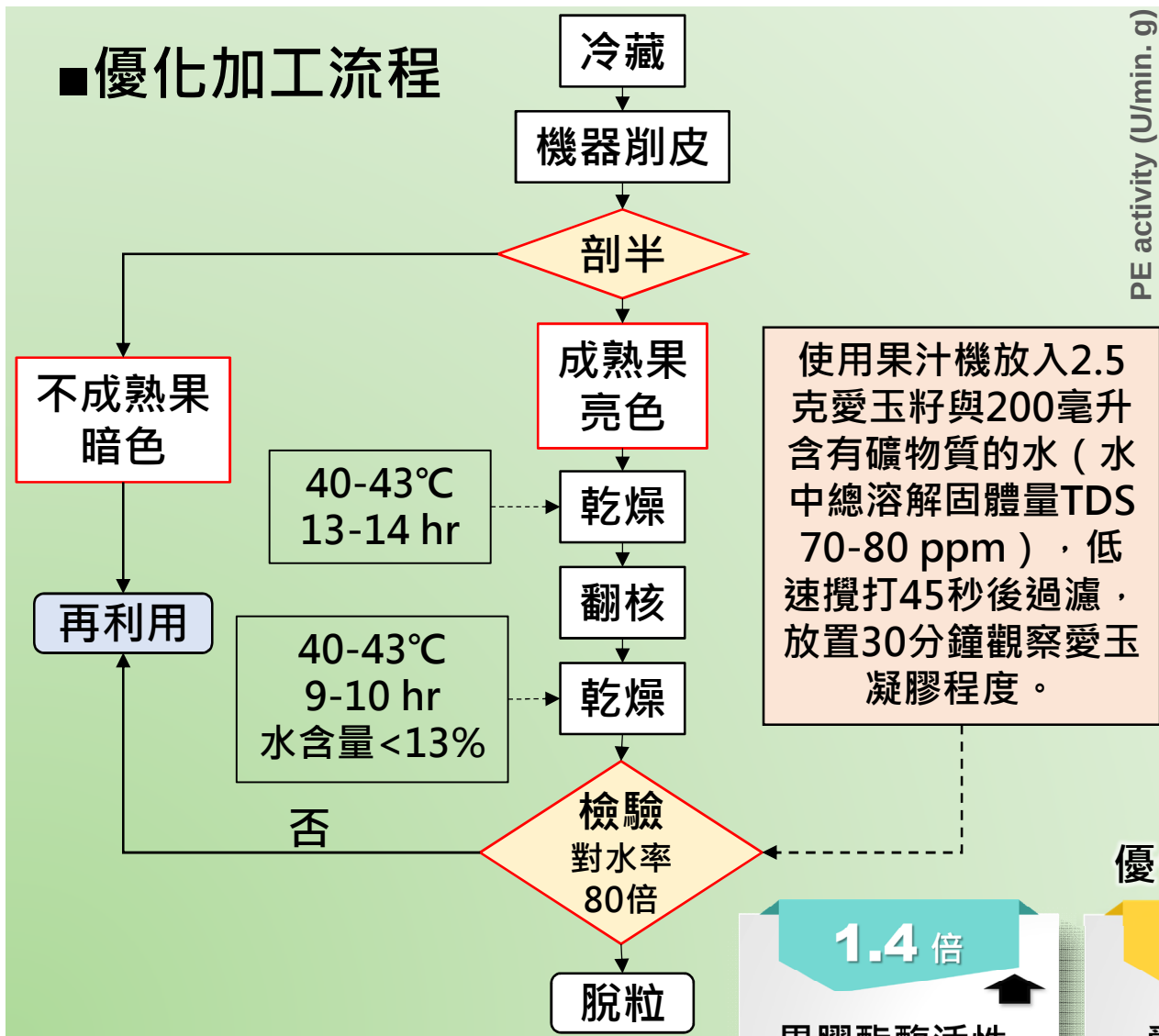


影響愛玉籽品質-加工流程優化(1)

