

中国甘薯

主要栽培模式

张立明 马代夫 主编



中国农业科学技术出版社

S531

1

D00969187

中国甘薯

主要栽培模式

张立明 马代夫 主编



湖南科技大学图书馆



KD00969187

中国农业科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

中国甘薯主要栽培模式/张立明, 马代夫主编. —北京: 中国农业科学技术出版社, 2012. 11
ISBN 978-7-5116-1119-2

I. ①中… II. ①张… ②马… III. ①甘薯-栽培技术-中国 IV. ①S531

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 263039 号

责任编辑 贺可香 张孝安

责任校对 贾晓红 郭苗苗

出版发行 中国农业科学技术出版社

北京市中关村南大街 12 号 邮编: 100081

电 话 (010) 82106638 (编辑室) (010) 82109702 (发行部)
(010) 82109709 (读者服务部)

传 真 (010) 82106650

社 网 址 <http://www.castp.cn>

印 刷 北京富泰印刷有限责任公司

开 本 787 × 1092 1/16

印 张 12

字 数 350 千字

版 次 2012 年 12 月第 1 版 2012 年 12 月第 1 次印刷

定 价 78.00 元

《中国甘薯主要栽培模式》

编委会

主 编：张立明 马代夫

副主编：王庆美 汪宝卿

参加编写人员：（按姓氏笔画为序）

马代夫	王庆美	刘小平	刘庆昌	刘明慧
李 云	李育明	李建国	李洪民	杨立明
杨国红	杨爱梅	杨新笋	吴列洪	吴问胜
邱永祥	汪 云	汪宝卿	张立明	张松树
张超凡	陈天渊	陈选阳	陈景益	武宗信
范泽民	辛国胜	金 平	房伯平	黄 洁
傅玉凡	谢一芝			

序

甘薯高产、稳产、抗逆性强，广泛种植于世界上 100 多个国家和地区。我国是世界上最大的甘薯生产国，近年来年均种植面积在 450 万 hm^2 左右，约占世界甘薯种植面积的 45.0%，总产约 1.0 亿 t，约占世界甘薯总产量的 80.0%。

甘薯是我国位列水稻、小麦和玉米之后的第四大粮食作物，在国民经济中一直占有重要的地位。新中国成立初期甘薯作为高产、适应性广的作物种植面积逐年扩大，年最高种植面积达 1 100 多万公顷，为解决群众温饱、满足口粮需求作出了不可磨灭的重要贡献。我的青年时代和许多国民一样，留下了“一年甘薯半年粮”的记忆，理解“甘薯救活了一代人”的说法。改革开放以来甘薯种植面积逐年下降，但单产不断提高，总产基本稳定。近年来随着我国粮食安全、能源安全的压力加大，耕地和淡水等资源的刚性约束加剧，甘薯的作用发生了变化，一方面甘薯是保障我国粮食安全的底线作物，我认为甘薯的增产潜力非常大，水稻现有亩产 1 000 kg 稻谷的突破，甘薯应以大面积薯干亩产量 1 200 kg 为目标；另一方面甘薯是最具潜力的新型能源作物，甘薯淀粉含量高、乙醇产出效率高，符合国家发展新型能源战略；同时，甘薯被国内外推崇为最佳保健作物，块根和茎叶营养丰富全面，我也曾为我的学生题字“湘薯飘香”，鼓励他们从事这一能使人类健康长寿作物的研究。

我国甘薯主要分布在黄淮海、长江中下游和南方三大薯区，在长期的生产实践过程中，各地形成了特色鲜明且适合当地生态条件和市场需求的种植模式，经济效益显著。本书以国家甘薯产业技术体系为平台，组织全国甘薯主产区的相关专家，系统总结了我国甘薯 40 种主要栽培模式，每种模式包括生态特点、土壤条件、主栽品种、育苗方式、种植模式、管理措施、贮藏方法、产后利用及经济效益分析等内容，希望本书的出版能够提高我国甘薯栽培技术的交流，促进我国甘薯栽培向规模化、标准化和专业化发展，为保障国家粮食和能源安全作出应有



