

木薯

梁光商著

广东人民出版社

木 薯

梁光商 著

广东人民出版社

目 錄

第一章 木薯在国民經济中的意义	1
(一)木薯的作物地位	1
(二)木薯的經济意义	2
第二章 世界各国的木薯产銷概况	4
(一)栽培的起源和分布	4
(二)生产的产量和供需	6
第三章 木薯的植物学特征	15
(一)根	15
(二)莖	16
(三)叶	16
(四)花	17
(五)果	18
第四章 木薯的生物学特性	18
(一)發根性	19
(二)發芽性	20
(三)分枝性	21
(四)感光性	22
(五)开花性	23
第五章 木薯的品种	25
(一)外国品种	26

(二)中国品种	27
第六章 木薯的选种	33
(一)品种选择	33
(二)杂交培育	36
(三)人工引变	38
第七章 木薯的适宜風土	39
(一)气候条件	39
(二)土壤条件	42
第八章 木薯的栽培方法	44
(一)垦荒整地	44
(二)种苗保藏	46
(三)种苗选择	54
(四)种植方式	63
(五)促进發芽	73
(六)分芽繁殖	78
(七)肥料施用	80
(八)中耕培土	88
(九)摘芽剪枝	90
(十)病虫害防治	93
(十一)輪栽間作	95
(十二)收获及产量	97
第九章 木薯的成分	104
(一)根莖比率	104
(二)叶部成分	107

(三)塊根成分.....	108
第十章 木薯的毒素.....	112
(一)毒素的性狀.....	113
(二)氰酸分析法.....	114
(三)植株中毒素的分布.....	115
(四)毒素含量与品种.....	117
(五)毒素含量的变化.....	119
(六)毒害与防治.....	124
(七)毒素除去法.....	127
第十一章 木薯的制造.....	129
(一)手工加工法.....	129
(二)机械制粉法.....	131
第十二章 木薯的用途.....	138
(一)粮食用.....	138
(二)飼料用.....	140
(三)工業用.....	140
(四)其他用途.....	142

第一章 木薯在国民經济中的意义

木薯又名树薯、树番薯(海南島)、木番薯(茂名)、南洋薯(合浦)、槐薯、番葛(东莞)。是大戟科,木薯屬一年生或多年生植物。因其莖干高大是灌木,塊根性質似番薯,所以,通称为木薯。

(一) 木薯的作物地位

木薯原产于热带南美洲,因为它对于环境的适应性很强,特別耐旱耐瘠,現已遍布于热带和亞热带各地。無論海岸,高山,平坡,峻嶺,熟地,荒地,山地,林地,單作,間作,都可栽培。一切地勢、土質、干湿、冷热、光蔭、風雨,以至病虫害等,都不易影响它的生長。在华南地区的丘陵山岳地帶,最宜發展栽培。凡新垦荒地,不宜栽培其他作物的,可先种植木薯。这是因为它的塊根入土很深,穿透底土的能力很强,有熟耕土地、改良土壤的效果,因此,木薯成为垦荒的先鋒作物。

木薯栽培簡易,生产安全,高产稳定,單位面积的产量,一般比較陆稻、小麦多六倍,比較番薯多二倍。是旱地和山地最适宜种植的經濟作物。

木薯的鮮叶，可供蔬食、飼猪、养魚，薯及制粉的副产物，可作家畜飼料，是良好的飼料作物。

木薯的塊根，富含淀粉，营养价值很高，每公斤鮮薯可發生1403卡热量，比較番薯所可發生的热量高約三分之一。木薯淀粉，是米、麦的代用良品，凡米、麦粉所能制造的食品，也可以用木薯粉代替制造。木薯精粉，在淀粉类中，是最易消化的，宜于病人和嬰兒食用。美洲和南洋各个木薯生产國家，都認為木薯是“淀粉的泉源”，与玉米、馬鈴薯同为主要的淀粉作物。

木薯淀粉，是制造酒精的原料，巴西、馬來亞、菲律賓各地，都用以制造酒精。我国广东、广西等省，也大規模地用木薯淀粉制酒。木薯淀粉也是紡織、电池、葯物、涂飾、防水布料等工業所必需的原料，与工業的关系很密切，而成为重要的特用作物。由于木薯的栽培可促进畜牧業和工業的發展，故南方有“甘薯第一，木薯第二”的称号。可見木薯在經濟作物的地位是非常重要的。

