

# 臺南市 106 年度國小學生獨立研究競賽作品

作品名稱：你所不知道的羊乳～羊乳調查與羊乳製  
品試作

編號：

--	--

(由承辦單位統一填寫)

# 你所不知道的羊乳～羊乳調查與羊乳製品試作

## 摘要

牛奶已經是現代很普遍的飲料與食材，儘管學校有提供訂購羊乳的服務，但許多學生對羊乳興致缺缺，大多數學生訂購羊乳都是父母的要求，並非自己喜歡。我們希望能透過瞭解大家喜歡與不喜歡羊乳的原因，並使大家更進一步瞭解羊乳的生產歷程，化解原本對羊乳的偏見與錯誤的認知。

我們使用實地踏查的方式探討羊乳的生產過程，以電子問卷調查的方式獲得民眾對羊乳的看法。研究結果發現，(一) 有食用過羊乳，但不喜歡者，以及未食用過羊乳也不願意嘗試者，都認為羊乳騷味是不願意食用的主因。(二) 喜歡喝羊乳者最愛的羊乳製品前三名，依序是羊乳片、羊乳、羊乳冰；但未食用過羊乳製品，且願意嘗試者，最愛羊乳製品前二名依序是羊乳片、羊乳冰。(三) 大部分的調查對象都沒有購買羊乳製品的習慣。(四) 羊奶製品要降低羊奶腥騷味的方法為：成品要有冰涼口感，添加茶香尤佳，或是用焦糖的苦、香也有效果。

## 壹、研究動機及目的

### 一、研究動機

新的學期開始不久，學校合作社發下羊乳訂購調查單，很多人看了很想訂購，我和一些同學則是連看都沒看，直接放入書包。本組其中一位同學就說：「我家就有羊舍了！搞不好你們訂的羊乳就是我家的羊所生產的呢！」

從那天起，每次我們去逛超市時，都會開始特別留意有沒有那位同學家所販賣的羊乳，但是卻從未看到有他家牧場名稱的羊乳，甚至連其他品牌羊乳的蹤影都沒看到。我們覺得很奇怪，難道臺灣的羊乳產量這麼少，不夠大家喝嗎？還是那些羊都變成羊肉爐中的羊肉了？因此我們決定要從那位同學家的牧場開始研究，瞭解羊乳的生產過程、一般民眾對於羊乳的看法，最後嘗試自製羊乳加工產品，希望更多人能接受羊乳製品。

## 二、 研究目的

- (一) 一般民眾對羊乳的看法與食用習慣。
- (二) 瞭解羊乳的生產歷程。
- (三) 自製羊乳的加工產品。
- (四) 自製羊乳加工產品獲得的評價。

## 貳、文獻探討

由於要瞭解羊乳的生產歷程，必須先從認識乳羊和飼養乳羊方面開始。本研究參考行政院農業委員會設計的「臺灣山羊主題館」網頁，將山羊的特徵和飼養山羊的設施進行以下整理：

### 一、 臺灣乳用品種的山羊

羊乳多產自於山羊，主因是綿羊產乳少量少。山羊是反芻動物，有 4 個胃（圖 2-1 或詳見附件五），且視野很廣，有  $320^{\circ} \sim 340^{\circ}$ （圖 2-2 或詳見附件六）。臺灣乳用的品種為「努比亞」、「撒能」、「阿爾拜因」、「吐根堡」、「賴滿嬌」。

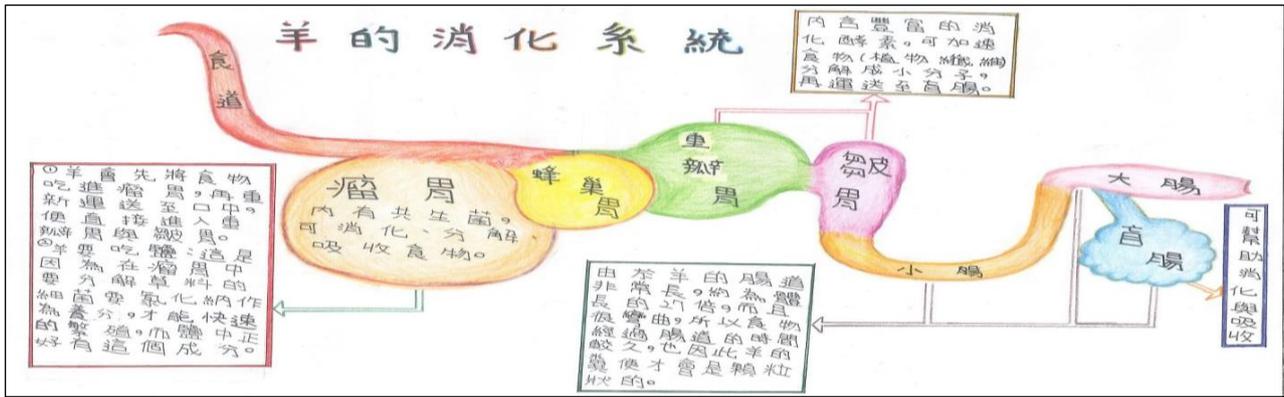


圖2-1 乳羊消化系統示意圖（本研究整理繪製）

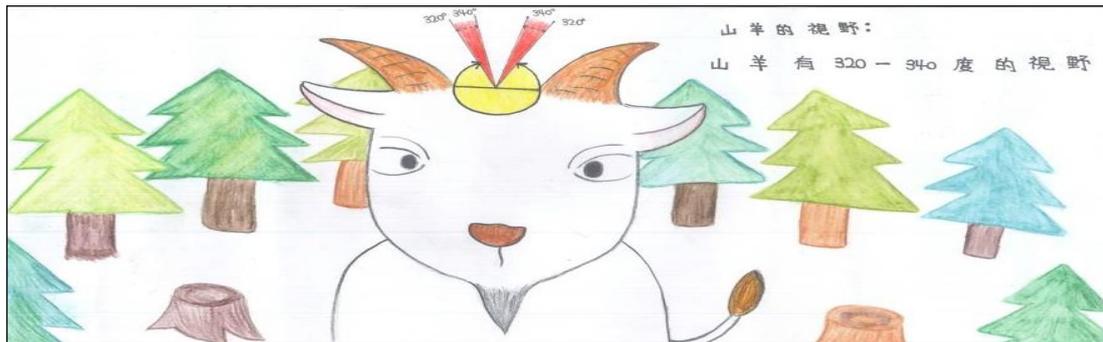


圖2-2 山羊的視野示意圖（本研究整理繪製）

## 二、羊舍設計

由於山羊愛乾淨且怕潮濕，又容易被糞便中的寄生蟲和氨氣影響，受到感染造成生病或死亡，因此通常會使用高床羊欄。羊床間離地 60 公分以上，且羊床彼此之間有適當的空隙，才能讓羊糞掉落地面；羊床與牆壁之間則要有 20~30 公分的空隙以方便氨氣消散。羊床材質多為木材或不鏽鋼，木材優點是價格低，缺點為不易清潔；不鏽鋼價格高，但清潔容易。

## 三、羊欄設計

1. 保溫及保護設施：保溫燈可以提供熱，避免失溫；防風板可防風保溫；保護蓋可避免小羊被母羊壓到。
2. 哺乳器具：母羊可以對小羊進行自然哺育，或是進行人工哺育；不論使用何

種方式，羊舍內應準備哺乳器具，包括奶瓶、長條式哺乳器(小羊 1~2 週後，可自行吸乳)、桶式哺乳器(同長條式哺乳器)，直接放於飼料槽。

#### 四、哺乳羊欄設計

為了避免小羊失溫、受傷，以及哺育的需要而設計：

1. 保溫及保護設施：保溫燈、防風板、保護蓋。

2. 哺乳器具：

(1) 奶瓶(剛出生的羊)：因小羊吸乳能力不完善，需人工哺乳。

(2) 長條式哺乳器、桶式哺乳器：小羊出生 1~2 週。

(3) 飼料槽。

3. 教槽器具：小羊斷乳前後使用，放入乾草或精料。

#### 五、羊舍高床設計

為了避免羊受到糞便的感染，採用高床羊欄設計，羊床距離地面至少 60 公分，而且羊床之間有適當的間隔，方便羊糞掉落地面。羊床與牆壁間隔約 20~30 公分，方便氨氣消散。高床材質分為木材及不鏽鋼(易清潔)。

### 參、研究過程與方法

#### 一、研究流程

我們於 2016 年 11 月確定研究方向與研究對象後，開始蒐集相關文獻，並藉由下列方式蒐集研究資料：

(一) 訪問調查：為了更實際瞭解乳羊與飼養方式、羊乳的生產流程，在

2017年1月間，實地參訪了乳羊畜牧場業者(P1)和羊乳加工廠的總經理(P2)，取得以生產者的角度觀察消費者對羊乳的看法問題，並於訪談後打逐字稿，部分內容也列為消費者問卷調查的設計參考。

(二)問卷調查：設計完消費者電子問卷，於2017年3月起進行問卷發放與回收，用Excel進行資料分析，分析結果作為自製羊乳產品的參考，最後進行羊乳產品實作。

## 二、研究對象

由於我們是國小學生，所以決定以能力範圍所及，挑選學校附近其中一所國小進行問卷調查。研究對象為新化區某國小高年級學生和教師及其親屬進行抽樣，請他們協助填寫線上問卷。

## 三、研究工具

1. 問卷編製：問卷內容依據研究目的分成「基本資料」、「對羊乳的認識與偏好」二部分。問卷如附件一。
2. 施測方法：我們利用某國小高年級的資訊課時，向同學們說明問卷內容與作答方法，在電腦教室提供線上問卷的網址，供同學們線上點選作答。我們也提供線上問卷網址給該校教師，邀請他們上網填答。填寫者限填一次。
3. 計分方法：本問卷共18題，14題單選，4題複選，由於是線上問卷，因此設計時便安排須填答順序與跳答的路徑程式，避免出現無效問卷。

## 肆、結果與討論

### 一、訪問調查結果

#### (一) 羊乳生產過程

畜牧場中收集產乳的母羊所擠出的羊乳，賣給 GMP 合格證的羊乳加工廠，經過生產、加工，成為瓶裝的羊乳，最後由經銷商賣給消費者。

我們每天早上六點和下午四點要擠一次羊乳……所擠的羊乳須交給

GMP 合格的羊乳加工廠，不可以自己私下製作賣給消費者。(P1)

#### (二) 乳羊飼養 (如圖 3-1)

##### 1. 設施：

(1) 羊舍：本畜牧場的羊床離地 60 公分，避免羊受到糞便感染，並注意養殖數量、空間，甚至是否養在同一籠都須評估考量。

我們的羊床離地 60 公分，可減少羊生病，也可方便清理……剛出生的小羊要關在籠子裡，出生過後約一個禮拜後就不須籠子，冷的時候要有保溫燈……一坪地養 2 頭羊而已，小羊一平方公尺可以養 4、5 頭，這樣應該是 6 頭差不多，7 頭會比較擠一點。(P1)

(2) 擠乳：避免羊乳有公羊味道，擠乳區遠離公羊。

本牧場是手提式擠乳設備……公羊的籠子遠離母羊，才不會讓羊乳有公羊的味道……(P1)

(3) 集糞：羊糞曬乾後製成有機堆肥袋出售。(P1)

(4) 飲水：本牧場屬自動乳頭式飲水器，可避免堆積髒污。

2. 飲食：本牧場乳羊的飼料可分為草和鹽。

(1) 草：牧草、狼尾草、乾草。

(2) 鹽：礦鹽。

一隻羊一天約吃 5 公斤青草.....狼尾草牛、羊都可以吃，每公斤 2 元；乾草每公斤 18 元.....鹽就放著讓羊自由舔食。(P1)

3. 繁殖：本牧場用自然配種。

4. 飼養管理：本牧場使用阿爾拜因品種乳羊。一年施打一次疫苗，避免施打生長激素及抗生素，否則藥物會殘留在羊乳中。

阿爾拜因品種，牠的顏色有多種。我養過多種品種，照經驗來說，阿爾拜因產乳量高、乳期長，能適合台灣氣候，撒能不適合台灣氣候（怕冷又怕熱），容易站不住，北部不適合養羊，新化很多人養羊。(P1)

5. 經營管理：生產的羊乳須依照股份交由 GMP 加工廠；無法產乳的母羊不會繼續飼養，會賣出當成羊肉。

現在就有合作了，GMP 工廠我們有一部份的股份，我們要買股份才能銷乳，你看你自己生產的量有多少.....。(P1)

我們沒有額外開發副產品，因為所生產的羊乳要交給 GMP 工廠。(P1)

6. 本牧場的展望：本牧場民國 75 年開始有牧場登記證，民國 78 年開始經營，目前有人力不足的問題。



圖3-1 乳羊飼養

(三) 羊乳加工廠的收乳作業 (圖 3-2 參訪羊乳加工廠)

1. 加工廠收集羊乳進行酒精試驗 (測試酸度) → 採樣 (檢驗抗生素與藥物殘留) → 加工廠內測試比重脂肪、非脂肪乳固形物、生菌數。若發現羊乳複驗仍有問題，將進行錄影存證銷毀羊乳，並請有關單位裁罰。

收了之後，司機會有做初步的檢驗，就是45%的酒精試驗判定這個生乳有沒有新鮮的一個最簡單的方法。就是1c.c的生乳，加1c.c酒精去搖晃，如果有凝固的現象，那就代表說他的酸度比較高...牧場端還會做採樣，有三瓶的採樣...要做藥物的殘留試驗，沒有問題才放到我們公司的處理槽。運送的過程是有降溫功能的車...我們目前的消費型態都還是透過經銷商銷售。進來工廠之後就是會做藥物殘留的快篩...在工廠端還會針對他的比重脂肪，還有生菌數，還有就是他的那個非脂肪乳固形物做測定，比重脂肪品質好的話，他的價格會高一點。(P2)