贡献。

让所有的人远离饥饿是我毕生的梦想，让所有人健康长寿是我一生的追求。甘薯与水稻一样同是我热爱的农作物，我推崇在浓浓飘香的米饭中加入一小块甘薯，营养又健康。甘薯界的后生们邀我为《中国甘薯主要栽培模式》一书作序，我欣然接受。

中国工程院院士

2012年6月

前 言

甘薯起源于南美，于明朝万历年间传入我国，在中国 400 多年的栽培历史中，积累了大量丰富的生产经验，特别是新中国成立后我国甘薯科技工作者在甘薯区划、育苗技术、深耕改土、施肥技术、灌溉技术、选育优良品种、栽植技术（栽插方式和种植密度）、病虫害防治、田间管理、机械作业、贮藏与加工利用、高产栽培技术等方面进行了大量科学试验，甘薯生产得到迅速发展，科研水平不断提高。

“十五”以来，全国各地研究并推广应用了甘薯脱毒技术、地膜覆盖技术、配方施肥技术、化学调控技术、农机农艺配套技术、病虫草害综合防控技术以及保鲜贮藏和加工等技术，不同产区针对市场需求和当地生产、生态条件逐步形成了一系列高产高效栽培模式，如鲜食型高产优质栽培模式、淀粉型高产高效栽培模式、菜用型高效栽培模式、间作套种栽培模式等，经济效益和社会效益显著。为全面系统总结我国甘薯各产区主要栽培模式，共享甘薯栽培学科的发展成果，促进甘薯良种良法配套和农机农艺结合，保证国家甘薯产业的健康和可持续发展，有必要编写一部《中国甘薯主要栽培模式》。

2011 年甘薯产业技术体系栽培与耕作研究室将编写提纲发给甘薯产业技术体系的相关岗位专家和综合试验站，2012 年初先后完成初稿，2012 年 6 月张立明、马代夫、王庆美、汪宝卿对各地提交的主要栽培模式进行了统一修改和完善。本书共分二十一章，主要作者：总论一章：汪宝卿；北方薯区共七章：北京刘庆昌，河北张松树，山西武宗信，陕西刘明慧，山东张立明、王庆美、汪宝卿、辛国胜，河南李建国、杨爱梅、杨国红，安徽范泽民、刘小平；长江中下游薯区共七章：江苏谢一芝、李洪民，浙江吴列洪，湖北杨新笋，湖南张超凡，四川李育明，重庆傅玉凡，贵州李云；南方薯区共五章：广东房伯平、陈景益、汪云，福建邱永祥、陈选阳、杨立明，广西陈天渊，江西吴问胜，海南黄洁；其他薯区一章，新疆金平。本书展示了我国甘薯产业发展的主要成果，凝聚了各位专



家的集体智慧，在此向参加本书编写工作的各位专家表示衷心感谢。

特别感谢中国工程院院士袁隆平先生百忙之中欣然为本书写序，并对甘薯体系和我国甘薯科研发展提出了殷切希望。

由于全国各产区气候和生态条件差异大、甘薯种植制度复杂、栽培水平不一，各地栽培模式按同一格式编写重点难以突出，加之编写时间较短，理论成熟度和写作水平有限，书中难免有许多疏漏和不足之处，请各位专家和读者批评指正。

编者

2012 年 6 月

目 录

第一章 中国甘薯生产概况	1
I 北方薯区	9
第二章 北京市甘薯主要栽培模式	10
大兴区鲜食型甘薯产业化栽培模式	10
第三章 河北省甘薯主要栽培模式	15
第一节 平原区鲜食甘薯“一水一膜”节水高效栽培模式	15
第二节 丘陵区甘薯抗重茬栽培模式	20
第四章 山西省甘薯主要栽培模式	25
山西南部旱垣垄膜蓄水栽培模式	25
第五章 陕西省甘薯主要栽培模式	30
陕西北部和中部甘薯地膜覆盖栽培模式	30
第六章 山东省甘薯主要栽培模式	35
第一节 泗水县淀粉型甘薯产业化栽培模式	35
第二节 平阴县鲜食型甘薯产贮销一体化栽培模式	40
第三节 山东省甘薯地膜覆盖高产栽培模式	44
第七章 河南省甘薯主要栽培模式	49
第一节 商丘市甘薯与鲜食玉米间作栽培模式	49
第二节 襄城县“烟—薯”套种高效栽培模式	54
第三节 河南省“麦—薯”高效栽培模式	57



