

歸農田供改善土壤肥力，也可使土地得以永續利用。

4. 駐地技術團應增加辦理有關堆肥製作之訓練講習會，教導農民堆肥製作方法，正確堆肥施用及栽培管理技術，以提升作物產量。
5. 社區輔導農場設置堆肥施用示範區(經技術團輔導)及對照區(農民慣行區)，並於適當時期辦理田間成果觀摩會。

#### (二)、聖國政府對於速效性化學肥料進出口管控與土壤酸化現況調查

1. 速效性化學肥料進出口情形：依據陳 2008 年調查聖國僅進口 150 包化學肥料，每包 50 公斤，共計 7,500 公斤。
2. 土壤酸化現況調查：聖國主島為火山岩組成，平地土壤貧瘠且石礫過多，另因進口化學肥料極為昂貴，非一般農民所能負擔，且大多數農耕土壤較為貧瘠，農作物生長不佳，致產量及品質極差，嚴重影響農民收益。

#### (三)、聖國農業廢棄物處理情形

1. 傳統市場：傳統市場所產生的有機廢棄物中挾帶各種塑膠類、玻璃類等無法回收再利用的廢棄物，無廢棄物分類回收作業，因此，傳統市場不易收集到可供堆肥製作的材料。
2. 垃圾處理場：聖國垃圾以露天堆置焚燒方式處理，且其中挾帶各種塑膠類、玻璃類及輪胎等無法回收再利用的廢棄物，亦無廢棄物分類回收作業。

#### (四)、聖國堆肥製作原料來源調查

1. 雞糞利用：聖國禽畜糞主要來源為養雞場的雞糞，其中以木屑為墊料的養雞場雞糞較易收集，但目前並無固定場地供堆肥製作之用，且大多數農民施用雞糞均未經發酵處理，即直接施用於農田，造成生活環境的污染及對作物造成傷害等問題。
2. 牛糞及羊糞利用：聖國牛、羊均以放牧方式飼養，僅於夜間驅趕至欄舍圈養，故其糞便收集極為不易，且夜間收集的量不足，根據李及郭調查聖國禽畜產飼養規模如表 1。

表 1. 聖國禽畜產飼養規模

禽畜別	牛	羊	雞	豬
飼養規模	80~200	50~200	200~500	10~30
戶數	3 戶	10 戶	飼養戶數多	飼養戶數少且分散各處

3. 其他農產廢棄物：聖國住宅大多為木造高腳屋，使用大量木材，產生為數可觀的鋸木屑，取得方便且免費供應。另啤酒渣雖可少量取得，但因量少且運輸成本極高(啤酒場位於北部 NEVES 往返約 74 公里)，致堆肥生產成本增加。

### 三、初步解決方法

1. 技術團已於本(2010)年起進行農牧綜合計畫，種植玉米供為牛、羊飼料，不僅可降低進口飼料成本，亦可利用牛、羊糞便，作為堆肥材料氮素的來源，經堆積發酵製作堆肥，回歸農田增進土壤肥力，降低農民施肥成本。
2. 設置禽畜糞收集中心，目前選定可執行地點如表 2。

表 2. 預定設置禽畜糞收集中心

編號	地點	距離首都 (km)	負責人	飼養畜禽種類	數量 (隻/頭)	堆肥製作經驗	備註
1	Pinheira 農牧中心	9	郭技師 俊巖	肉牛	1	有	
				肉羊	40		
				種雞 蛋雞	1000~ 1500		
2	Mesquita 示範農場	4	陳技師 志帆	無	無	有	
3	Fernaó Dias	18	Eugenio	肉牛	150	無	放牧
				肉羊	500		
4	Neves	37	Carlos	肉豬	80	無	
				蛋雞	2,000		
5	Canavial	15	Olavo	肉羊	120	有	放牧

3. 預估禽畜糞收集中心禽畜糞收集量如表 3。

表 3. 禽畜糞收集中心預估禽畜糞收集量

編號	地點	飼養畜禽種類	數量 (隻/頭)	排糞量 (kg/頭/天)	共計 (kg/天)	總計 (kg/天)	總計 (t/月)
1	Pinheira 農牧中心	肉牛	1	15	15	195~265	7
		肉羊	40	1	40		
		種雞 蛋雞	1000~ 1500	0.14	140~210		
2	Mesquita 示範農場	無	無				
3	Fernaó Dias	肉牛	150	15(放牧 5)	750	900	27
		肉羊	500	1(放牧 0.3)	150		
4	Neves	肉豬	80	1.9	150	430	13
		蛋雞	2,000	0.14	280		
5	Canavial	肉羊	120	1 (放牧 0.3)	36	36	1
共計							48

( )：放牧方式排糞量以 1/3 計算

#### 四、參訪行程及執行地點評估

本次評估工作由技術團李團長春芳、李專家國詮、郭技師俊巖、陳技師志帆及鐘技師清勝與全體替代役協助辦理，行程包括拜訪聖國農漁部及執行地點評估二部份。

(一)、拜訪聖國農漁部

與駐地技術團李團長春芳及陳技師志帆、郭技師俊巖拜訪聖國農漁部農業司及畜牧司(圖 1~2)，洽談該國農業發展方向及查詢相關農業資訊，並與果樹(番石榴)產銷班主席(圖 3)分享及交換番石榴產銷心得。



圖 1. 拜訪聖國農漁部農業司



圖 2. 拜訪聖國農漁部畜牧司