(二) 木薯的經濟意义

木薯是热带作物，現已分布于热带和亞热带各地。祖国的热带地区，約有26万方公里(計三亿九千万市亩)。东起台灣，橫过汕头、广州、梧州、南宁、蒙自，西迄双江，即北回归綫(北緯23.5度)以南，都屬热带范围。这个地带，气候温和，雨水充沛，植物資源丰富，生产能力很大，可栽培具有价值的經濟作物。木薯便是这个地带的經濟作物之一。并且現已分布于亞热带各地，約自福州、泰和、衡陽、桂林、昆明以至騰冲，即北緯

28度以南，都可栽培；而以粵、桂為主產地，台、閩、滇次之，湘、贛南部也有分布。在這些地區，如果發展和擴大木薯種植面積，就將成為木薯作物帶。

木薯是經濟作物，兼有淀粉作物、飼料作物、特用作物等多樣性的利用價值。在熱帶和亞熱帶地區，利用旱地栽培木薯，既可間作雜糧、豆类、綠肥作物；在林地又可間作在橡膠、椰子、檳榔（熱帶）、杉、竹、桐、茶、油茶（亞熱帶）等的幼林行間，使到農林結合，以農養林，以短養長，達到農林雙收的目的。所以，栽培木薯，與農、林、漁、牧、副業和工業的關係，都很密切。在木薯生產地帶（一個農業社或一個地區），可結合農、林、漁、牧、副業和釀造工業；實行多種經營。由此可見，木薯的生產效能和經濟價值，是很巨大的。

熱帶和亞熱帶植物資源的開發，在祖國的經濟建設計劃中，已規定了具體任務。在反動統治時代，木薯生產不足以自給，每年由南洋輸入的木薯產品，僅廣東、廣西兩省，就不下三百萬元。解放以來，木薯的栽培和製造，都有很大的發展，木薯精粉，已輸出供應各人民民主國家。如廣東的東莞縣，解放以來，建設木薯制粉及酒精工廠，生產大為發展，到1956年全县栽培木薯約85,300畝，產鮮薯約170萬担，大型機械制粉廠和小型機手工業制粉，都很興盛，這對於當地農業社發展農、牧、副業的生產，關係很大。而廣東的木薯主產地，還以高要、韶關、湛江、合浦、惠陽及海南島各專區為重要。現已在這些地區建設制粉廠，將使木薯的生產，淀粉和酒精工業，都有迅速的發展；另外，桂、閩、滇、湘、贛各省，也有相應的發展。由此可見，木薯在國民經濟中所起的作用是很重大的。

第二章 世界各国的木薯产销概况

木薯的栽培，虽仅分布于热带和亚热带，但其产品则向来都销流全世界。对于世界各国的木薯生产和供需情况，首先有说明的必要。

(一) 栽培的起源和分布

木薯原产于南美洲，由圭亚那、哥伦比亚、巴西以至秘鲁，都可見到。据德空多尔(1882)所述，木薯原产于南美洲，其理由是：(甲)在欧洲人探险以前，南美洲的土人已知种植木薯。(乙)木薯在非洲栽培较少，距离西海岸较远的地方很少見。在亚洲各国，至今还认为木薯是少见的外国作物。(丙)美洲土人，对于各种木薯都有古代传下的名称，尤以巴西最多，但非洲则没有。(丁)在巴西、圭亚那及西印度群岛，木薯栽培的变种很多，可知其已有悠久的历史。(戊)木薯属的植物，除木薯外，完全野生于美洲，巴西原产更多。在旧大陆则一无所見。而巴利(1926)也指明：木薯属植物不下150种，全都分布于美洲，其中大部分分布在巴西。所以，证明木薯原产于南美洲。

木薯第一次为人发现及栽培，虽然没有可考，但就各地语言、文字的演变考证(Murray 1933)，则于十六世纪初中期，南美及西印度已开始用木薯粉制面包。十八世纪初期，已有流行于今日的木薯精粉。1796年已能分辨木薯的甜种和苦种。1777

年已能从木薯的塊根中抽出麻醉性的液体(氰酸)，并知甜种为无毒性的。到1792年巴西开始有少数的木薯粉塊輸出外国。1832年已知木薯的毒汁經發酵后，才变为麻醉性的液体。1881年始获得木薯一个“种”。1753年林那定有木薯的学名，到1827年波尔訂正为：*Manihot utilissima*, pohl. 木薯在植物学上，由是而取得地位。其后又因木薯的塊根中有毒无毒，而定名为苦种 (*Manihot utilissima*, pohl.) 及甜种 (*Manihot palmata* Muel.) (Robert 1919)。于是也就認為木薯有兩個不同的“种”，或兩個原始型的分別 (Hollond 1929)。