2. 羊乳的生產製程要符合 CAS 的作業規範，羊乳要符合國家 CNS 的標準。

CNS 是國家標準，CAS 是一個作業規範。由中華民國養羊協會與一些專家學者、農委會、羊農、政府合組的委員會頒發羊乳標章，由農委會主導優良農產品的標章 CAS，基本上要符合 CNS 的規範，再加上一些優良工廠的作業規範，TQF 是早期的 GMP 的改良，微笑標誌，以工廠端的管理為主。(P2)

3. 工廠會依照乳羊品種收集羊乳，各地方所偏好的羊乳口感會不同，不同品種的羊乳，營養成分不同。

努比亞混種的脂肪、比重、非脂肪乳固形物最高、濃稠度最好，北部人偏好不腥味、較薄、順口的羊乳；南部人偏好腥味重、較濃稠的羊乳，有地域性的分別。撒能、阿爾拜因：腥味淡、乳量高、乳期長、較順口，若鄉下長輩喝傳統羊乳喝習慣的話，喝這品種的羊所產的羊乳會覺得有加水，但其實這只是品種的差異，收羊乳時會分品種來收...(P2)

4. 羊乳兩天內加工完成，以保新鮮。

儘量以最短的距離去做最快速的加工，兩天內能送到消費者端...玻璃占百分之 80，PP 瓶占百分之 20，因為家長認為玻璃包裝最安定。(P2)

5. 購買羊乳的消費者多選擇鮮羊乳。

羊乳口味最多的應該是巧克力跟鮮羊奶了，鮮羊奶因為是有的是家長硬逼孩子喝...老人家就是鮮奶為主，且學校有時候不讓你賣調味，所以鮮奶的銷售量大概佔我們的總銷售量的大概接近 50%。(P2)

6. 國內外的食用羊乳習慣不同。

國外無喝生鮮羊乳的消費習慣，除了華人，其他國家只有少數有喝羊乳的習慣，國外最大羊乳市場屬羊乳起司（是最高檔起司），其次是羊乳粉，羊奶在世界上有70%用來做羊乳起司。(P2)

7. 羊乳加工過程中，減少與空氣接觸，並高溫瞬間殺菌後降溫，以減少羊乳的腥羶味。

110 度左右，大概 2 秒，就要經過馬上從 110 度馬上要降到，降回來 4 度...羊奶的騷味是來自不飽和脂肪酸的氧化...管線都要密閉，也不讓他接觸空氣，就會把那個腥羶味降到最低。(P2)

8. 羊乳較牛乳更易吸收。

羊乳脂肪球、蛋白質比較細...我們腸胃的吸收是比較快速，抗過敏源的因子對一些有氣喘的孩子會有一個比較好的防範的效果。牛的分結構比較大，蛋白質、脂肪球都一樣，相對的就比較吸收不良。(P2)

9. 羊乳產量會依日照長短而有不同。不足時，鮮羊乳會減量銷售。

羊乳產量最高就是從 4 月一直到 9 月，11、12 月產量是最低的時候...羊屬於日照要縮短的時候才會發情的動物，有五個月的懷孕期，一直到 1、2 月發情。像現在羊是不發情，但是會靠我們加這個日光燈...因羊乳規範就是完全要生乳，所以我們就是減量銷售.....如果有標示乳飲品的，比如少了那個 20%的生乳的時候，是可以用羊奶粉去換算比例把它還原。(P2)



圖3-2 參訪羊乳加工廠

## 二、問卷調查結果

本研究之問卷調查，全數問卷 305 份，有效問卷 305 份，無效問卷 0 份，回收率 100%。

### (一) 基本資料：

1. 性別：男生 203 人，女生 102 人。
2. 身分別：12 歲以下 187 人，13~20 歲 33 人，21~40 歲 27 人，41 歲以上 58 人。
3. 請問您是否曾經食用過羊乳製品：在調查對象中，有食用過羊乳製品者占多數（278 人，占 91%），這當中以 13~20 歲和 41 歲以上最少，分別占 85% 和 86%。

### (二) 對羊乳的認識與偏好

1. 您喜歡羊乳製品嗎？

研究發現，極少的調查對象不喜歡羊乳製品(僅9%)；各年齡層中，以21~40歲年齡層不喜歡羊乳的比例最高(28%)，這當中多數為女性(86%)；其次不喜歡羊乳製品的年齡層為41歲以上，占了18%；最少的是13~20歲，為0人。

表4-1 您喜歡羊乳製品嗎？

單位：人	喜歡	不喜歡	還好
全數	92 (33%)	26 (9%)	160 (58%)
12歲以下	59 (34%)	10 (6%)	106 (61%)
13~20歲	11 (39%)	0 (0%)	17 (61%)
21~40歲	8 (32%)	7 (28%)	10 (40%)
41歲以上	14 (28%)	9 (18%)	27 (54%)

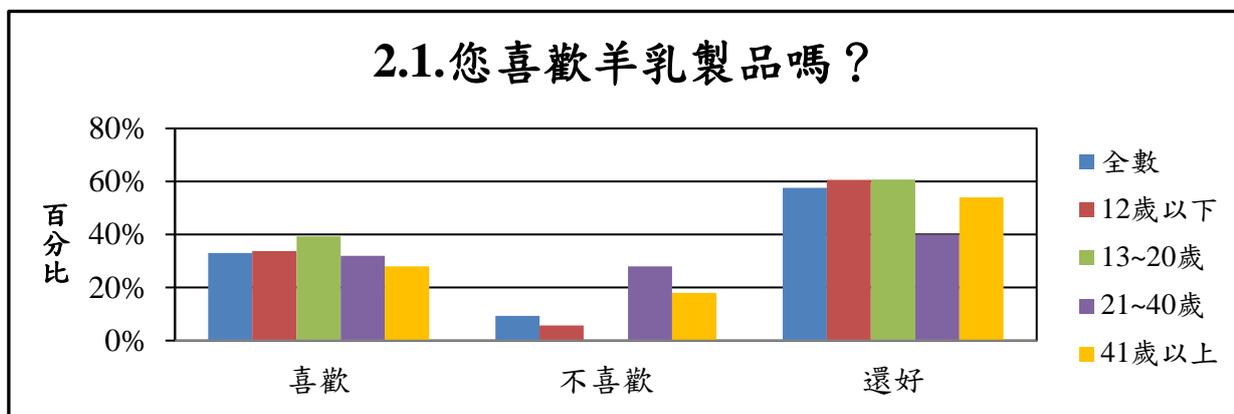


圖4-1 「您喜歡羊乳製品嗎？」長條圖

## 2. 您曾食用過何種羊乳製品？

研究發現，最多人食用過羊乳片(27%)，其次是羊乳(22%)；最少的是羊乳火鍋(3%)。在食用過羊乳片者的年齡層中，以41歲以上者最多(33%)，13歲~20歲者最少(24%)。

表4-2 您曾食用過何種羊乳製品？

單位：人	羊乳	羊乳片	羊乳餅乾蛋糕	羊乳乳酪	羊乳糖	羊乳冰	羊乳飲品	羊乳火鍋
全數	183 (22%)	231 (27%)	67 (8%)	50 (6%)	117 (14%)	64 (8%)	108 (13%)	24 (3%)
12歲以下	113 (20%)	149 (26%)	48 (9%)	38 (7%)	76 (13%)	44 (8%)	78 (14%)	17 (3%)
13~20歲	23 (21%)	27 (24%)	8 (7%)	4 (4%)	17 (15%)	11 (10%)	16 (14%)	5 (5%)
21~40歲	14 (17%)	16 (31%)	3 (6%)	3 (6%)	6 (12%)	4 (8%)	6 (12%)	0 (0%)
41歲以上	33 (28%)	39 (33%)	8 (7%)	5 (4%)	18 (15%)	5 (4%)	8 (7%)	2 (2%)

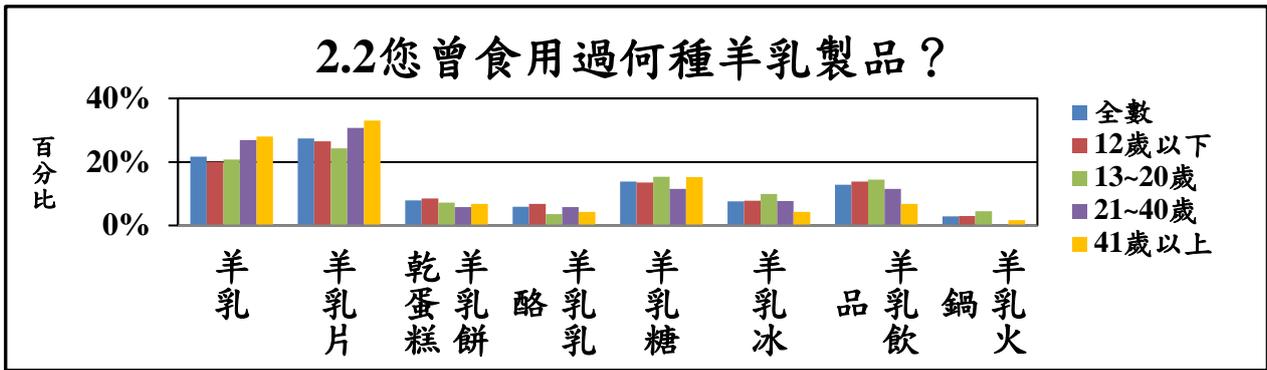


圖4-2 「您曾食用過何種羊乳製品？」長條圖

### 3-1. 請問您最喜歡的是何種羊乳製品？

研究發現，大多數調查對象最喜歡羊乳片(48%)，其次是羊乳(16%)與羊乳冰(13%)，最少的是羊乳火鍋(2%)。各年齡層中，13歲~20歲者，最喜歡羊乳的比例明顯較其他年齡層低許多，僅7%，但較其他年齡層比例較高的項目有羊乳乳酪(11%)與羊乳冰(18%)。21~40歲較其他年齡層更喜歡吃羊乳餅乾、羊乳蛋糕，有11%。在羊乳冰方面，41歲以上者喜歡吃的比例最少，僅2%，顯示中壯年以上較不喜歡吃冰。

表4-3 請問您最喜歡的是何種羊乳製品？

單位：人	羊乳	羊乳片	羊乳餅乾蛋糕	羊乳乳酪	羊乳糖	羊乳冰	羊乳飲品	羊乳火鍋
全數	183 (16%)	231 (48%)	67 (4%)	50 (4%)	117 (5%)	64 (13%)	108 (9%)	24 (2%)
12歲以下	22 (13%)	79 (48%)	7 (4%)	4 (2%)	7 (4%)	25 (15%)	18 (11%)	3 (2%)
13~20歲	2 (7%)	13 (46%)	0 (0%)	3 (11%)	2 (7%)	5 (18%)	3 (11%)	0 (0%)
21~40歲	4 (22%)	8 (44%)	2 (11%)	1 (6%)	0 (0%)	2 (11%)	1 (6%)	0 (0%)
41歲以上	12 (29%)	21 (51%)	1 (2%)	1 (2%)	4 (1%)	1 (2%)	0 (0%)	1 (2%)

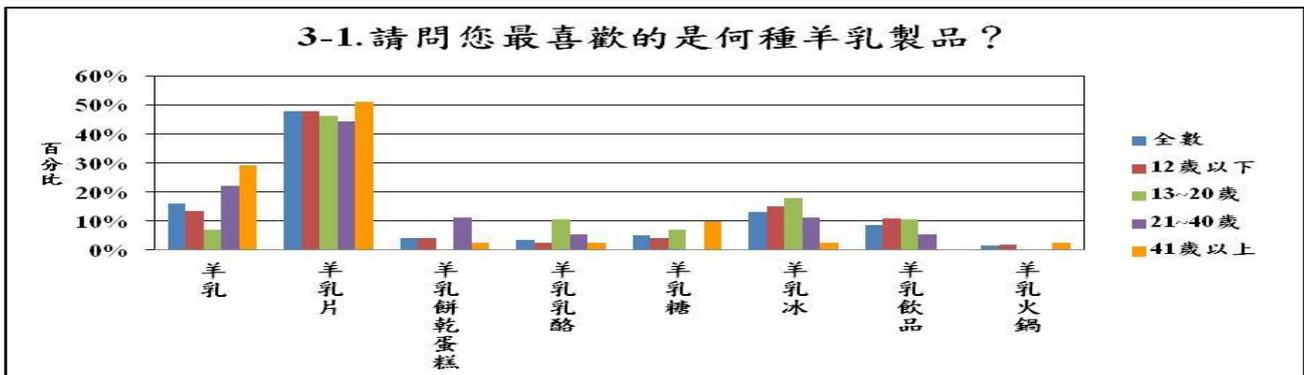


圖4-3 「請問您最喜歡的是何種羊乳製品？」長條圖

### 3-2. 請問您最常購買的是何種羊乳製品？

大部分調查對象都沒有購買羊乳製品的習慣，有 38%；有購買羊乳製品習慣的人，最常購買的是羊乳片（31%）；幾乎沒有購買的羊乳製品是羊乳火鍋，僅 1 人。

表4-4 請問您最常購買的是何種羊乳製品？

單位：人	無購買習慣	羊乳	羊乳片	羊乳餅乾蛋糕	羊乳乳酪	羊乳糖	羊乳冰	羊乳飲品	羊乳火鍋
全數	96 (38%)	32 (13%)	79 (31%)	5 (2%)	4 (2%)	8 (3%)	14 (6%)	13 (5%)	1 (0%)
12歲以下	48 (29%)	23 (14%)	58 (35%)	4 (2%)	3 (2%)	6 (4%)	12 (7%)	10 (6%)	1 (1%)
13~20歲	11 (39%)	4 (14%)	7 (25%)	0 (0%)	1 (4%)	1 (4%)	1 (4%)	3 (11%)	0 (0%)
21~40歲	15 (83%)	0 (0%)	3 (17%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
41歲以上	22 (54%)	5 (12%)	11 (27%)	1 (2%)	0 (0%)	1 (0.02)	1 (0.02)	0 (0%)	0 (0%)