第八章 安徽省甘薯主要栽培模式	61
第一节 颍上县三粉加工型甘薯产业化高效栽培模式	62
第二节 明光市鲜食型甘薯高效栽培模式	66
II 长江中下游薯区	71
第九章 四川省甘薯主要栽培模式	72
第一节 四川盆地旱地“麦/玉/薯”宽带多熟栽培模式	72
第二节 四川盆地旱地“麦/玉/苕+豆”种养结合高效栽培模式	76
第十章 重庆市甘薯主要栽培模式	79
重庆市甘薯优质高效产业化栽培模式	79
第十一章 湖北省甘薯主要栽培模式	84
湖北省甘薯一地多种高效栽培模式	84
第十二章 湖南省甘薯主要栽培模式	90
第一节 长沙郊区鲜食型迷你薯无公害高产高效栽培模式	90
第二节 湘西山区“玉米—甘薯”套作栽培模式	94
第三节 湖南省淀粉型甘薯高产优质栽培模式	97
第十三章 江苏省甘薯主要栽培模式	101
第一节 城郊鲜食型甘薯高产高效栽培模式	101
第二节 苏北地区淀粉型甘薯产业化栽培模式	106
第十四章 浙江省甘薯主要栽培模式	110
浙江省山区夏甘薯栽培模式	110
第十五章 贵州省甘薯主要栽培模式	114
第一节 遵义市“甘薯—烤烟”或“甘薯—高粱”套作栽培模式	114
第二节 铜仁市“甘薯—玉米”套作栽培模式	117
III 南方薯区	121
第十六章 广东省甘薯主要栽培模式	122
第一节 惠来县春植甘薯预售栽培模式	123
第二节 陆丰市分期种植收获销售的产业化栽培模式	125

第三节	惠东县淀粉型甘薯产销加工一体化栽培模式	128
第四节	湛江市冬薯栽培模式	132
第五节	蔬菜专用型甘薯品种种植模式	136
第十七章	广西壮族自治区甘薯主要栽培模式	140
第一节	南宁郊区鲜食型甘薯高产栽培模式	140
第二节	防城港市“红姑娘”冬甘薯栽培模式	144
第十八章	福建省甘薯主要栽培模式	149
第一节	叶菜型甘薯产业化栽培模式	149
第二节	连城县烤烟套种甘薯栽培模式	154
第三节	闽侯县甘薯地膜覆盖高产高效栽培模式	157
第四节	连城县加工型甘薯高产栽培模式	159
第十九章	江西省甘薯主要栽培模式	164
南昌郊区	“早甘薯—秋萝卜、早稻—秋甘薯”高效栽培模式	164
第二十章	海南省甘薯主要栽培模式	168
第一节	儋州市鲜食型甘薯产业化栽培模式	168
第二节	儋州市菜用型甘薯产业化栽培模式	172
IV	其他	175
第二十一章	新疆维吾尔自治区甘薯主要栽培模式	176
新疆甘薯	产贮销一体化栽培模式	176

第一章 中国甘薯生产概况

一、甘薯生产及分布概况

甘薯 (*Ipomoea batatas* L.), 又名红薯、白薯、地瓜等, 属旋花科一年生或多年生蔓生草本。性喜温、短日照作物, 根系发达, 较耐旱, 对土质要求不严, 被称为荒地开发的先锋作物。甘薯适宜栽培于夏季平均气温 22℃ 以上、年平均气温 10℃ 以上、无霜期不短于 120d、生长期降水量为 400 ~ 450mm、土壤 pH 值为 4.2 ~ 8.3、透气排水好的壤土和沙壤土的地区。