非洲的木薯傳栽：最初系于十六世紀由西班牙人、葡萄牙人的探險、販奴及殖民而次第傳入于几內亞、剛果及臥亞各地 (Holland 1929, De Candolle 1882, Copeland 1908, Burkill 1904, Editorial 1922)。至1897年木薯粉在非洲，已成为主要的食品。

美洲的木薯傳栽：于十九世紀初期已漸明木薯在南美洲及西印度各地分布。美国則于1860年傳入木薯于佛罗里达州栽培，1895—1900年已建立大規模的淀粉制造工業，得克薩斯州也發展了栽培 (Bailey 1922)。

亞洲的木薯傳栽：爪哇于1800年已傳入木薯，巴達維亞的報紙曾有木薯傳栽的新聞刊載。1846年已有甜种栽培 (Green street 1933, Crawford 1820)。也有人認為木薯在十八世紀前半期已由爪哇傳到毛里求斯栽培。錫蘭則于1786年由毛里求斯取得木薯 (Burkill 1904)。印度的加尔各答則于1794年由南美洲輸入木薯植物，也有謂1840年重由美洲傳入木薯至印度。馬來亞于1840年在新嘉坡的刊物第一次叙述木薯，1846年

庇能已有苦种木薯，馬六甲于1855年已用木薯制粉，并有商品的木薯出售。1886年馬來亞威利思利省的馬拉哥夫及亞爾馬地方的木薯产品，于巴黎及倫敦的殖民展覽会得獎后，“馬拉哥夫”牌子的木薯精粉，便聞名于英国市場。

中国的木薯傳栽：丁穎教授認為(1924)木薯自海通以后才傳入中国栽植。著者認為木薯傳栽于中国是在1850年以前，因广东茂名乡間傳說：当太平天国时代(1851—1863)，乡人逃避太平軍支队时，多在山中掘取木薯煨食充飢。現在粵桂等省几乎各县都有栽培。就其栽培經驗來說，各地都有独到的生产技术，如果没有悠久的栽培历史，那有这样的丰富經驗？所以中国的傳入木薯，当在距今106年以前。湖南的木薯則于1941年由中山大学农学院傳栽于宜章县的栗源堡。台灣則于1929年由馬場弘从南洋輸入苦种木薯而开始栽培(工藤弥1933)。这就是中国的木薯傳栽簡史。

(二) 生产的产量和供需

世界上木薯的生产，以亞洲为多，尤以南洋为主产地，而南洋又以爪哇为最多。中国和馬來亞則居其次。他如巴西、菲律宾、印度、錫蘭、越南、牙买加、美国、夏威夷及西非洲各地則需要輸入木薯的国家。茲將世界及中国的木薯生产分述于后。

(1) 世界的产量和供需

世界各国的木薯生产，以印度尼西亞(爪哇)及馬來亞为主产地，印度尼西亞的产品如珍珠米等，最为欧洲各国所欢迎。

印度尼西亞：木薯的栽培，占农作物的第五位。据1954年統計，栽培面积866,000公頃，产量共6,400,000公吨。其輸出品有木薯粉、精粉塊、珍珠米、木薯片、木薯渣等。据1915—1917及1929—1932年的統計(Greenstreet 1933, Colonial 1891)，彙列如下：

年 份	1915	1916	1917	1929	1930	1931	1932
輸出總額 (吨)	84,030	76,312	69,740	273,000	136,000	193,000	222,000

1932年輸到各消費國家的产品数量，統計如下：

國 別	輸入額(吨)	國 別	輸入額(吨)	國 別	輸入額(吨)
美 國	53,400	挪 威	17,000	加拿大	600
英 國	28,300	比利时及 盧森堡	9,800	瑞 典	400
意大利	22,200	荷 蘭	4,400	法 國	400
西班牙	22,100	印 度	4,200	德 國	300
丹 麥	19,600	菲律賓	2,800	澳大利	300
日 本	19,600	中 國	2,200	越 南	100

馬來亞：木薯的栽培，于輸入橡膠后則大減，据1948—1952年的統計，平均每年栽培面积 14,000 公頃，总产量 294,000公吨。1929—1934年輸出的木薯粉、精粉塊、珍珠米，統計(馬來农報編者1934年)如下：

年 份	1929	1930	1931	1932	1933	1934
輸出總額(吨)	29,715	30,704	28,515	30,240	27,880	23,373