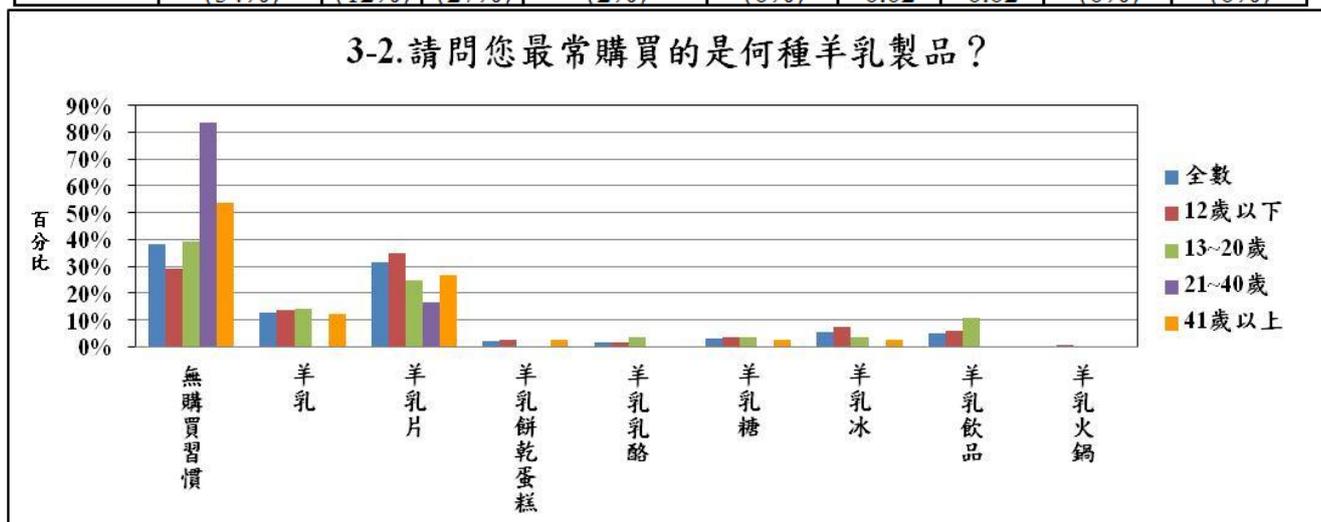


圖4-4 「請問您最常購買的是何種羊乳製品？」長條圖

### 4. 您大約多久食用一次羊乳製品？

大部分調查對象都無固定頻率食用羊乳製品（78%）。

表4-5 您大約多久食用一次羊乳製品？

單位：人	每天	2~7天	8天~1個月	一個月以上	不定時
全數	10 (4%)	20 (8%)	12 (5%)	135%	197 (78%)
12歲以下	7 (4%)	17 (10%)	6 (4%)	10 (6%)	125 (76%)
13~20歲	2 (7%)	2 (7%)	3 (11%)	0 (0%)	21 (75%)
21~40歲	0 (0%)	0 (0%)	2 (11%)	0 (0%)	16 (89%)
41歲以上	1 (2%)	1 (2%)	1 (2%)	3 (7%)	35 (85%)

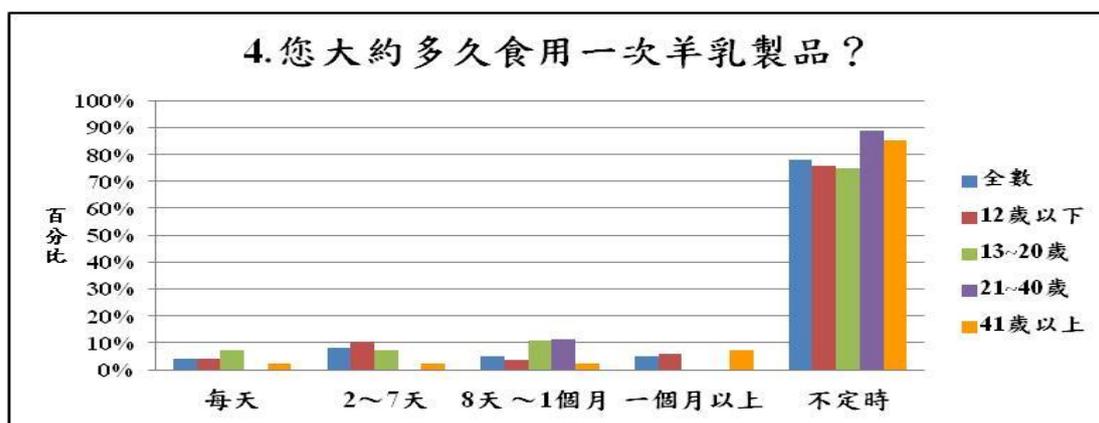


圖4-5 「您大約多久食用一次羊乳製品？」長條圖

### 5. 請問您用何種標準購買您要買的羊乳製品？

大部分調查對象都以口味標準來購買所需的羊乳製品（45%），其次依序是營養價值（29%）、品牌（13%）、價格（12%），最少的是「其他」標準，分別是無購買習慣、以上皆列入考慮。13~20歲的研究對象在「價格」上的考量比其他年齡層多，推測應為無經濟能力且零用錢不多。

表4-6 請問您用何種標準購買您要買的羊乳製品？

單位：人	口味	價格	品牌	營養價值	其他
全數	113 (45%)	29 (12%)	34 (13%)	73 (29%)	3 (1%)
12歲以下	73 (44%)	18 (11%)	18 (11%)	54 (33%)	2 (1%)
13~20歲	12 (43%)	7 (25%)	3 (11%)	6 (21%)	0 (0%)
21~40歲	10 (56%)	1 (6%)	3 (17%)	3 (17%)	1 (6%)
41歲以上	18 (44%)	3 (7%)	10 (24%)	10 (24%)	0 (0%)

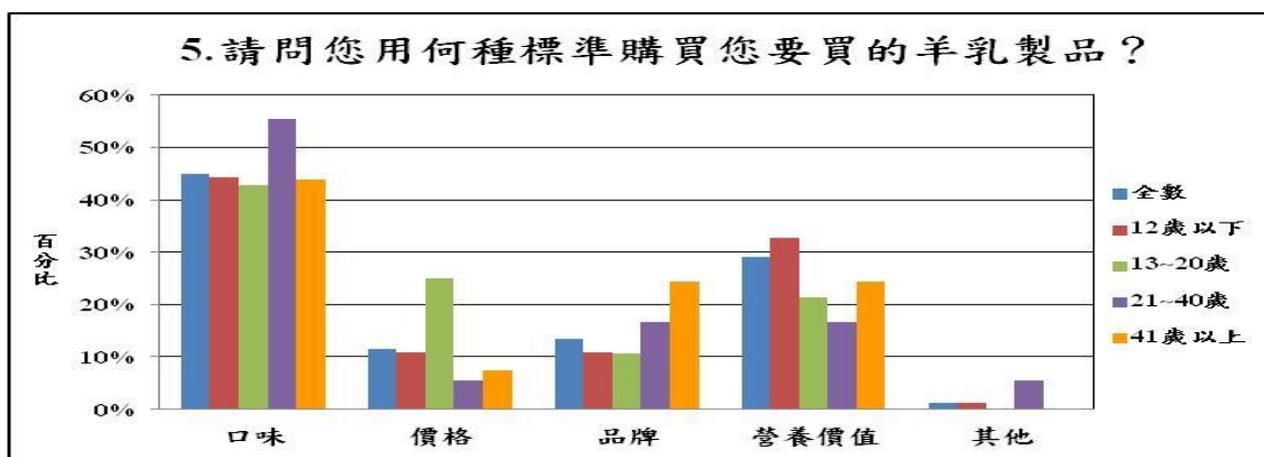


圖4-6 「請問您用何種標準購買您要買的羊乳製品？」長條圖

## 6. 您最喜歡哪種口味的「羊乳」？

有食用過羊乳製品且不排除者，最喜歡羊乳口味是原味（44%），其次是巧克力（35%），最少的是雞蛋和蘋果口味，各2%。值得注意的是，21~40歲最喜歡原味的比例比其他年齡層高，為78%，且無人喜歡巧克力口味。

表4-7 您最喜歡哪種口味的「羊乳」？

單位：人	原味	巧克力	果汁	雞蛋	草莓	蘋果	麥芽	其他
全數	110 (44%)	87 (35%)	12 (5%)	4 (2%)	8 (3%)	5 (2%)	24 (10%)	2 (1%)
12歲以下	57 (35%)	67 (41%)	9 (5%)	3 (2%)	7 (4%)	4 (2%)	17 (10%)	1 (1%)
13~20歲	12 (43%)	10 (36%)	1 (4%)	1 (4%)	0 (0%)	0 (0%)	4 (14%)	0 (0%)
21~40歲	14 (78%)	0 (0%)	1 (6%)	0 (0%)	1 (6%)	1 (6%)	0 (0%)	1 (6%)
41歲以上	27 (66%)	10 (24%)	1 (2%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	3 (7%)	0 (0%)

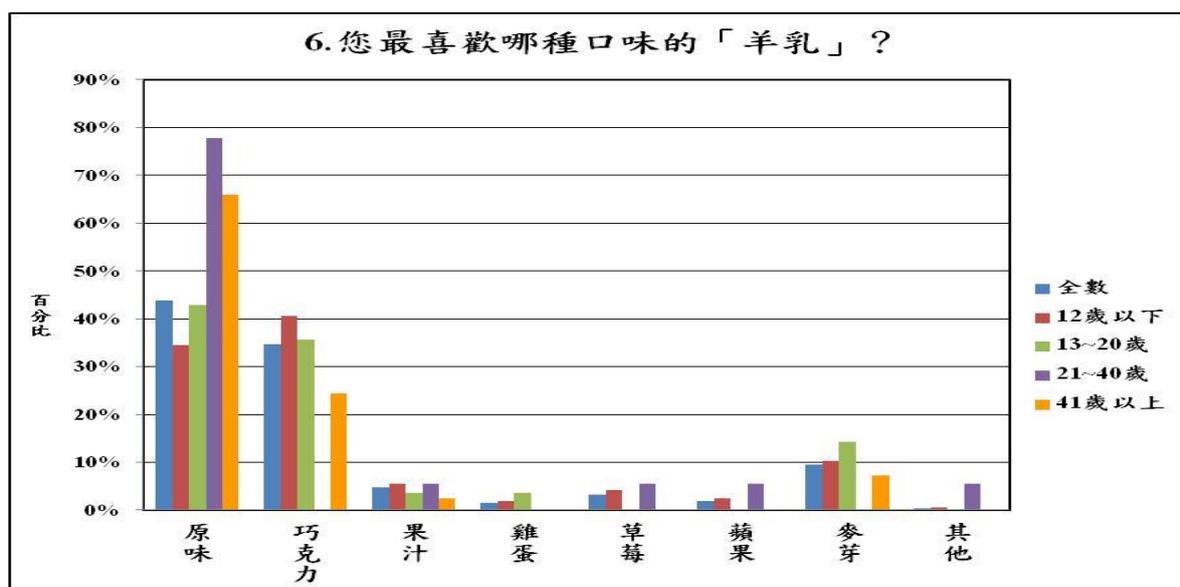


圖4-7 「您最喜歡哪種口味的羊乳？」長條圖

## 7. 您平時最常購買羊乳製品的地點？

大部分調查對象無購買習慣，有38%，有購買習慣者的購買地點多為大賣場（35%）。41歲以上有購買習慣者，多到牧場購買（27%），推測是新化區有畜產試驗所，有生產羊乳。

表4-8 您平時最常購買羊乳製品的地點？

單位：人	無購買習慣	學校	大賣場	牧場	其他
全數	95 (38%)	19 (8%)	88 (35%)	44 (18%)	6 (2%)
12歲以下	49 (30%)	14 (8%)	68 (41%)	29 (18%)	5 (3%)
13-20歲	13 (46%)	4 (14%)	10 (36%)	1 (4%)	0 (0%)
21-40歲	12 (67%)	0 (0%)	3 (17%)	3 (17%)	0 (0%)
41歲以上	21 (51%)	1 (2%)	7 (17%)	11 (27%)	1 (2%)

