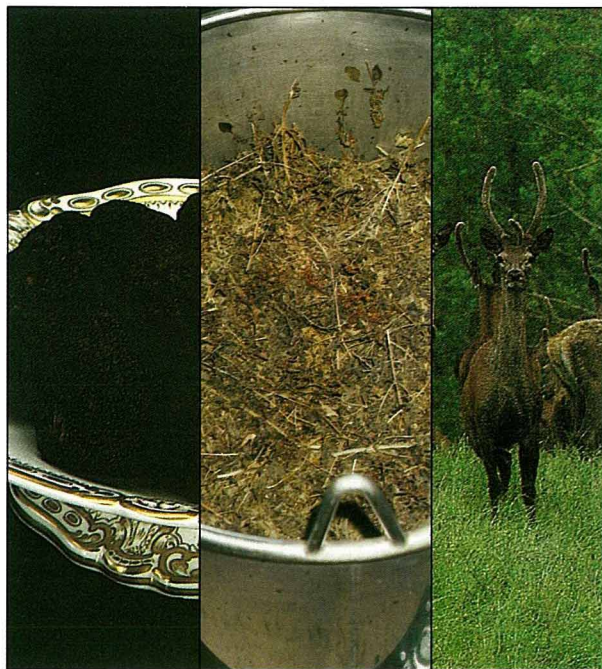


黑金・香藥草・鹿

——紐西蘭的未來農業



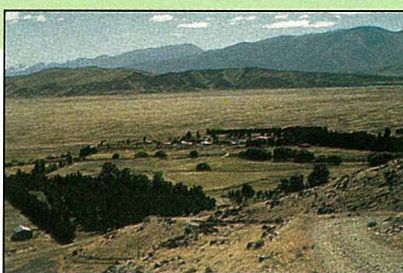
本文是我們紐西蘭旅行報導的最後一篇。
感謝紐西蘭但尼丁市政府的協助，
讓我們以旅人的心情，
接觸真實的紐西蘭。
在系列報導中，
我們嘗試從農林漁牧的角度，
了解紐西蘭政府如何規劃經營
全國最重要的「國產」事業——農業。
這一期的報導，
我們要走進紐西蘭農漁業部MAF
位在南島最重要的農業科技中心
MAF Invermay Agricultural Centre，
從琳琅滿目的研究報告中，
我們仔細挑出三種精緻產業，
為讀者作知性介紹。

MAF Technology簡介

紐西蘭農漁業部MAF在南島設有4個科技研究中心，有200名研究人員，行政總部設在Invermay Agricultural Centre，其他3個研究中心是Tara Hills，Redbank，wood lands。試驗工作在所屬的5個研究農場分別進行。

MAF的研究特色在以「實用價值」為目標，為政府與民間業界提供科技服務與技術移轉。所有研究中心互相支援聯繫，成立國家級資訊網。南島的農業科技MAF Technology South 有5大重點工作：

- (1)工業廢水處理技術 Waste Technology 包括羊毛工廠／冷凍工廠／水產加工廠／蔬果加工廠／養豬場／製革廠
- (2)養鹿研究 Deer Research
- (3)分子生物學 The Molecular Biology Unit
- (4)羊毛研究 Special Fibers
- (5)新興作物 New Plants 例如：黑塊菌Black Truffles／植物精油 Essential Oils／香藥草Herbs／南美植物品種South American Species



珍稀塊菌展魅力

Black Truffle



①

高級食用菌的消費市場與價格

菇菌名稱	消費市場	價格(台幣)元/公斤
法國黑塊菌 French black truffle	歐洲、北美	鮮品18850~28600(零售, 倫敦) 鮮品14950(批發, 法國Bordeaux) 酒漬品31200(零售, 倫敦) 罐製品39000(零售, Auckland)
牛肝菌 cep	歐洲	鮮品390(零售, 德國Hannover) 乾品2210(零售, Zurich)
雞油菌 chanterelle	歐洲	鮮品390(零售, Hannover)
松茸(松露菌) matsutake	日本	11375(批發, 日本產品) 2704(批發, 大陸產品) 2444(批發, 南韓產品) 1300(批發, 北韓產品)
木耳 ear fungus	中國大陸、台灣、華人社區	乾品351-598(零售, Kuala Lumpur)
白木耳 white jelly fungus	中國大陸、台灣、華人社區	乾品533(零售, 新加坡)
羊肚菌 morel	歐洲、北美	鮮品1690(零售, Zurich) 乾品12480(零售, Zurich)