菲律賓：木薯的栽培遍于全島，但生产不足以自給，每年

都由印度尼西亞及馬來亞輸入木薯產品。據1921—1928年的栽培面積、產量及價值（Galang 1931）統計如下：

年 份	栽培面積(公頃)	塊根產量(公担)	價值(菲元)
1921	15,078	293,836	657,210
1922	14,994	277,609	631,370
1923	15,166	269,136	611,300
1924	12,729	220,929	496,840
1925	13,087	226,504	510,860
1926	13,104	229,415	514,670
1927	13,726	231,963	520,970
1928	16,156	234,275	521,200

美國：木薯的栽培分布于佛羅里達及佐治亞、亞拉巴馬、密士失必、路易西安那各州的南部以至得克薩斯及加利福尼亞洲的海岸地帶(Piper 1920)，但生產不足以自給。據1929—1932年由印度尼西亞及馬來亞輸入木薯產品統計如下：

年 份	1929	1930	1931	1932
輸入產品(噸)	78,000	51,000	64,000	46,000

世界：木薯的栽培面積及產量統計，據聯合國糧農組織1955年農業統計年報所載，全世界木薯栽培面積于1948—1952年平均為5,910,000公頃，1954年為6,600,000公頃。1948—1952年平均每公頃產量為88公担，1954年為92公担。1948—1952年平均總產量為51,439,000公噸，1954年為60,640,000公噸。茲將各國的木薯產量列表如下：

世界木薯产量統計表

地	項	目	面积 (千公頃)		产額 (公担/公頃)		产量 (千公吨)	
			1948—1952 年平均	1954年	1948—1952 年平均	1954年	1948—1952 年平均	1954年
南	巴	西	958	1,089	130	133	12,466	14,493
	阿	根	24	23	141	135	344	310
	玻	利	—	—	—	—	77	—
	哥	倫	80	—	106	—	844	—
	厄	瓜	10	—	—	—	14	—
美	巴	圭	61	—	149	—	903	—
	秘	魯	28	15	102	136	288	201
	烏	圭	—	—	139	—	2	2
	委	內	43	49	35	40	152	194
洲	其	他	2	2	—	—	12	17
	合	計	1,210	1,330	125	129	15,100	17,200

地 名	項 目	面 积 (千 公 頃)		产 額 (公 担 / 公 頃)		产 量 (千 公 吨)	
		1948—1952 年 平 均	1954年	1948—1952 年 平 均	1954年	1948—1952 年 平 均	1954年
英屬西印度 (牙买加, 特 里尼达, 巴貝多等)							
古	巴	6	5	36	36	24	17
多	明 尼 加	55	—	32	—	179	—
薩	尔 瓦 多	59	—	25	—	148	144
危	地 馬 拉	1	—	23	—	3	—
洪	都 拉 斯	1	—	24	—	5	—
尼	加 拉 瓜	3	4	27	34	9	13
巴	拿 馬	2	—	35	—	5	—
波	多 黎 各	7	4	—	49	—	19
合	計	2	5	25	26	4	12
中 美 洲		130	130	32	32	420	420

地 名	項 目	面 积 (千 公 頃)		产 額 (公 担 / 公 頃)		产 量 (千 公 吨)	
		1948—1952 年 平 均	1954年	1948—1952 年 平 均	1954年	1948—1952 年 平 均	1954年
錫	蘭	63	70	35	33	220	239
印	度	238	233	53	55	1,262	1,278
中	国 *	100	100	75	75	750	750
印 度 尼 西 亞		745	866	65	74	4,825	6,400
馬 來 亞		14	13	150	—	294	—
菲 律 賓		49	—	59	—	290	—
英 屬 婆 羅 洲		—	—	—	—	87	—
其 他 地 方		128	185	—	—	1,997	3,044
合 計		1,260	1,530	73	81	9,149	12,350

地 區	項 目	面 積 (千 公 頃)		產 額 (公 担 / 公 頃)		產 量 (千 公 吨)	
		1948—1952 年 平 均	1954年	1948—1952 年 平 均	1954年	1948—1952 年 平 均	1954年
非 洲	比 屬 剛 果	566	575	62	36	5,935	6,785
	法 屬 赤 道 非 洲	—	—	—	—	640	—
	法 屬 西 非 洲	427	—	43	—	1,215	—
	加 納 (黃 金 海 岸)	66	—	77	—	512	—
	利 比 里 亞	55	—	72	—	397	—
洲	馬 達 加 斯 加	195	—	44	—	866	—
	毛 里 求 斯	1	—	58	103	3	3
	羅 得 西 亞	40	—	—	—	60	—
	尼 亞 薩 蘭	75	—	72	—	545	—
	其 他 地 方	1,762	139	—	—	13,789	2,130
合 計		3,300	3,600	81	85	26,700	30,600