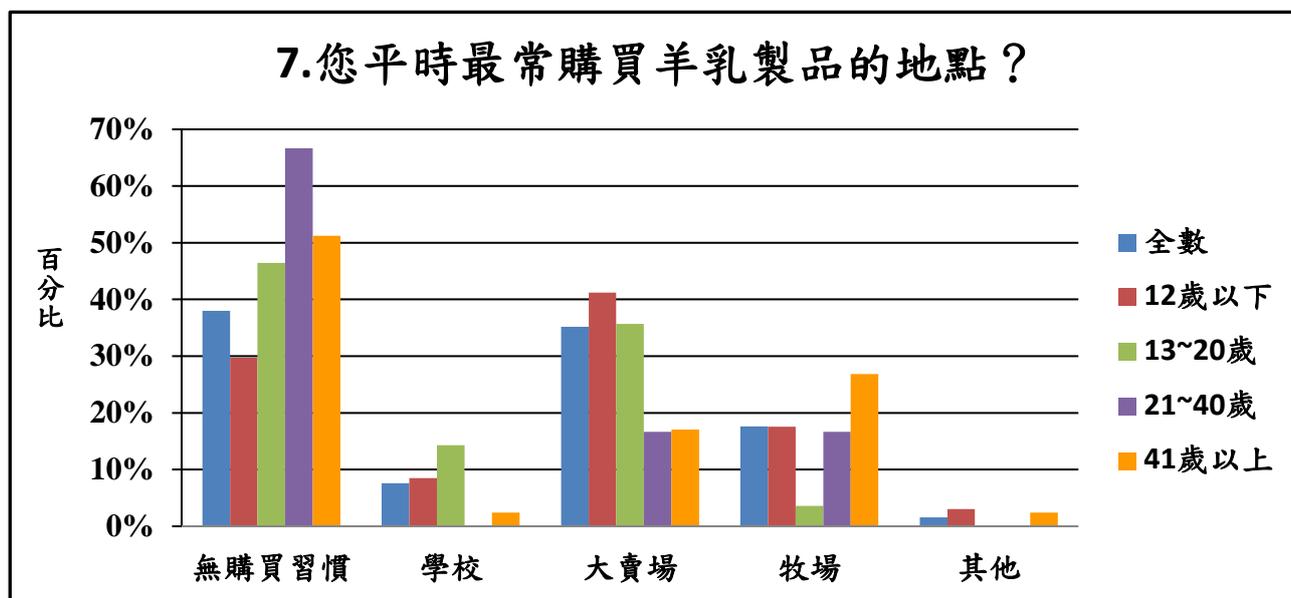


圖4-8 「您平時最常購買羊乳製品的地點？」長條圖

#### 8. 您願意喝羊乳的原因？

研究發現，多數人是因為營養健康的因素而喝羊乳（45%），好喝的因素是最不受重視的（29%）。而41歲以上者較其他年齡層更為注重營養健康因素（73%），好喝的因素較其他年齡層少很多，為7%。特別的是，21~40歲者認為最主要的原因是好喝（56%），其次是營養健康因素（44%），顯示21~40歲者最注重羊乳是否好喝。

表4-9 您願意喝羊乳的原因？

單位：人	營養、健康	喜歡某些口味	好喝	其他
全數	168 (45%)	95 (25%)	110 (29%)	4 (1%)
12歲以下	108 (41%)	67 (25%)	89 (34%)	0 (0%)
13~20歲	15 (33%)	15 (33%)	16 (35%)	0 (0%)
21~40歲	8 (44%)	0 (0%)	10 (56%)	0 (0%)
41歲以上	32 (73%)	9 (20%)	3 (7%)	0 (0%)

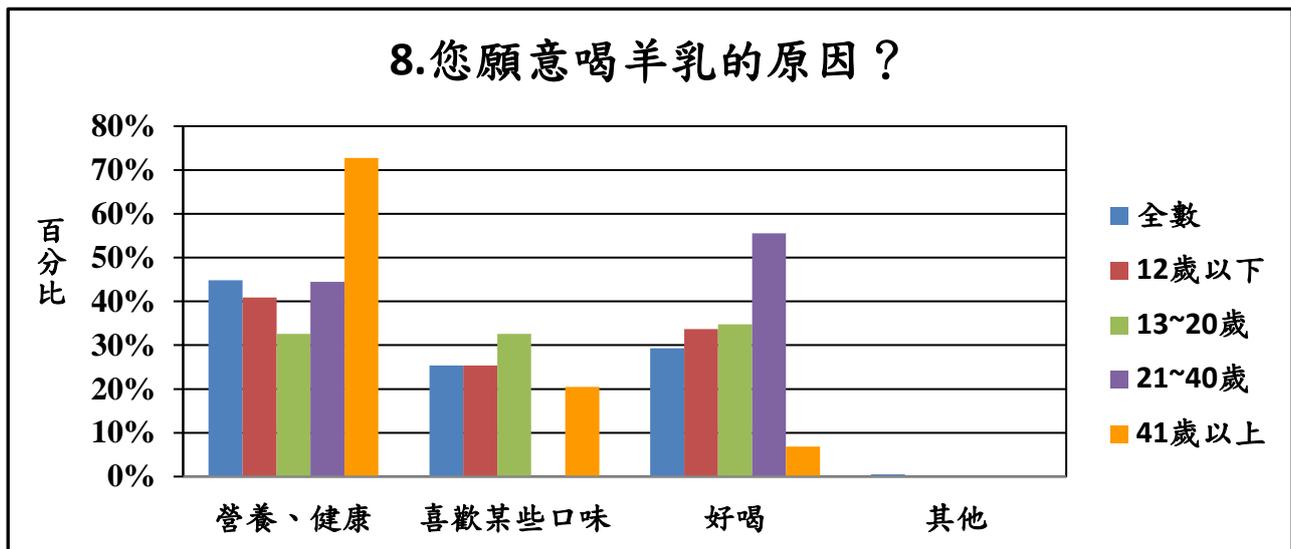


圖4-9 「您願意喝羊乳的原因？」長條圖

9. 如果羊乳的價錢提高，您還會購買嗎？

研究發現，多數人都不願意購買（36%），但41歲以上者則多為會購買羊乳（37%），顯示41歲以上有購買羊乳習慣者，較不在意價錢的問題。

表4-10 如果羊乳的價錢提高，您還會購買嗎？

單位：人	無購買習慣	會	不會
全數	77 (31%)	84 (33%)	91 (36%)
12歲以下	43 (26%)	60 (36%)	62 (38%)
13~20歲	8 (29%)	9 (32%)	11 (39%)
21~40歲	77 (31%)	84 (33%)	91 (36%)
41歲以上	18 (44%)	15 (37%)	8 (20%)

### 9.如果羊乳的價錢提高，您還會購買嗎？

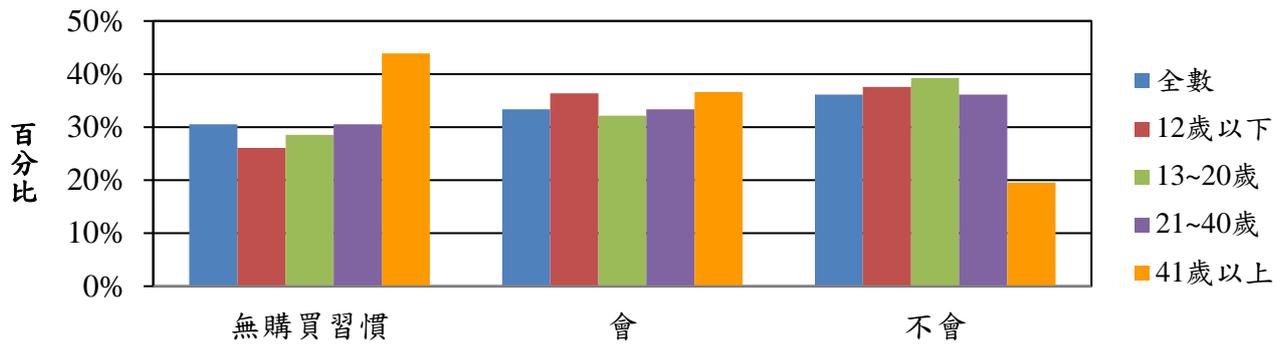


圖4-10 「如果羊乳的價錢提高，您還會購買嗎？」長條圖

### 10.您知道所食用的羊乳製品，母羊是用什麼樣的方式被飼養？

研究發現，多數人不清楚母羊如何被飼養（71%）。

表-11 您知道所食用的羊乳製品，母羊是用什麼樣的方式被飼養？

單位：人	知道	不知道
全數	72 (29%)	180 (71%)
12歲以下	51 (31%)	114 (69%)
13~20歲	7 (25%)	21 (75%)
21~40歲	4 (22%)	14 (78%)
41歲以上	10 (24%)	31 (76%)

### 10.您知道所食用的羊乳製品，母羊是用什麼樣的方式被飼養？

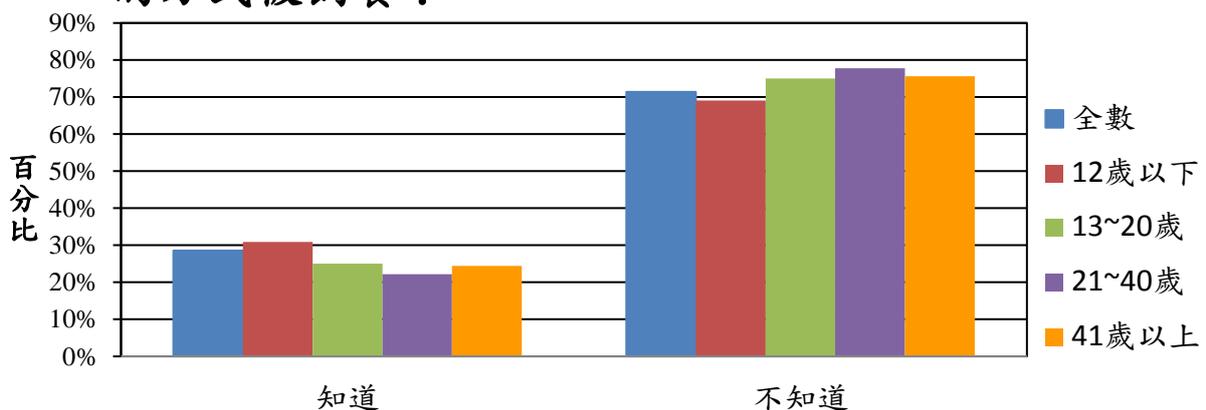


圖4-11 「您知道所食用的羊乳製品，母羊是用什麼樣的方式被飼養？」長條圖

### 11.（「不喜歡羊乳」者填答）請問您為何不喜歡喝羊乳？

研究發現，多數不喜歡羊乳者會因為羊乳的騷味問題而排斥，佔 57%，其次問題是價格高，佔 26%。

表4-12 請問您為何不喜歡喝羊乳？

單位：人	有騷味	聽說會長不高	價格高	購買不易	其他
全數	20 (57%)	2 (6%)	9 (26%)	2 (6%)	2 (6%)
12歲以下	5 (36%)	2 (14%)	4 (29%)	2 (14%)	1 (7%)
13~20歲	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
21~40歲	7 (78%)	0 (0%)	2 (22%)	0 (0%)	0 (0%)
41歲以上	8 (67%)	0 (0%)	3 (25%)	0 (0%)	1 (8%)

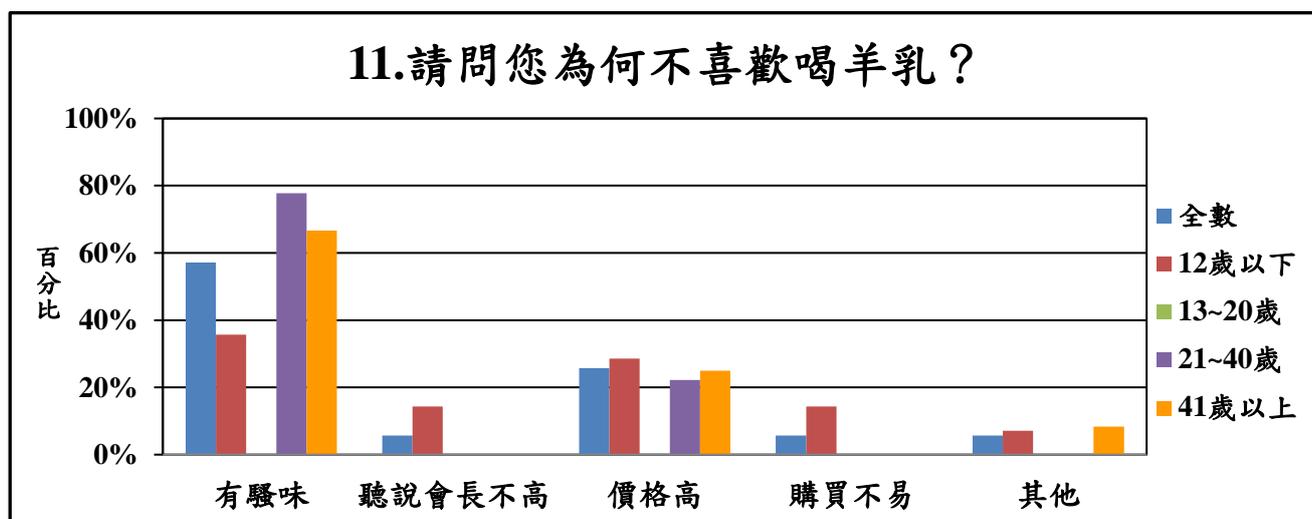


圖4-12 「請問您為何不喜歡喝羊乳？」長條圖

## 12. 您是否願意食用羊乳製品？

研究發現，未食用過羊乳者，願意嘗試喝羊乳（52%）與不願意喝羊乳（48%）兩者數量相當，顯示仍有接近半數未食用過羊乳者，對食用羊乳的意願不高。但 12 歲以下未食用過羊乳者，更願意嘗試羊乳製品的比例較其他年齡層為高（占 75%）。

表4-13 您是否願意食用羊乳製品？

單位：人	願意	不願意
全數	14 (52%)	13 (48%)
12歲以下	9 (75%)	3 (25%)
13~20歲	1 (20%)	4 (80%)
21~40歲	1 (50%)	1 (50%)
41歲以上	3 (38%)	5 (63%)