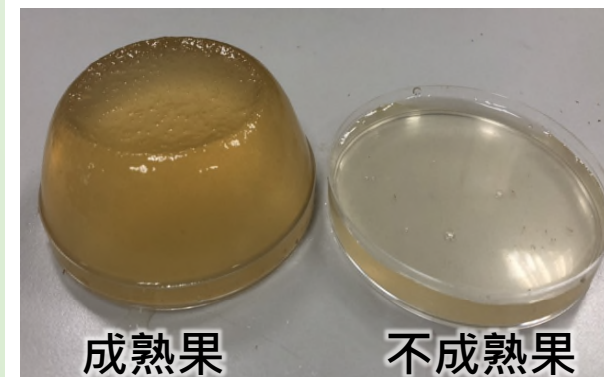
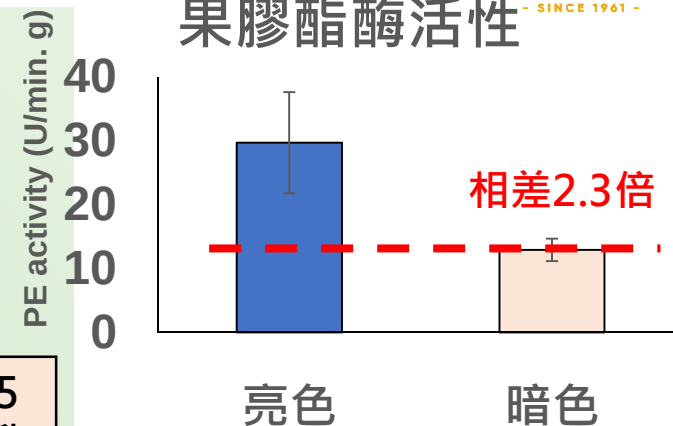
■傳統加工流程



■優化加工流程



果膠酯酶活性



優化後品質提升

1.4 倍
果膠酯酶活性

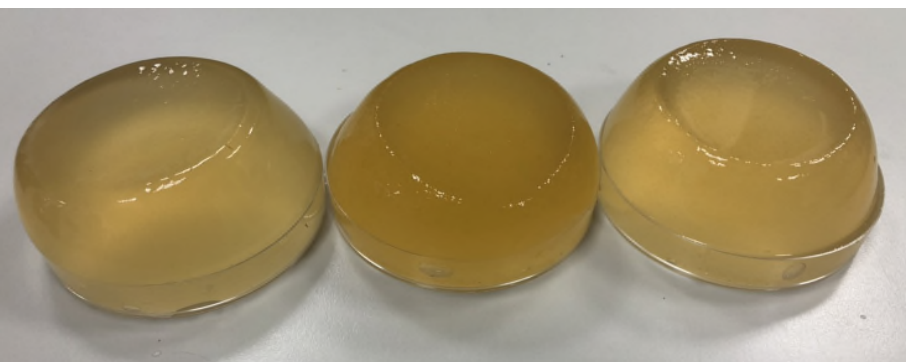
2.1 倍
愛玉凍硬度

1.8 倍
愛玉凍咀嚼性



加工流程優化(2)