②

① 這就是「黑金」的真面目Perigord black truffle 最好的食用品種

② 法國巴黎供應塊菌料理的高級餐館。上個世紀，由於供應充裕，價格合理，人們把塊菌當成馬鈴薯般烤來吃，或雞料理的填充料如今塊菌供不應求，價格高貴，只能切成薄片，蜻蜓點水般作為增味賦香的陪襯角色。

③ 全世界的大廚師莫不視塊菌為展現手藝的上選材料，塊菌與香檳白蘭地或奶油在低溫下烹調，香氣散發特別均勻



③

神秘的黑色球體

與魚子醬、鵝肝醬、最高級葡萄酒並列人間極品的黑塊菌black truffle，雖是歐美老饕們趨之若鶩的桌上珍饈，真面目却是其貌不揚，只是一團黑炭似的球狀體。經大廚師精心調製之後，那聞之令人興奮的風味，吃過的人都難以忘懷。由於產量珍稀，供不應求，售價高昂，在食用菇界拔得頭籌，而有「黑金」之稱（請參考附表）。

黑塊菌是在植物根部生長的菌根菌mycorrhizal，和中國人常吃的香菇、草菇、金針菇、木耳等不一樣，這些都是腐生性的真菌；塊菌則是共生性真菌，有特定的寄主植物，通常是橡樹、榛樹、栗樹或松樹。

天然產地在法國南部、義大利北部與西班牙的橡樹林中。美國奧利岡州也有原產，是長在花旗松Douglas fir根部的White truffle。並非所有塊菌均可食用，部分品種還有毒性。其中一個品種Perigord black truffle最有名，是公認最好的食用塊菌。Perigord是法國省名，也是黑塊菌的著名產地，石灰質土壤，特別適合黑塊菌生長，品質一流，無庸置疑，因而以產地來命名。

Perigord black truffle的產期在夏天，由於產量與市場需求量相去懸殊，有一種品質略遜冬天出產的winter truffle因此做為代用品；但是對於black truffle的真誠擁護者而言，此舉有如「褻瀆神明」般，不能接受。

黑塊菌在歐洲人餐桌上的歷史，可遠溯至石器時代，縱橫數千年，魅力不減，其起源與生長習性，有種種傳說，充滿了神秘色彩，即使科學發達的今日，真菌學家也不能完全了解真象。



義大利訓練狗來搜索深埋土中的成熟塊菌。

投資・移民・留學・觀光 但尼丁說明會

時間：81年12月8日晚上7時
地點：台北市「信望愛顧問公司」

(02)5316666
5622222

早年歐洲的窮人與農人，必定是最先品嚐到黑塊菌美味的人，但是，當王公貴族為此種來自山林野地的珍品而著迷之時，採集塊菌賣給有錢人，變成了窮人謀生的方式之一。

黑塊菌據說有治療痛風、補充精力之效。成熟的黑塊菌含有一種特殊成分steroid，類似公豬發情分泌的賀爾蒙。這就是採菌人要利用母豬在林地一路聞嗅，找到塊菌所在，通常是在地下45公分深處。另外，受過訓練的狗（無雌雄差別）也可勝任搜索工作。在俄國，有人用熊來代勞。