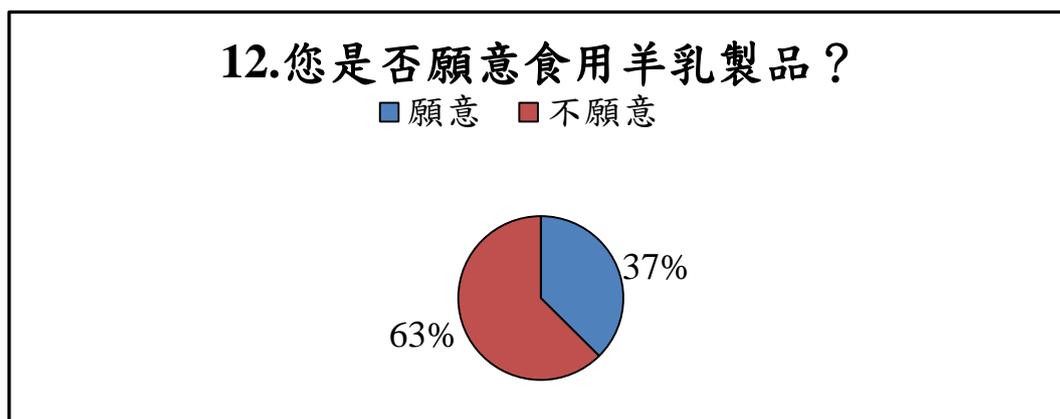


圖4-13 「請問您是否願意食用羊乳製品？」長條圖

13-1. (承第 12 題) 您最想食用何種羊乳製品？

研究發現，未食用過羊乳，但願意食用羊乳者，最想食用的是羊乳片（43%），其次是羊乳冰（36%）；13~20 歲未食用過但願意食用羊乳者，較想食用的是羊乳片（100%），21~40 歲最想食用的是羊乳乳酪（100%）；12 歲以下未食用過但願意食用羊乳者，最想吃羊乳冰（44%），其次是羊乳片（33%）；41 歲以上最想食用的是羊乳片（67%），其次是羊乳冰（33%），顯示各年齡最想食用的羊乳製品都略有不同。

表4-14 (承第12題) 您最想食用何種羊乳製品？

單位：人	羊乳	羊乳片	羊乳餅乾	羊乳乳酪	羊乳糖	羊乳冰	羊乳飲品	羊乳火鍋
全數	0 (0%)	6 (43%)	0 (0%)	1 -0.07	0 (0%)	5 (36%)	1 (7%)	1 (7%)
12歲以下	0 (0%)	3 (33%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	4 (44%)	1 (11%)	1 (11%)
13~20歲	0 (0%)	1 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
21~40歲	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
41歲以上	0 (0%)	2 (67%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (33%)	0 (0%)	0 (0%)

13-1. (承第12題) 您最想食用何種羊乳製品？

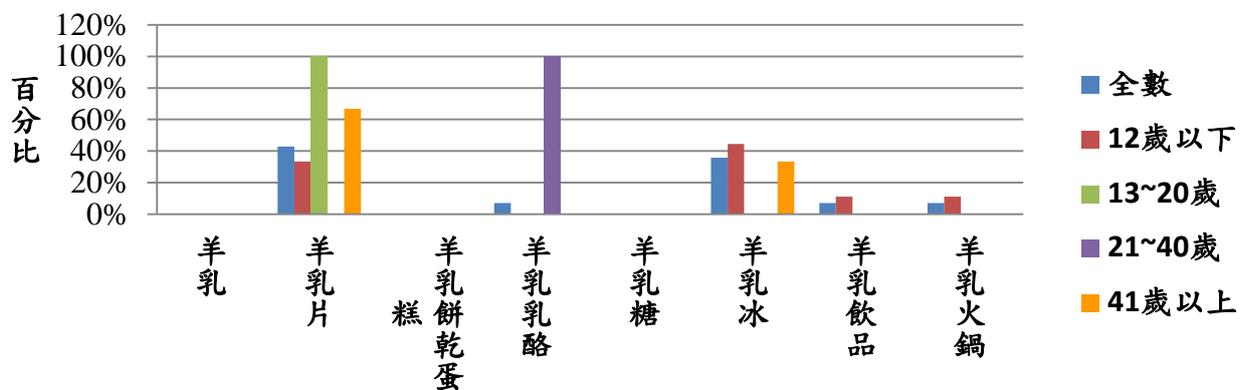


圖4-14 「(承第12題) 您最想食用何種羊乳製品？」長條圖

13-2. 請問您為何不願意食用羊乳製品？

研究發現，未食用過羊乳卻不願食用者，多數是因為羊乳有騷味

(61%)，12歲以下則是因價格高的問題(50%)而不願意食用羊乳製品。

表4-15(本題僅供第12題勾選「不願意食用羊乳」者填答)請問您為何不願意食用羊乳製品？

單位：人	有騷味	聽說會長不高	價格高	購買不易
全數	11 (61%)	2 (11%)	5 (28%)	0 (0%)
12歲以下	1 (25%)	1 (25%)	2 (50%)	0 (0%)
13~20歲	4 (67%)	0 (0%)	2 (33%)	0 (0%)
21~40歲	1 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
41歲以上	5 (71%)	1 (14%)	1 (14%)	0 (0%)

13-2.(本題僅供第 12題勾選「不願意食用羊乳」者填答)  
請問您為何不願意食用羊乳製品？

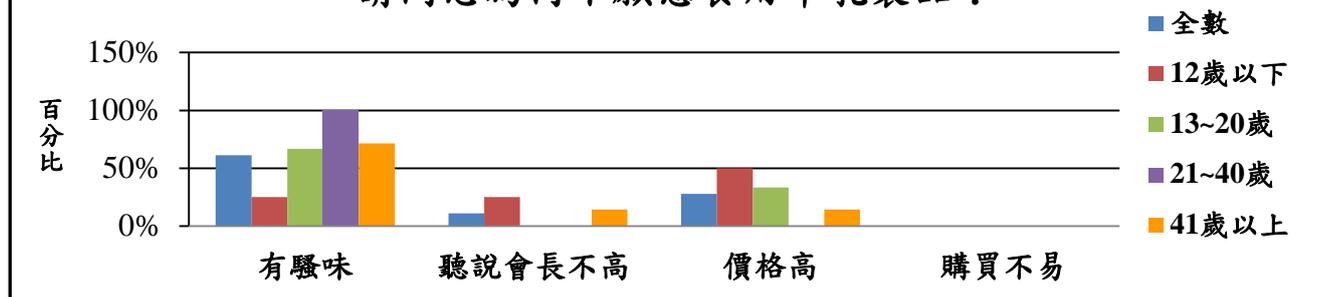


圖 4-15 「請問您為何不願意食用羊乳製品？」長條圖

### 三、羊乳製品製作

#### (一) 設計想法的開始：

開始這個研究之後，我們發現老師不喜歡喝羊乳，而且從問卷中可以發現不喜歡喝羊乳的人大多是因為有騷味，為了滿足這類人的需求，所以我們決定要製作沒有騷味的羊乳製品。

雖然我們的問卷結果指出不喜歡喝羊乳的人較少，而且他們最能接受的是羊乳片，其次是羊乳冰，但我們沒有製作羊乳片的技術和器材，而羊乳冰會使得羊乳的味道變淡，且我們還考量到有些大人不喜歡吃冰，因此我們決定製作羊乳飲品，最後我們還突發奇想，用剩下的材料製作茶凍、羊乳布丁。我們還選用天然的材料，希望大家都能吃得到健康。

#### (二) 羊乳製品製作（製作過程和作品照片如圖 4-16，試吃評論如附件二）

##### 1. 第一代巧克力羊奶茶

(1) 材料：羊奶 50c.c、250c.c 水+1 包巧克力，全冰。

(2) 試吃人數：3 名學生，2 名成人，共 5 人。

(3) 試吃評論整理：無羊騷味，無奶香味，奶茶的味道太淡。待改進。

## 2. 第二代巧克力羊奶茶

- (1) 材料：羊奶 100c.c、巧克力：50c.c+一包巧克力，全冰。
- (2) 試吃人數：3 名學生，2 名成人，共 5 人。
- (3) 試吃評論整理：無羊奶騷味，但巧克力味道過重，掩蓋了羊乳香味。待改進。

## 3. 杏仁羊奶茶

- (1) 材料：羊奶 100c.c、半茶匙杏仁粉煮至溶解，半冰。
- (2) 試吃人數：3 名學生，4 名成人，共 7 人。
- (3) 試吃評論整理：有杏仁香，無羊騷味。味道尚可。

## 4. 茉莉羊奶綠茶

- (1) 材料：羊奶 100c.c、茉莉花綠茶兩包+200c.c 水、糖 30g，半冰。
- (2) 試吃人數：6 名成人。
- (3) 試吃評論整理：無明顯羊騷味，好喝。

## 5. 第一代伯爵羊奶茶

- (1) 材料：羊奶 100c.c+伯爵紅茶 300c.c、全糖，全冰。
- (2) 試吃人數：3 名學生、1 名成人，共 4 人。
- (3) 試吃評論整理：過甜，喝到最後有羊騷味。

## 6. 第二代伯爵羊奶茶

- (1) 材料：羊奶 100c.c+伯爵紅茶 300c.c、半糖，全冰。
- (2) 試吃人數：2 名學生。

(3) 試吃評論整理：甜味太淡，喝到最後有羊騷味。

#### 7.蝶豆花羊奶茶

(1) 材料：羊奶 180c.c、蝶豆花 3 克，無糖。

(2) 試吃人數： 3 名學生、1 名成人。

(3) 試吃評論整理：藍色的，看起來噁心，羊騷味太重。

#### 8.焦糖羊奶布丁

(1) 材料：羊奶 400g、細砂 40g、全蛋 3 顆、蛋黃 1 顆。焦糖：細砂 100g、熱水 25g、冷水 30g。

(2) 試吃人數： 4 名學生，7 名成人，共 11 人。

(3) 試吃評論整理：無羊騷味，略有奶香味，有焦糖苦味，焦糖須和布丁一起吃才好吃。整體評價為好吃。

#### 9.第一代紅茶羊奶凍

(1) 材料：洋菜粉半包、純喫茶 100c.c、羊奶 100c.c、白糖 128g、水 500c.c。

(2) 試吃人數： 4 名學生、6 名成人，共 10 人。

(3) 試吃評論整理：偏甜，羊騷味淡。整體評價為好吃。

#### 10.第二代紅茶羊奶凍

(1) 材料：洋菜粉半包、純喫茶 100c.c、羊奶 100c.c、白糖 80g、水 500c.c。

(2) 試吃人數： 2 名學生、6 名成人，共 8 人。

(3) 試吃評論整理：偏甜，羊騷味淡。整體評價為好吃。

#### 11. 伯爵羊奶茶凍

(1) 材料：洋菜粉半包、伯爵紅茶 150c.c、羊奶 50c.c，無糖。

(2) 試吃人數： 2 名學生、1 名成人，共 3 人。

(3) 試吃評論整理：略有伯爵紅茶香，羊騷味淡。整體評價為尚可。

## 12. 茉莉綠羊奶茶凍

(1) 材料：洋菜粉半包、200c.c 水+綠茶兩包、羊奶 100c.c、水 500c.c。

(2) 試吃人數： 3 名學生、5 名成人，共 8 人。

(3) 試吃評論整理：有綠茶香，無羊騷味。整體評價為好吃。

 <p>1. 煮洋菜粉時要不斷的攪拌，以免沉澱黏鍋。</p>	 <p>2. 水開了，加入洋菜粉囉！</p>	 <p>3. 烤羊奶布丁時，我們得時時監視，以免烤焦或溢出！</p>
 <p>4. 焦糖羊奶布丁出爐啦！好期待呢！</p>	 <p>5. 好不容易才把焦糖羊奶布丁倒出來，雖然沒有市售的美觀，但是聞起來沒有奶騷味，好想嘗嘗！</p>	
 <p>6. 不同配方比例的羊奶茶凍得分開標記，以免搞錯。</p>	 <p>7. 這是100 cc羊奶+100 cc伯爵紅茶比例做的羊奶茶凍。</p>	 <p>8. 做好了羊奶茶凍，當然要嘗嘗看，並記錄試吃口感。</p>



9.不知道茉莉綠羊奶茶凍會是什麼滋味？



10.不同比例的茉莉綠羊奶茶、茉莉綠羊奶茶凍、伯爵羊奶茶凍、焦糖羊奶布丁上桌啦！請老師和同學們試吃，不知道作品有沒有成功呢？

圖4-16 羊乳製品與試作

## 伍、結論與建議

### 一、結論

- (一) 研究發現，有食用過羊乳，但不喜歡者，以及未食用過羊乳也不願意嘗試者，都認為羊乳騷味是不願意食用的主因。
- (二) 喜歡喝羊乳者的前三名最愛，依序是羊乳片、羊乳、羊乳冰；但未食用過羊乳製品，且願意嘗試者，最愛的前二名依序是羊乳片、羊乳冰。推測沒食用過羊乳製品者，較願意從騷味較淡的加工產品開始嘗試。
- (三) 大部分的調查對象都沒有購買羊乳製品的習慣，我們推測原因應是羊乳沒有像牛乳販賣的地點那麼廣泛。
- (四) 羊奶製品要降低羊奶腥騷味的方法為：成品要有冰涼口感，添加茶香尤佳，或是用焦糖的苦、香也有效果。

### 二、建議

- (一) 可研究更多可去除羊乳騷味，卻又能保留羊乳乳味的羊乳方式。
- (二) 由於研究中發現，羊乳在冰涼的時候以及加入綠茶和紅茶之後，會減低羊乳騷味，因此建議業者可開發這類的羊乳製品。

- (三) 由於鮮羊乳的保存期限僅約 12~15 天，建議業者可開發添加能延長保存期限的天然添加物在羊乳布丁內，或製作更利於保存的羊乳餅乾。
- (四) 建議開發更多的羊乳產品，例如：羊乳焗烤飯、羊乳巧克力、羊乳奶昔、羊乳拉麵……等。

## 陸、心得與感想

1 號組員：我覺得這次的研究非常有意思，它讓我知道一瓶羊乳不只是像我想的，只要擠羊奶並裝瓶就好。必須經過榨乳、酒精試驗、美藍試驗、採樣、高溫殺菌等繁瑣的步驟，才能裝瓶。也體驗了榨乳，我更了解到，一瓶羊乳實在是得來不易。