● 愛玉切半與翻核

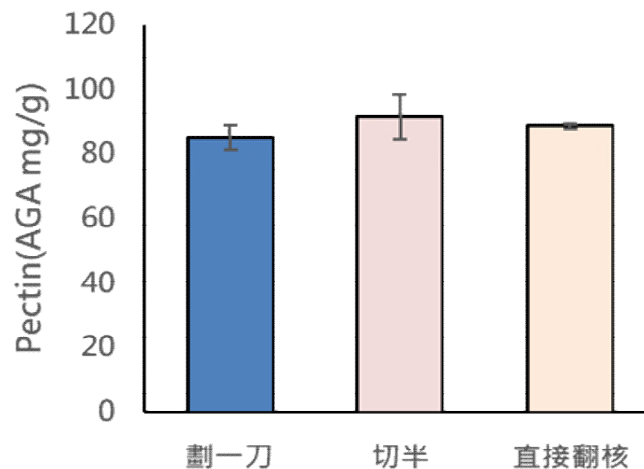


劃一刀

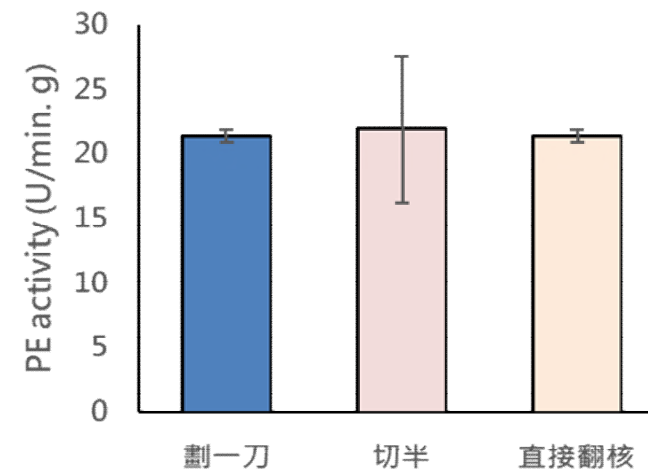
切半

直接翻核

果膠含量



果膠酯酶活性



	劃一刀	剖半
第一次乾燥至翻核	25 – 27 小時	13 – 15 小時
總乾燥時間	38 – 42 小時	22 – 25 小時

※無顯著差異，切半加工不影響品質，且乾燥時間較短



協助農民優化加工流程

導入優化愛玉加工流程

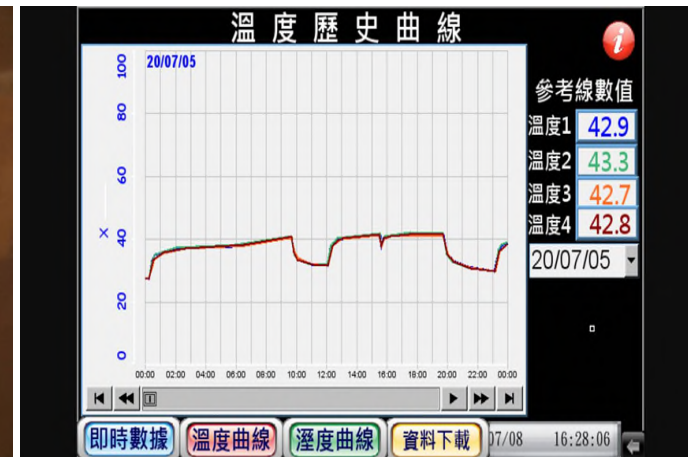
- ✓ 導入愛玉成熟度概念
- ✓ 加工溫度調整



南投鹿谷農戶加工製程優化



溫溼度監測面板顯示畫面



手機App遠端監測畫面

	溫度設定	監測溫度	總乾燥時間	愛玉籽含水率	愛玉凍口感
調整前	45度	39.6~48.1度	35-37小時	11.75±0.3%	軟爛
調整後	40度	33.6~43.5度	35-37小時	9.49± 0.42%	Q彈

- 將實際溫度降低約5度左右，並增加「香菇乾燥機」循環風扇，經實際操作驗證已具體提升了愛玉品質。

四、愛玉產業輔導成果



- 1.輔導約**50位**愛玉小農提升種植技術，累計推廣平地愛玉約**30公頃**，產值增加**7500萬元/年**
- 2.成立愛玉專家顧問團群組改善農民栽培問題

提升種植技術



- 1.擬定**愛玉加工SOP**優化製程
- 2.協助農民找出現有加工設備的問題，加以改善提升品質。

優化加工製程



- 1.輔導愛玉飲品調製技術、輔導社區愛玉解說員培訓
- 2.輔導愛玉運銷合作社成立
- 3.協助農民製作**愛玉手冊**

注重人才培育



- 1.委託林奕成主廚開發**愛玉入菜**
- 2.結合社區、公所辦理千人洗愛玉系列**行銷活動**
- 3.開發愛玉美妝及護膚產品，媒合廠商商品化販售(抗氧化、抗發炎、抗菌抗皺)

加強行銷推廣



愛玉產業輔導成果

愛玉相關 周邊商品

- ✓ 愛玉萃取
- ✓ 產品研發
- ✓ 行銷文宣



美妝產品開發



有限責任台灣愛玉
運銷合作社
TAIWAN AIYU MARKETING COOPERATIVE



愛玉凍包裝



手洗包單包裝



手洗包外盒

- ✓ 以愛玉果實形狀為主體，融入台灣形狀，象徵台灣特有愛玉
- ✓ 搭配愛玉小蜂共生息的意象
- ✓ 選以黃、綠配色，傳遞愛玉產業與友善環境之連結



111年度愛玉產業輔導成果

完成愛玉飲品產品開發3式並於通路銷售



建立愛玉評鑑標準並試行



報告完畢 敬請指教



行政院農業委員會水土保持局臺北分局
與您一起打拼