除了用豬、狗來找尋塊菌，還可以在林間觀察一種黃蠅（yellow truffle flies）的踪跡，它們會在長有塊菌的地面上盤旋不去。

最高機密傳子不傳女

採集野生的塊菌實在太辛苦了，法國與義大利在本世紀初即全力投入塊菌的科學研究與人工培植，栽培區被嚴密看守，繁殖技術列為最高機密，只有極少數的核心者才知道；園

主在臨終之際才會把秘密（包括栽培區位置、野外採集地點與繁殖技術）傳給兒子。更有意思的是，此種行業有「性別」歧視，女性被視為「不潔」，絕對禁止靠近栽培區，以免植苗不能結實。

在法國，盜採塊菌判刑很重，至少2年牢獄，夜間盜採，判刑加重為5年。

2次世界大戰，許多塊菌的秘密隨著採菌人戰死沙場而一起埋葬，雜草很快吞噬了無人管理的菌床；戰後的造林整地作業，也大量摧毀了與塊菌共生的接種樹。

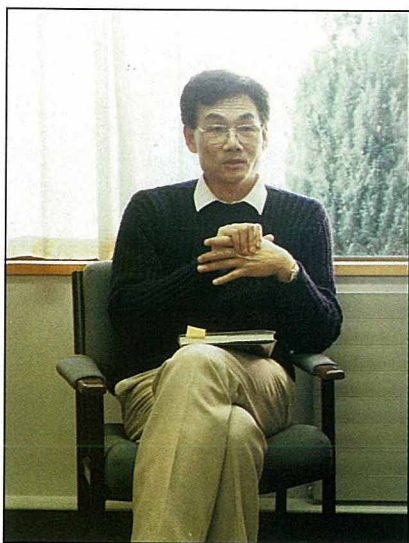
1970年代，法國與義大利發展出半人工栽培法，將塊菌接種在寄主植物幼苗根部，讓真菌與寄主植物一起長大成林。1972年接種，1978年第1次收成。令人振奮的結果，西班牙與美國馬上跟進，紐西蘭也加入了行列。由於位在南半球，時序正好相反，紐西蘭的塊菌半人工栽培，若能發展成功，在國際黑金市場將更有利，不必擔心沒有買主。



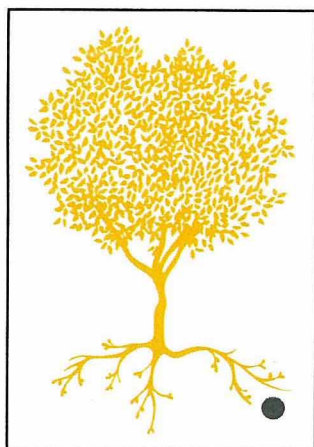
根部接種了塊菌的幼苗植物，有橡樹與榛樹2種寄主植物。



主持紐西蘭塊菌研究的靈魂人物
Dr. Ian R. Hall



來自中國大陸的
真菌學家王雲教
授目前也在
Invermay 農業
中心協助菌類研
究。



The Black Truffle
Its History, Uses and Cultivation

MAF的黑金研究

紐西蘭黑塊菌的開發研究，由MAF位在Mosgiel的農業研究中心Invermay Agricultural Centre統籌進行，計畫主持人是真菌學者Dr. Ian Hall，他已投入多年心力在有關資料的搜集，並旅行各國，實際考察產地，參考法國與義大利的栽培法，發展出一套適合紐西蘭的栽培技術。

黑塊菌偏愛石灰質土壤，紐西蘭境內有部分地區的土質、氣候，與原產地近似。Dr. Hall特別重視灌溉設施，以免乾旱造成損失，並慎選場地，避免其他真菌類競爭生長，影響收成。

根據法國經驗，最高收穫量為1892年的1000公頃，平常每年約50~90公頃，1984年乾旱(dry summer)收成只有10公頃，損失慘重。

Dr. Hall的實驗已進行5年，由MAF與私有林地技術合作，寄主植物為橡樹與榛樹，1987年首次種植，有4000棵分布在幾個地區，進行栽培試驗。通常植後3~10年可形成塊菌，Dr. Hall的實驗如果進行順利，預估1991~1997年可望收成。目前農業中心全神灌注，緊張等待，並已訓練一批獵狗來擔任搜索工作。