2 號組員：一開始進行時，老師帶著我們一同去羊舍進行研究，並體驗了榨乳設施，這時我才發覺，原來羊乳並不是一擠出來就可以喝，而是要經過許多的步驟及程序才能完成，並且運到市面上販售，使我了解到每瓶羊乳都非常的珍貴，不得浪費。在研究過程中，我覺得最困難的，就是必須要用 Excel 來進行統計分析，因為這個程式是我平常不易接觸到的，但也使我學會如何更精確地整理資料，是個非常寶貴的經驗。

3 號組員：我覺得這次研究非常有趣，可以去平常不會去的乳羊牧場參訪、體驗榨乳的樂趣，並了解牧場主人一整天中要做的工作。去羊乳加工廠也讓我增長知識，我了解到製作羊乳是很嚴格的，經過許多的檢驗、加工…變成我們手上的羊乳，希望下次還有機會去參觀牧場。

## 柒、參考文獻

行政院農委會 (2017), **臺灣山羊主題館**。〔線上資料〕, 來源:

<http://kmweb.coa.gov.tw/subject/mp.asp?mp=108>。

長興茶行 (2017)。鮮奶茶做法。〔線上資料〕, 來源:

<https://www.sumusen.com.tw/article.php?id=519>。

國立中興大學動物科學系 (2004)。羊乳知多少〔線上資料〕, 來源:

<http://www.as.nchu.edu.tw/lab/304/index.htm>。

Candy (2010)。果凍的作法。〔線上資料〕, 來源:

<http://mypaper.pchome.com.tw/candylee0227/post/1321786884>。

Tinrry 下午茶 (2015)。教你做焦糖布丁。〔線上資料〕, 來源:

<https://www.youtube.com/watch?v=NrCViyoKmJQ>。

Yilan (2012)。完整公開！我的鍋煮奶茶。〔線上資料〕, 來源:

<http://yilan.com.tw/html/modules/cjaycontent/index.php?id=848>

附件一

民眾對羊乳的認識與偏好問卷(電子問卷的紙本稿)

您好:

我們是○○國小的學生，我們正在進行一項關於一般民眾對於羊乳認識的調查研究，請您根據您的想法來填答問題，答案沒有對和錯，本問卷內容絕對不牽扯到個人隱私，請放心作答！感謝您的配合。敬祝：平安順心

○○國小 ○○○、○○○、○○○ 敬上  
指導老師：○○○

一、基本資料

1. 性別：男 女
2. 年齡：12歲以下 13~20歲 21~40歲 41歲以上
3. 請問您是否曾經食用過羊乳製品？有 無（請直接從第12題開始作答）

二、對羊乳的認識與偏好(灰色的題目區塊是可複選題)

1. 您喜歡羊乳製品嗎？（單選）

- 喜歡 不喜歡（請直接從第11題開始作答） 還好

2. 您曾食用過何種羊乳製品？（可複選）

- 羊乳 羊乳片 羊乳餅乾蛋糕 羊乳乳酪  
羊乳糖 羊乳冰 羊乳飲品 羊乳火鍋

3-1. 請問您最喜歡的是何種羊乳製品？（單選）

- 羊乳 羊乳片 羊乳餅乾蛋糕 羊乳乳酪  
羊乳糖 羊乳冰 羊乳飲品 羊乳火鍋

3-2. 請問您最常購買的是何種羊乳製品？（單選）

- 無購買的習慣 羊乳 羊乳片 羊乳餅乾蛋糕 羊乳乳酪  
羊乳糖 羊乳冰 羊乳飲品 羊乳火鍋

4. 您大約多久食用一次羊乳製品？（單選）

- 每天 2~7天 8天 ~1個月 1個月以上 不定時

5. 請問您用何種標準購買您要買的羊乳製品？（單選）

- 口味 價格 品牌 營養價值 其他：\_\_\_\_\_

<p>6. 您最喜歡哪種口味的「羊乳」？（單選）</p> <p><input type="checkbox"/>原味 <input type="checkbox"/>巧克力 <input type="checkbox"/>果汁 <input type="checkbox"/>雞蛋 <input type="checkbox"/>草莓 <input type="checkbox"/>蘋果 <input type="checkbox"/>麥芽 <input type="checkbox"/>其他：_</p>
<p>7. 您平時最常購買羊乳製品的地點？（單選）</p> <p><input type="checkbox"/>無購買習慣 <input type="checkbox"/>學校 <input type="checkbox"/>大賣場 <input type="checkbox"/>牧場 <input type="checkbox"/>其他：_____</p>
<p>8. 您願意喝羊乳的原因？（可複選）</p> <p><input type="checkbox"/>營養、健康 <input type="checkbox"/>喜歡某些口味 <input type="checkbox"/>好喝 <input type="checkbox"/>其他：_____</p>
<p>9. 如果羊乳的價錢提高，您還會購買嗎？（單選）</p> <p><input type="checkbox"/>無購買習慣 <input type="checkbox"/>會 <input type="checkbox"/>不會</p>
<p>10. 您知道所食用的羊乳製品，母羊是用什麼樣方式被飼養？（單選）</p> <p><input type="checkbox"/>知道 <input type="checkbox"/>不知道</p>
<p>11. (本題僅供第 1 題勾選「不喜歡羊乳」者填答)</p> <p>請問您為何不喜歡喝羊乳？（可複選）</p> <p><input type="checkbox"/>有騷味 <input type="checkbox"/>聽說會長不高 <input type="checkbox"/>價格高 <input type="checkbox"/>購買不易 <input type="checkbox"/>其他：_____</p>
<p>12. 您是否願意食用羊乳製品？（單選）</p> <p><input type="checkbox"/>願意 <input type="checkbox"/>不願意（跳至第 13-2 題）</p>
<p>13-1. (承第 12 題) 您最想食用何種羊乳製品？（單選）</p> <p><input type="checkbox"/>羊乳 <input type="checkbox"/>羊乳片 <input type="checkbox"/>羊乳餅乾、蛋糕 <input type="checkbox"/>羊乳乳酪</p> <p><input type="checkbox"/>羊乳糖 <input type="checkbox"/>羊乳冰 <input type="checkbox"/>羊乳飲品 <input type="checkbox"/>羊乳火鍋_</p> <p>(回答本題者，結束本問卷，不用繼續作答)</p>
<p>13-2. (本題僅供第 12 題勾選「不願意食用羊乳」者填答)</p> <p>請問您為何不願意食用羊乳製品？（可複選）</p> <p><input type="checkbox"/>有騷味 <input type="checkbox"/>聽說會長不高 <input type="checkbox"/>價格高 <input type="checkbox"/>購買不易</p>

※感謝您的協助！

## 羊乳製品試作與試吃感想紀錄

### 1. 第一代巧克力羊奶茶

(1) 材料：羊奶 50c.c，250c.c 水+1 包巧克力，全冰。

(2) 試吃感想：

a.王同學：有淡淡的巧克力味的水。

b.陳同學：牛奶和巧克力的味道都淡淡的。

c.康同學：味道淡淡的。

d.曾老師：聞起來有些羊腥味，喝起來無羊腥味，僅有些奶味和巧克力味，  
比外面賣的口感稀。

f.陳老師：沒羊奶味，味道太淡。

### 2. 第二代巧克力羊奶茶

(1) 材料：羊奶 100c.c、巧克力：50c.c+一包巧克力，全冰。

(2) 試吃感想：

a.王同學：巧克力較濃稠，羊奶味較淡。

b.陳同學：巧克力的味道蓋過了羊奶的味道。

c.康同學：巧克力味較重，無腥味。

d.陳老師：開始有羊奶味，但巧克力味過重。

### 3. 杏仁羊奶茶

(1) 材料：羊奶 100c.c、半茶匙杏仁粉煮至溶解，半冰。

(2) 試吃感想：

a.王同學：杏仁味重，無羊奶腥味。

b.陳同學：雖然聞起來杏仁味較重，但喝起來還好，並沒有羊腥味。

c.康同學：杏仁味重，無腥味。

d.曾老師：聞起來略有羊腥味，喝起來無羊腥味，僅杏仁味。

f.陳老師：有羊奶香和杏仁香，喝起來奶味不夠，味道尚可。

g.黃老師：比較沒有那麼甜，杏仁味不重，有比較澀一點，騷味較重，最有  
騷味。

h.吳老師：也是稀稀的。

### 4. 茉莉羊奶綠茶

(1) 材料：羊奶 100c.c、茉莉花綠茶兩包+200c.c 水、糖 30g，半冰。

(2) 試吃感想：

a.黃老師：跟一般奶綠差不多，羊騷味不重，還不錯喝，騷味較少。

b.吳老師：第一口沒有羊奶味，這個羊奶被蓋過了。

c.郭老師：我不覺得是綠茶，像糖水。

d.劉同學：味道順序：茶香→甜味→奶味→騷味，回甘，好喝。

f.涂老師：騷味還好，綠茶味大於羊奶味。

g.曾老師：和市售奶綠差不多，沒什麼羊騷味。

### 5.第一代伯爵羊奶茶

(1) 材料：羊奶 100c.c+伯爵紅茶 300c.c、全糖，全冰。

(2) 試吃感想：

a.康、王二位同學：太甜了，喝到後面有點羊騷味。

b.陳同學：太甜了。

c.曾老師：太甜了。後面有點羊騷味。

### 6.第二代伯爵羊奶茶

(1) 材料：羊奶 100c.c+伯爵紅茶 300c.c、半糖，全冰。

(2) 試吃感想：

a.康同學：甜味過淡。無羊騷味。

b.王同學：甜味不夠，無法蓋過羊騷味。

### 7.蝶豆花羊奶茶

(1) 材料：羊奶 180c.c、蝶豆花 3 克，無糖。

(2) 試吃感想：

a.康同學：顏色是藍色，看起來有點噁心。羊騷味很重。

b.王同學：顏色看來有些噁心，羊騷味非常重。

c.曾老師：可怕的羊騷味，用聞的就讓人退避三舍。完全不敢喝。

### 8.焦糖羊奶布丁

(1) 材料：羊奶 400g、細砂 40g、全蛋 3 顆、蛋黃 1 顆。焦糖：細砂 100g、熱水 25g、冷水 30g。

(2) 試吃感想：

- a.王同學：雖然焦糖味苦，但還滿好吃的。
- b.陳同學：焦糖的味道雖然較苦，但布丁很好吃，而且羊奶味沒有很重。
- c.康同學：苦、好吃。
- d.曾老師：聞起來無羊腥味，有焦糖味，吃起來略比市售布丁稍硬，無羊腥味，僅焦糖苦味。
- f.陳老師：焦糖煮過頭了，吃不到羊奶味。
- g.黃老師：吃起來都是焦糖苦味，略有羊騷味。
- h.吳老師：吃到最後一點羊奶味，苦味剛好，焦糖單獨會太苦，但一起不會。
- i.劉同學：有奶香，但沒羊奶味，口感很綿，QQ的，有奶味但沒騷味，1~10分打六分，較喜歡不加焦糖。
- j.陳小姐：焦糖有壓過，但最後有一點腥味。
- k.郭老師：這較不像羊奶，剛吃沒有，吞下才有味道。
- l.黃老師：有一些羊奶味，口味還不錯，有些苦，較像醬油。

## 9. 第一代紅茶羊奶凍

(1) 材料：洋菜粉半包、純喫茶 100c.c、羊奶 100c.c、白糖 128g、水 500c.c。

(2) 試吃感想：

- a.黃老師：一點騷味都沒有。
- b.王、康同學：太甜，我本來就不喜歡吃甜的。
- c.陳同學：有點太甜了，糖可以少一點。
- d.曾老師：偏甜，但是很香，沒有羊味。
- f.陳老師：太甜。
- g.吳老師；有一點點羊騷味。
- h.劉同學：聞起來有點甜甜的味道和奶味，很Q很彈，有羊奶味，但沒騷味。
- i.周老師：還好沒有羊奶味，太甜，好吃。
- j.替代役哥哥：還好，沒羊奶味,太甜。

## 10. 第二代紅茶羊奶凍

(1) 材料：洋菜粉半包、純喫茶 100c.c、羊奶 100c.c、白糖 80g、水 500c.c。

(2) 試吃感想：

- a.林老師：Q 彈，美味，一開始沒有羊奶味，越吃到下面，羊奶和茶味更明顯，第一次吃到，很新鮮、有趣！
- b.羅老師：好吃，有脆度，有一點奶味，無騷味。
- c.楊主任：QQ 的，有羊奶味，甜味還可以，軟硬度剛好，冰冰的會更好吃。
- d.郭老師：剛吃沒羊奶味，吞下後回甘就有。
- e.陳老師：甜度適中，QQ 的，好吃，沒什麼羊奶味。
- f.張老師：有一點點騷味。
- g.鐘、賴二位同學：不會有騷味。

### 11. 伯爵羊奶茶凍

(1) 材料：洋菜粉半包、伯爵紅茶 150c.c、羊奶 50c.c，無糖。

(2) 試吃感想：

- a.曾老師：有伯爵紅茶的味道，吞下去最後才感覺到有些羊騷味。能接受。
- b.康同學：有紅茶味道，羊騷味不明顯。沒有甜，應該要再甜一點。
- c.王同學：還不錯，吃到最後才覺得有點羊騷味。應該要再甜一點。

### 12. 茉莉綠羊奶茶凍

(1) 材料：洋菜粉半包、200c.c 水+綠茶兩包、羊奶 100c.c、水 500c.c。

(2) 試吃感想：

- a.康姓男童：好吃，還要吃。
- b.康先生：好吃，有一點點羊騷味。
- c.涂老師：好吃，可以再軟一點，有綠茶味，沒感覺到羊騷味。
- d.康伯伯：有茶香，吃起來很爽口。
- e.康同學：很好吃有茶、奶香，冰的會更好吃。
- f.王同學：很好吃，沒有羊騷味。
- g.曾老師：要吞到喉嚨之後才慢慢有羊騷味，但是可以接受。比紅茶羊奶凍好吃。
- h.汪小姐：好吃，沒有羊騷味。

### 附件三

## 參觀乳羊飼養場並訪問業者 P1 的問題與逐字稿紀錄

### 3-1 羊舍外觀：

#### 3-1-1 請問您的飼養場的規模有多大?有多少隻羊?

P1：「羊舍一定要通風，就是天氣不好，下雨、颱風天就把帆布拉下來，天氣會熱就把帆布拉上去，這樣比較通風。」「約 100 平方公尺，200 頭羊。」

#### 3-1-2 請問你們飼養的羊是屬於何種品種?為什麼?

P1：「我們養阿爾拜因，顏色多種。曾經養過多種品種，照經驗來說，阿爾拜因產乳量高、乳期長，能適合台灣氣候，撒能不適合台灣氣候（怕冷又怕熱），容易站不住，北部不適合養羊，新化很多人養羊。」

### 3-2 小羊居住的地方：

#### 3-2-1 請問一隻成羊(母羊、公羊)、小羊，各需要多大的生活飼養空間?

P1：「有保溫燈，因為小羊剛出生需保溫，羊欄縫隙不可太大因為小羊會掉下去。」

#### 3-2-2 您平常如何照顧羊的健康?如果羊生病了，您會怎麼處理?

P1：「公、母約 1 米 4 方，小羊 1 平 45 頭。差不多一米四方。羊吃的東西正常，有病就打針。」

追問:是母羊需要多少，公羊需要多少，小羊需要多少?

P1：「牠活動空間，比如說:一坪地養 2 頭羊而已。」

追問:那小羊呢?

P1：「小羊一平方公尺可以養四、五頭。」

追問:那阿公這樣子會不會覺得太擠?

P1：「這樣因該是 6 頭差不多，7 頭會比較擠一點。」

#### 3-2-3 請問你們是用有機的方式飼養嗎?用有機的方式飼養有什麼困難?

P1：「對，沒有甚麼困難，那個狼尾草是自己種的。」

### 3-3 羊舍高床的設計的特色：

P1：「作高床較衛生，和其他牧場一樣。這樣做比較衛生，可以清理方便，因為羊喜歡乾燥，要隔離。」

### 3-4 飲水設施：

P1：「我們採用自動供水。」

### 3-5 集糞設施：

P1：「羊大便可以做堆肥，放在袋子裡面收集，曬乾然後集中在這一袋一袋，用人工清出去。」

### 3-6 羊欄：

P1：「圍起來，好管理，一格管理方便。公羊要另外隔離。」

#### 3-6-1 請問你們的飼養場使用何種繁殖方式繁殖羊？

P1：「我們用自然配種，也就是把一隻公羊趕進一群母羊裡，經過交配後就會有小羊，也可用人工授精。」

### 3-7 榨乳設施：

P1：「我們用手提式的機器榨乳。」

#### 3-7-1 請問你們的羊乳的產量一天大概有多少？

P1：「60kg 左右。」

#### 3-7-2 請幫我們介紹羊乳的生產過程?(如何挑選可以榨乳的母羊?送去加工?)

P1：「他要生小羊之後才可以榨乳。」

#### 4.加工完後的羊乳，會送去哪些工廠或地方？

P1：「GMP 加工，裝瓶，販售。」

#### 5.羊乳有哪些營養價值？

P1：「脂肪、蛋白質、乳糖、乳酸菌。」

#### 6.不同品種的乳羊的羊乳，營養成分會不同嗎？

P1：「會不同，味道不一樣，比例不同，有的羊騷味較重，有的較輕，像阿爾拜因較輕。」

#### 7.用不同方式(或是不同飼料)飼養的羊，羊乳的營養會一樣嗎？

P1：「不一樣，不同草中蛋白質不同。」

#### 8.請問你們如何處理未販售完的羊乳？

P1：「生乳給小羊喝，已完工的也給小羊喝。因為我們不可以自己賣給消費者。」

#### 9.請問羊乳一年之中有沒有產量比較多或比較少的時候?產量比較少的時候，您會怎麼辦？

P1：「夏天較多，冬天較少，產量較少時就送比較少羊乳而已。」

#### 10.請問產乳的母羊多久會被淘汰?壽命大概是幾年?已經不能產乳的母羊會繼續飼養嗎？

P1：「約2年。不會繼續飼養，會賣出，當羊肉」

11. 請問你們是否會使用抗生素?會殘留在羊乳中嗎?要隔多久才會代謝完畢?

無 有。(追問)

P1：「不使用，因為會殘留在羊乳中。」

12.請問你飼養的羊有施打生長激素嗎?

無 有。(追問這生長激素是否會殘留在羊奶中?)

P1：「無，若有會殘留在羊乳中。」

13.請問你們是否會幫羊施打疫苗?會殘留在羊乳中嗎?要隔多久才會代謝完畢?

無 有。

P1：「有，一年一次，不會殘留在羊乳中。」

14. 目前政府有什麼規範飼養羊或製造羊乳的相關政策規定嗎?

P1：「GMP 認證標章，經國家認證的標準，須經衛生局檢驗才可販售羊乳，飼養需有牧場登記證。」

15. 請問現在政府對酪農業有什麼獎勵措施?

P1：「設備比如說捕蚊燈、太陽能燈管、榨乳機，他補助不是全部補助，補助1/3，不是每年都一樣有比賽，GMP工廠收乳的時候會驗出你的乳質最好的有獎勵。」

16. 大家都說喝羊乳會長不高，這是真的嗎?

P1：「長高不高是個人的體質關係，跟喝羊乳沒有關係，羊乳對身體有益，會改善抗體，各方面抗體都比較好，尤其懷孕生出來的小孩皮膚比較白，因為它的蛋白質很多。」

17. 就您的經驗來說，飼養羊、經營農場有什麼困難?

P1：「人力、人工方面較困難，羊是否生病需觀察，需確認適合法管道。」

18.您覺得要如何吸引民眾購買羊乳產品?

P1：「訴求健康，因為羊乳分子比牛奶小教好吸收，對小孩、老年人補充營養增強免疫力，是一個很好的飲品。調味，乳糖不耐症一下子不要喝太多，慢慢適應把體質調整過來。其實是可以調整的，因為本身我也是乳糖不耐症，不管喝牛、羊奶，都會拉肚子，但是就像老闆講的，一定要慢慢讓他適應，一瓶大概一天當中分三次喝羊乳片，羊乳糖、羊乳火鍋、羊奶咖啡、羊乳麵包、羊乳饅頭、羊乳冰棒。」

19. 現在的酪農業和以前的酪農業有什麼不同嗎?

P1:「以前到現在都一樣，Q:是指飼養的時候乳羊好不好養或是要照顧他的問題嗎?A:好不好養都是跟氣候有關係，比如說你常常下雨，環境比較潮濕它就不適應，Q:那會生病還是?A:就容易生病，以前沒補助，現在有，75年開始牧場登記。」

20.請問你們的飼養場跟別家的飼養場有什麼不同?(也就是最大的特色是什麼)

P1:「羊品種產乳量較好，像是阿爾拜因，我們屬飼養乳羊牧場，78年開始養，之前無牧場登記證。」

21.請問你們未來有和其他業者合作的計畫嗎?

P1:「現在就有合作了，GMP工廠我們有一部份，我們要買股份才能銷乳，比如說她一股要交五十公斤的話，你看你自己生產的量有多少，你生產量500kg，你要買十個股才交的完，少交可以，多交沒有辦法，按照股數來交乳的，我買一股，他買十股，他可以交10kg的話，我只能交一公斤，這樣才公平，他買十股也交10公斤，我買一股也交10公斤，不公平，領錢就是按那個數量在算錢的。」

22.請問在羊乳生產過程中，你們有無額外去開發自己的副產品?

P1:「沒有，我們的羊乳後來拿去做羊乳糖、羊乳片、羊乳香皂、羊乳化妝品等」

23.追問:您剛才有提到不能自己任意販售羊乳產品，所以您賣出去剩下的羊乳，有去進行開發新產品嗎?

P1:「剛才提到，能拿出去賣的羊乳產品必須經過GMP等合格的公司才行，所以我們不能拿自己生產的羊乳拿去賣。」

24.羊吃的飼料是什麼?

P1:「牧草，也就是狼尾草，1公斤兩元；乾草1公斤18元；一隻羊一天吃約5公斤青草。」

25.養羊一天的生活作息是怎樣的?

P1:「6:00 擠乳(一天兩次)、清洗設備、餵羊。16:00 擠乳(一天兩次)，會給羊舔鹽巴(礦鹽)。」

## 參觀羊乳加工廠與訪問業者問題

1.請問羊乳從生乳運送到加工廠後，會經過哪些程序？可以介紹給我們嗎？

P2：「收了之後，司機會有做初步的檢驗，就是酒精試驗。基本上如果他的酸度比較高，就沒有收。羊奶他是設定說，如果45%的酒精有凝結的現象，就不符合CAS的生乳的規範，就不收。生乳他有一個規範，就是酒精試驗要45%的酒精試驗。那酒精試驗最主要是目前來講最方便去判定說這個生乳有沒有新鮮的一個最簡單的方法。就是1c.c的生乳，加1c.c的那個酒精下去搖晃。如果有凝結的現象，那就代表說他的酸度比較高，那他就有酪蛋白不安定的問題，那那個乳就不能收進來用。那基本上在牧場端還會做採樣，有三瓶的採樣。就他做完酒精試驗沒問題，那就會基本把生乳做一個攪拌。攪拌之後，要採三瓶，三瓶起來，一瓶是放酪農那邊，兩瓶拿回來工廠，跟我們一起回來工廠。阿這個就是為了以後就是說要檢驗之用，就是說我們一般會打開一瓶檢驗，那如果它裡面有含抗生素殘留的話就有爭議的問題，那就整桶要賠錢，就變成說另外一瓶跟他們那一瓶就可以同時送SGS或是大家兩方認可的，就是現在其實有很多公信單位或是衛生局去驗。他如果確實還是複檢還是有的話，那就是那一批生乳就是不能用，不能作成羊奶出去。」

1-1 追問：那你們會通知那一個酪農業者嗎？

P2：「會，我們當天就會通知了。就他現在生乳大概中午就會回來了，那就會驗。驗大概一個多小時就會驗出來今天的生乳裡面有沒有藥。我們最主要是抓藥，那其他的生菌數的檢驗，基本上只要酒精有過，寄來的品質就有一定的水準。羊奶是用45%的酒精，羊奶的酪蛋白的不安定性比較高，所以我們設定他的CAS是設定45%的酒精只要過就可以收。羊用到70%（的酒精）很多就他不是因為他壞掉，是因為他蛋白的不安定性比牛高，相對因為它的結構是比較小，他小是不是比較容易被酒精滲透，就破壞掉。生乳的時候收進來就是我們的車子，車子是一定要是整個是符合就是有保溫功能的，甚至他是有降溫功能的，甚至要把它溫度能往下降的車子，去收，就是經過了酒精試驗，做完採樣，回來工廠之後，他整車的奶會再做一次藥物的殘留試驗，沒有問題才放到我們

公司的處理槽。」

1-2 追問：這時候是各家 OK 的羊乳都已經怎麼樣了？

P2：「都混了，我們會再做總乳也要沒有抗生素才放。那如果有抗生素就要去抓，從他的樣品去抓是哪一家的羊乳採樣品裡面有抗生素、藥物殘留，那就要去跟他做裁罰的動作，跟這一批生乳就是他要被，我們要馬上就是要，我們會錄影，那就是在他的面前測量，還是有，就是做銷毀的動作，就是到廢水處理廠去做廢水處理的動作，這些都是要做我們會做錄影的動作。就是讓你會覺得，就是說第一題是「從生乳到後會經過哪些程序」最主要就是說「採樣」餉「酒精試驗」。「酒精試驗」就是針對他品質的大概最簡單的測驗方式。餉，那進來就是，進來工廠之後就是會做藥物殘留的快篩，那沒有問題就可以放到工廠的處理槽，在工廠端還會針對他的比重脂肪，還有生菌數，還有就是他的那個非脂肪乳固形物，這些去做測定的工作，這些就有一些價差。阿可能他的比重脂肪品質好的話，他的價格會高一點，他的生菌數一的話，他價格也會高。就是他的品質是好的話，那個計價是有一點差。」

1-3.追問：那想問您一個問題，那你這樣子剛才說，計價不一樣，那代表是說只要通過你們的標準值之上的所有再去分多少錢多少錢.....？

P2：「會再分。國家其實有針對 CAS 去針對就是酒精試驗、比重脂肪、乳固形物、還有就是生菌數都有一個最低標準一定要達標，那沒達標就是算不合格，就是那個奶也不能用。如果說他不是藥物的情形造成他不合格，那他這一桶總乳是，比如說她藥物的是一定是跟生菌數是，跟總生菌數如果是因為他的當場的生菌數不合格，那其實那個奶是完全不能用，跟藥物這些是完全不能用。那如果是因為其他的是因為脂肪阿、比重阿，有時候像牠羊夏天他就會吃不下，吃不下，水一直喝，那夏天的羊奶生乳就會比較薄，阿冬天會比較厚，就會比重比較高，那他冬天價格就會比較高，夏天價格就會比較低。那因為牠吃不下，有時候更熱的時候，就是到6月底、7月初那時候，比重會不夠，脂肪會達不到我們的標準，那就議價的扣減。那他總乳只要有符合我們基本 CAS 的標準，那我們就用；那整台車的總乳如果不符合，就不能用。因為我們是屬於 CAS 的工廠，國家就是有一個，他有訂一個 CNS 的國家標準，因為我們工廠是屬於 CAS