世界各國的名廚莫不視黑塊菌為展現手藝的上選材料，紐西蘭廚師們却要失望了！因為紐西蘭黑塊菌有朝一日若能開發成功，將朝歐陸進軍，MAF把黑金栽培定位在出口導向的外銷產業。

珍稀黑金是高風險的投資事業，何時可以有收成，到目前為止仍是個未知數，紐西蘭將來是否有能力生產，也無人有把握。雖然心理壓力沉重，Dr. Hall今年又種了5000棵接種苗，作重複試驗。

「The Black Truffle」是Dr. Hall去年出版的著作，收錄了黑塊菌的歷史、食用法與栽培法，每本售價紐幣37.50元，有興趣者請利用左列地址洽詢。

For further information on truffle growing and the availability of plant, contact:

Dr Ian Hall,
MAF Technology,
Invermay Agricultural Centre,
Private Bag, Mosgiel, New Zealand
Telephone (03) 489-3809, Facsimile (03) 489-3739

芬芳藥草主流風

Novel Crops



氣味高雅芬芳的薰衣草lavender

默 默為人類提供服務的自然界植物，是人類最完美的摯友。植物讓你健康，它有消炎退火的藥效；植物讓你舒暢，它有安撫解憂的作用；植物讓你美麗，它有滋潤美容的功能。走一趟百貨公司的健康食品部門或美容專櫃，彷彿走進了花園或植物園，強調天然成分的植物產品，以其特有的柔和性、時髦性與健康形象，已經變成了世界主流。

Invermay Agricultural Centre對新興作物Novel Crop的研究，目的是開發天然植物在增味與賦香工業上的潛力，包括食品、藥物與病蟲害防治方面。未來希望能生產高價值的精緻產品，進入國際市場主流，為紐西蘭創造新的外銷產業。目前在Invermay有10名研究人員，選擇能適地適作的品種，評估其生產管理條件、產品的商品價值，以及經濟栽培的可行性。入選作物有4大項：

植物精油 Essential Oils

鼠尾草類 (clary sage, dalmation sage) 薰衣草 (lavender) 玫瑰 (rose) 洋薄荷 (peppermint) 百里香 (thyme) 芫荽 (coriander) 葛縷子 (caraway)

藥用植物 Medicinal Herbs

feverfew, valerian (纈草), echinacea, arnica, rosehips, ginseng (人參)

食用植物 Culinary Herbs

peppermint (洋薄荷), sage (鼠尾草) lemon balm, saffron (番紅花), rosemary (迷迭香), oregano, tarragon

植物萃取 Plant Extracts

從植物體中提煉萃取特殊化學物質，應用在病蟲害防治上，或作為食品增味劑、賦香劑。



藥用植物 Feverfew



可抽取精油的另一種鼠尾草clary sage

青少年戶外教學中心

Outdoor Education Centre

兒 童是國家未來的希望，富有冒險犯難精神的青少年也將成為社會的領袖人物。重視教育的紐西蘭，在學校正常教學之外，更鼓勵各種戶外教學活動，以鍛鍊學生適應環境，學習紀律生活。

The Otago Youth Adventure Trust是個以青少年教育為主旨的信託組織，從1970年起，分別在Tautuku和Berwick二處山明水秀的地點，設置戶外教學中心。提供完善的住宿設備與活動中心，給學校團體作為戶外教學的場所。活動內容有徒步旅行、露營、划舟、攀岩、游泳等體能訓練，以及認識植物、地質、地理等環境教育。

戶外教學中心只提供場地與設備，活動則由學校團體自己的老師負責帶領學生進行，並遵守維護設備、保持清潔等規定。需事先洽訂，按成人、學生、天數計費。每年使用人次約2,500名。