的作業規範，基本上你的奶就是要符合 CNS 的國家標準。CNS 是國家標準，CAS 是一個作業規範，譬如說農業來講就是要沒農藥沒，還有工廠裡面你的那個那些你的充填的密閉性要達到一定的水準，還有就是人員進去的穿著都有一定的規範，地板哪不要有積水，整個是對還要符合規範。」

## 2.請問你們生產哪些羊乳加工品？

P2：「我們這裡面是以先羊奶、調味羊奶、優酪羊奶這三個，鮮羊奶就屬於加工，生羊乳還不是，鮮羊奶就是，調味羊奶、鮮羊奶這樣。」

## 3.請問你們是否會特別挑選特定某些品種的乳羊生產的羊乳？

P2：「努比亞、努比亞混種品質好，但不是所有人都愛喝，脂肪、比重、非脂肪乳固形物最高、濃稠度最好，努比亞擠出來的乳會另外安排車子去載，其他品種無，並另外生產較高價值的羊乳，北部人偏好不腥味、較薄、順口的羊乳；南部人偏好腥味重、較濃稠的羊乳，有地域性的分別，鄉下人愛吃重口味。撒能、阿爾拜因的品質較一般，腥味淡、乳量高、乳期長、較順口，若鄉下長輩喝傳統羊乳喝習慣的話，喝這品種的羊所產的羊乳會覺得有加水，但其實這只是品種的差異，收羊乳時會分品種來收。努比亞、努比亞會一組；阿爾拜因與撒能一組。」

## 4.請問不同品種的乳羊所生產的羊乳，營養成分會相同嗎？

P2：「會不一樣，他的裡面得抗過敏源的因子(EGF)的測定不同，努比亞高，營養成分也不一樣。」

## 5.請問不同品種的乳羊所生產的羊乳，味道會相同嗎？

P2：「撒能、阿爾拜因：羊奶味道低腥味，喝起來較順口，不濃稠。努比亞、努比亞混種：較濃稠。台灣黑山羊：羊乳只夠給自己的小孩喝，產乳量很低，一般沒進到台灣羊乳市場。」

## 6.請問合格的羊乳生產的食品標章是什麼呢？

P2：「由中華民國養羊協會與一些專家學者、農委會，羊農、政府合組的委員會頒發羊乳標章，由農委會主導一個優良農產品的標章〔CAS〕，基本上要符合〔CNS〕的規範，再加上一些優良工廠的作業規範，〔TQF〕是早期的〔GMP〕的改良，微笑標誌，以工廠端的管理為主。」

7.請問你們將羊乳加工完畢後，會直接進行包裝，並且賣出嗎？

P2：「對，這個就是我們一般現在最常態的就是 180c.c 玻璃瓶裝的包裝，少的就是有 PP 瓶、紙盒裝，還有 200c.c 的玻璃瓶裝，1 公升的很少，因為消費型態沒有建立，盡量以最短的距離去做最快速的加工，兩天內能送到消費者端，中間就會少問題。」

8.請問消費者比較喜歡哪一款羊乳口味？

P2：「羊乳口味最多的應該是巧克力跟鮮羊奶了，鮮羊奶因為是有的是家長硬逼孩子喝，因為畢竟他是完全百分之百，那調味來講目前是以巧克力可可的，就是以可可醬可可粉的最暢銷，再來就是草莓口味，因為這個是比較常態，孩子比較喜歡的就是這兩個口味，那鮮羊奶是因為爸爸、媽媽要求你們喝的。」

8-1 追問：老人家？

P2：「老人家就是鮮奶為主，老人家一般就是鮮奶，所以鮮奶的銷售量大概佔我們的總銷售量的大概接近 50%。」

8-2 追問：有這麼高？蠻意外的。

P2：「對，而且學校有時候不讓你賣調味，因為調味有加，所以現在他早期大概是佔 30%，那現在鮮羊奶的消費量大概佔 50%。」

8-3 追問：那可見大家銷售的狀況就是人們比較能接受的原因嗎？

P2：「也不算啦，就是可能家長的想法會覺得說，調味裡面可能加東加西、加糖，對孩子喝糖喝太多，會不好，那也是一個觀念，因為最近食安事件頻傳，所以有的家長就乾脆說你直接就是進工廠，也不加任何東西，就直接殺完菌就是裝瓶，這就是所謂的鮮羊奶，就是沒有任何調整成分，就是很直接的，但是在羊奶來講反而是孩子比較不接受。」

9.請問消費者比較喜歡哪一款羊乳加工產品？

P2：「鮮羊乳、羊乳優酪乳、羊奶固體優格（不多），羊乳片屬羊乳粉製造，國外無喝生鮮羊乳的消費習慣，除了華人，其他國家只有少數有喝羊乳的習慣，國外最大羊乳市場屬羊乳起司（是最高檔起司），其次是羊乳粉，羊奶在世界上有百分之七十用來做羊乳起司（很高檔），羊奶粉的缺點：抗過敏的力架會減低。」

10.請問你們的羊乳加工完後，全部都交由經銷商販售嗎？

P2：「對，我們目前的消費型態都還是透過經銷商銷售。」

#### 11. 請問羊乳在加工過程中，會改變原本的羊膻味嗎？

P2：「加工過程中，其實因為我們是做高溫瞬間的殺菌，瞬間的殺菌，所以那個羊膻味是不會增加，但你如果是做那個長時間的那個巴氏的，現在牛奶有一種叫巴氏低溫殺菌，72 度的那個殺菌，我們羊奶來講就會羊奶的膻味會更重，那因為他會在超過 72 度或半小時，那我們先在做的，是大概 110 度左右，大概 2 秒，就要經過馬上從 110 度馬上要降到，降回來 4 度，就是瞬間高溫做板式殺菌，瞬間的高溫，馬上降溫，那個 72 度那個是巴氏的，的殺菌法，巴氏的殺菌法不適合羊奶，會容易因為他脂肪酸會一直是在氧化的狀態，其實羊奶的膻味是來自他的脂肪酸的氧化，不飽和脂肪酸的氧化，不飽和脂肪酸，他的膻味來源就是你羊奶裡面，它有含有不飽和脂肪酸，那它會在你的那個跟空氣接觸，再來就是加熱這兩個層面，會促進它的氧化的加速，這麼要怎麼減少膻味，就是兩個步驟，就是你全部都要做，管線都要密閉，也不讓他接觸空氣，含桶子，儲乳桶跟在運輸羊奶的車子都是要密閉，不接觸空氣，再來就是我們在殺菌的過程要很高溫瞬間，就一、兩秒就跑過來殺菌機，那馬上把它降溫下來，它就會把那個膻味降到最低，還是會有，但可以，就是控制到最低。」

#### 12. 請問你們是採用何種羊乳包裝容器？

P2：「玻璃占百分之 80，PP 瓶占百分之 20，因為家長認為玻璃包裝最安定。」

#### 13. 請問羊乳與牛乳之間的營養成分有何差異？

P2：「羊：最主要的是他的脂肪球、蛋白質比較細小，他的吸收給那個我們腸胃的吸收是比較快速（吸收較好），羊奶抗過敏源的因子對一些有氣喘的孩子會有一個比較好的防範的效果（比較不容易那麼過敏）。牛：分子結構是比較大，蛋白質、脂肪球都一樣，相對他的吸收有一些就比較吸收不良。」

#### 14. 請問有無方式檢驗個牧場所生產的羊乳，是否符合安全衛生等條件？

P2：「有，我們進來就是符合安採衛生的條件，進來到我們工廠端這邊，我們的實驗室目前就是要建立到符合可以驗出符合政府〔CNS〕規範的這些檢驗項目，就是在工廠端這邊我們有建置了符合〔CNS〕需要的檢驗項目的這些的檢驗能力，我們都有具備。」

15.請問牧場生產的羊乳要用何種運輸方式送到加工廠？

P2：「密閉性運輸車。」

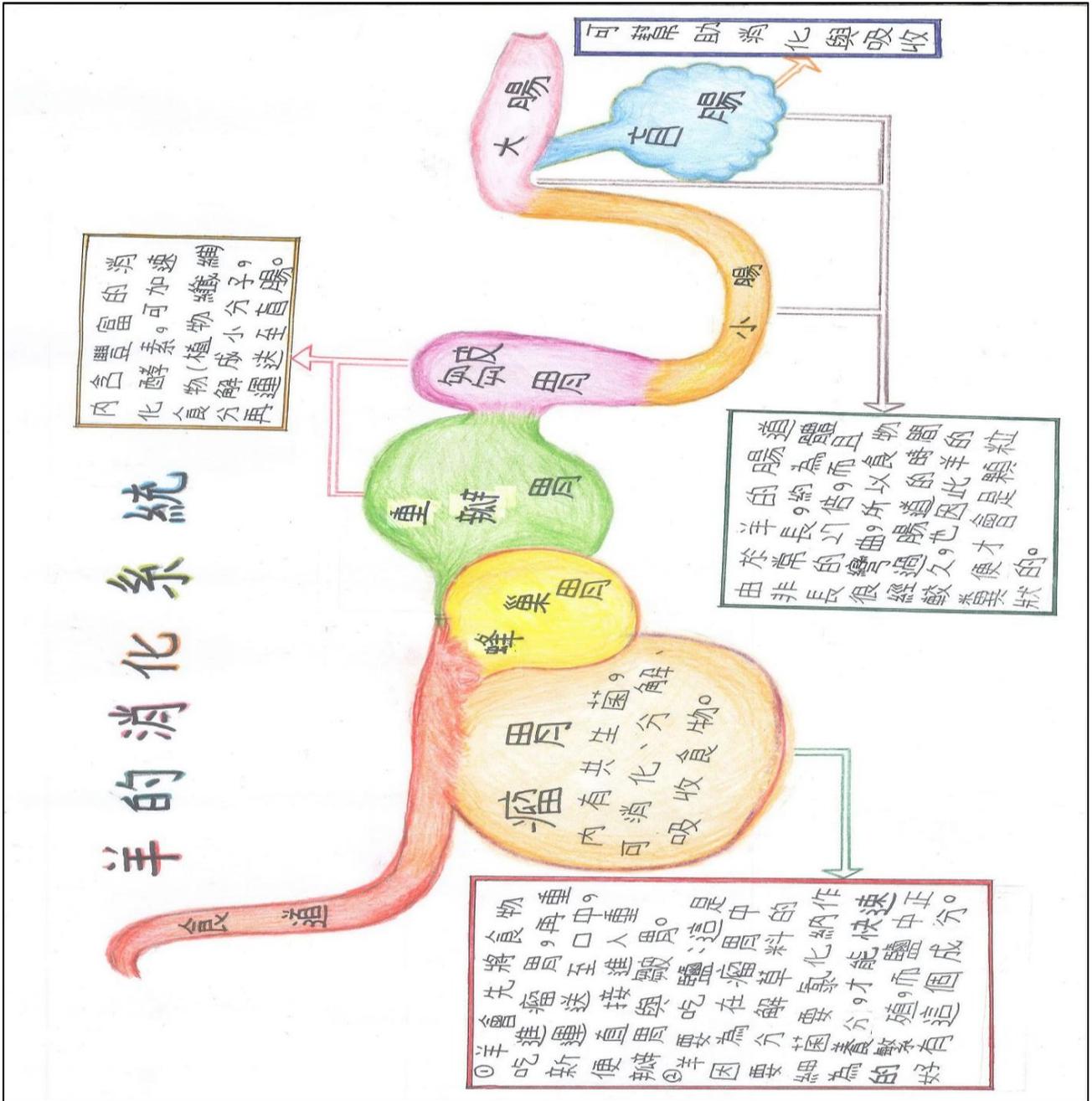
16.請問羊乳生產量是否會因為季節而有所不同？

P2：「喔會喔！羊乳他的產量最高就是從4月一直到9月，那他從10月到3月較低，11、12月的時候產量是最低的時候。他的高低峰其實是來自於羊是屬於那個日照要縮短的時候才會發情的動物，所以他一般的發情會是在秋天發情。那因為他有五個月的懷孕期，所以一般都是在秋天就是在9、10月發情，阿大概到2、3月才生，所以羊奶最大量就是在4月。他會一直在冬天會一直常態式發情，冬天一直到1、2月會是最短，越縮短牠就越發情。像我們現在日照要一直拉長了，現在羊是不發情，但是會靠我們加這個日光燈，那把牠一天把它控制在我們會在比如說我們會在1月跟2月把牠點一天只讓牠休四個小時，就是從晚上傍晚點到12點，那只休息12點到早上的4點，這段時間是暗的。」

17.請問如果牧場所生產的羊乳不夠，你們會如何處理？

P2：「牧場，羊乳不夠就是，就是要減量出貨，那目前就是說在，如果說你，你的包裝裡面你有標示是乳飲料的話，那就是可以加羊奶粉去還原，那就是一般，就是常態，在鮮羊乳我們就是控制，控制，因為鮮羊乳它規範就是完全要生乳，所以我們就是減量消售，所以我們會控制在一定的，冬天在一定的銷售量，再多也，也沒羊奶就沒了，就是有這些奶，做這些，但是你如果是在調味，調味奶來講，你如果有標示成乳飲品的，乳飲品的這個項目，你如果不足到50%的時候，比如說你少了那個20%的生乳的時候，你是可以用羊奶粉去換算成，比例把它還原，1/8的比例去還原，那在國外也有，就是會在產季的時候把它恢復成羊奶粉，那到它產量少的時候，會再把它還原回來，對。」

乳羊消化系統示意圖（本研究整理繪製）



附件六

山羊的視野示意圖（本研究整理繪製）