鹿肉鹿茸都是寶

Deer Farming

紐西蘭鹿以紅鹿品種為主，自1970年第1家養鹿場正式成立以來，20餘年之間，養鹿場數目增加到5000家以上，養鹿頭數150萬頭以上。根據紐西蘭養鹿協會（The New Zealand Deer Farmers' Association, NZDFA）估計，到本世紀末，紐國鹿農人數將超過牛農，外匯收入將突破每年500百萬紐幣。

紐西蘭養鹿主要是為了出口，鹿肉與鹿茸都是高價位的農產品。鹿肉市場在歐洲、北美與日本；鹿茸主力市場在南韓。1985年成立的Game Industry Board就是為了協助拓展鹿產品外銷而成立，負責研究、市場、品管，並推動鹿肉優良標誌，建立高品質形象，如同紐西蘭其他著名國際級農產品發展的過程一樣。

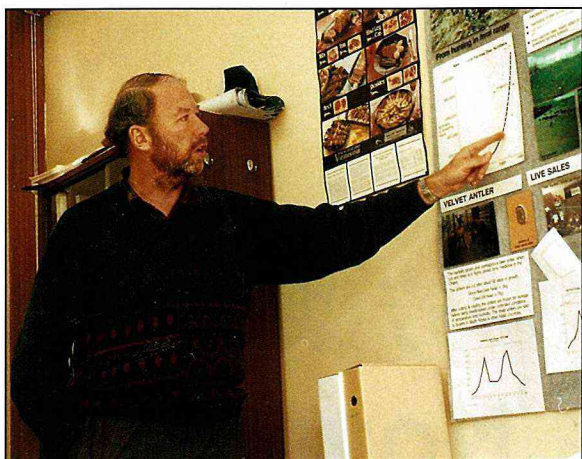
Invermay Agricultural Centre的養鹿研究，世界有名，主持研究計畫的專家K.R. Drew分析紐西蘭養鹿事業得以快速發展，有2個原因：

〈1〉擁有族群龐大的野生鹿種，作為產業發展所需的種源庫，非常豐富。

〈2〉紐西蘭的畜牧王國建立150年以上，草原放牧方式也能適合養鹿，只有冬季需要給種公鹿補充飼料，母鹿在夏天需要餵飼以哺乳小鹿。鹿的野性大，善跳躍，只要圍籬加高，或採用電圍籬，則可以很容易隔開鹿群，飼養容易，成本低。

73頁附表可以看出，紐西蘭鹿產品出口雖然業務蒸蒸日上，鹿茸價格却曾發生2次大波動，可見鹿茸生產是高風險事業，很多國家特別是英國，對紐西蘭發展養鹿很不以為然。

但是，絕大多數的紐西蘭鹿農都已充分了



Invermay農業中心
養鹿專家K.R. Drew

解而且接受養鹿事業波動無常的特質，願意投資並承擔風險；養鹿協會努力推展各項養鹿研究，例如：鹿結核病／減輕緊迫stress／鹿寄生蟲病／銅代謝問題／營養研究等等。專責鹿產品外銷的Game Industry Board則預估1995年以前，紐西蘭鹿肉外銷將達到每年20000噸，以高級飯店、觀光旅館為出口對象。



紐西蘭鹿茸的主力市場在南韓



〈紐西蘭旅行報導系列全文完畢〉

紐西蘭的養鹿事業

紐西蘭這個出產牛羊的美麗草原國家，在英國人移民之前，島上本來沒有牛，也沒有綿羊，更沒有鹿。英國在1840年作有組織的移民時帶去了乳牛、肉牛、綿羊，50年後才從英國帶去一些紅鹿作為打獵的對象。由於紐西蘭的牧草豐富，氣候涼而不寒，更無毒蛇猛獸為害，因而英國來的幾頭紅鹿就自由自在地在原野間繁殖起來，到了20世紀中葉，野生的紅鹿搶牛羊的牧草，以致政府花錢請人射殺野鹿，視為「害獸」。

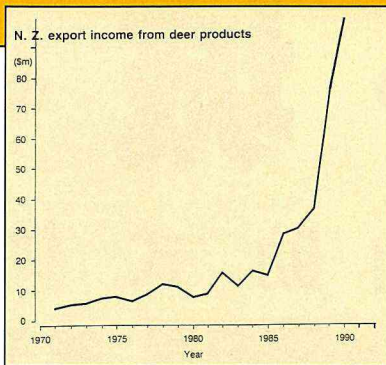
鹿肉與其他紅肉類的營養分析

產品	熱能(千卡)	脂肪(克)	膽固醇(毫克)	蛋白質(克)
紐西蘭紅鹿腿肉	139	5	62	22
豬肩肉	207	13	82	22
碎牛肉	213	12	84	25
牛腿肉	189	8	81	27
小綿羊腿肉	153	6	74	24
小牛肉	153	4	112	28

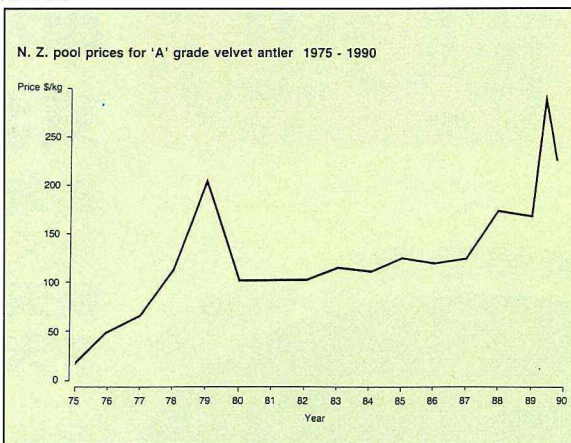
(以上數字得自85公克熟肉的分析)

今年7月號美國出版的“Meat Processing”雜誌上有一篇報導紐西蘭鹿肉的文章，提到在1960年代開始養鹿，至今已有5,000家養鹿場，畜養了150萬頭紅鹿。養鹿場與養牛羊一樣地在牧草地上分區放牧，只是圍籬有8尺高。

這篇報導中忽略了台灣在紐西蘭養鹿事業中的催生作用。在紐西蘭及澳洲的草原畜牧國家，與牛羊爭食牧草的動物都是殺無赦的，因此澳洲政府控制袋鼠野兔而紐西蘭殺紅鹿，殺



紐西蘭鹿產品外銷市場看好



紐西蘭A級鹿茸價格波動情形

了就好，也不加利用。一直到二次大戰結束後，才有香港鹿茸商去收購鹿茸，紐西蘭人才知道賣鹿茸；因此台灣自香港進口鹿茸是連頭蓋角的；是用槍射殺後的產品，不像台灣的鹿茸是鋸自活鹿的。至於鹿鞭則沒有人去撿，20年前到紐西蘭實習的青年酪農，就在回國前在草地上的被射殺的公鹿身上，割下鹿鞭帶回來泡酒。現在紐西蘭亦出產鹿茸酒了，只是尚未有鹿鞭酒。

紐西蘭的紅鹿，在20多年前都是野生的。有一位直昇機駕駛員與一位賣麻醉槍的合作，將野生紅鹿捕捉加以飼養，在農場所生的小鹿養到離乳後，裝飛機運到台灣。因為紅鹿與台灣水鹿非常相近，因而銷路不錯，價格也有台灣水鹿的8成上下，由於台灣需求的刺激，一時紐西蘭興起養鹿風氣。

台灣紅鹿需要量減退後，紐西蘭開始將紅鹿作為肉用動物發展。有專業的屠宰場及鹿肉公司Venison New Zealand Marketing Ltd。供肉用的紅鹿大抵在1-3年齡之間，屠體平均55kg重。

在牧場養成的鹿肉相當細嫩，風味佳，而且油脂低熱能也低。美國農部發表的資料如附表。從表上數字看來，鹿肉可說是健康食品，只不知價格如何？似乎尚未有進口到台灣來。