甘薯主要分布在全球的热带和温带地区南部, 从赤道到北纬 45° 均有栽培。据联合国粮农组织 (FAO, 2010) 统计, 世界上共有 111 个国家和地区栽培甘薯, 在世界粮食生产中甘薯总产位列第七位, 主要分布在亚洲、非洲的发展中国家, 其次为拉丁美洲, 欧洲面积极少 (图 1-1)。一般而言, 发达国家随着社会经济的发展, 农业结构的调整, 栽培面积多呈下降趋势; 发展中国家则由于巨大的粮食需求压力栽培面积相对稳定, 个别国家有上升的趋势。



图 1-1 甘薯在世界上的种植分布

2010 年世界甘薯种植面积 810.63 万 hm^2 , 产量达 10 657.00 万 t。与其他作物

的种植分布显著不同, 90% 以上的集中种植在发展中国家, 其中 2010 年亚洲甘薯种植面积为 441.65 万 hm^2 , 总产达 8 851.11 万 t, 分别占世界的 54.5% 和 83.1% (图 1-2)。2010 年非洲甘薯种植面积为 320.33 万 hm^2 , 产量达 1 421.37 万 t, 分别占世界的 39.5% 和 13.3%。亚洲甘薯的单产水平较高, 是世界甘薯单产的 1.52 倍。1961~2010 年, 世界甘薯种植面积稳中略降, 总产基本持平, 而单产水平大幅提高。

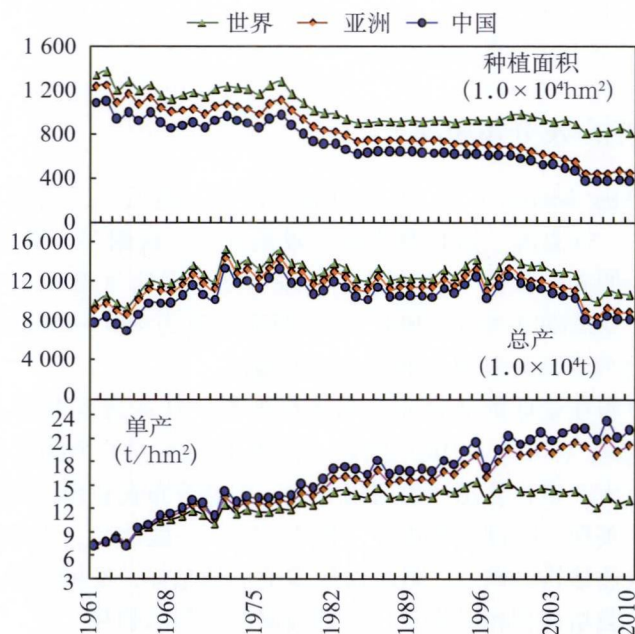


图 1-2 1961~2010 年世界、亚洲和中国甘薯种植面积、总产和单产比较

甘薯高产、稳产、适应性广, 不仅是我国第四大粮食作物, 而且还是重要的工业原料、饲料、新型能源及保健作物。我国是世界上最大的甘薯生产国, 甘薯种植面积由 1961 年的 1 084.97 万 hm^2 降到 2010 年的 368.36 万 hm^2 。总产呈现先降后升再降的趋势, 1961~1968 年, 甘薯产量持续增加到 9 710.44 万 t; 1969~2005 年, 甘薯总产稳定在 1.0 亿 t 以上, 尤其是 1978 年总产最高, 达到 1.32 亿 t; 2006~2010 年甘薯总产量维持在 8 000 万 t 以上。

我国甘薯栽培面积过去 60 余年来发生了很大的变化, 这种变化直接与国民经济发展和政策调整有关。20 世纪 50 年代初以来, 由于社会人口急剧增加, 为满足社会粮食需求, 甘薯作为高产、稳产、适应性广的作物种植, 面积逐年扩大, 部分地区薯农因粮食折算实惠, 扩种甘薯得到农民支持; 栽培面积在改革开放前一直稳定在 900 万 hm^2 ; 改革开放后, 由于推行农村生产责任制而产生的巨

大政策威力,粮食供需矛盾减弱,加上人民生活水平的提高,食物结构有所改善,甘薯面积开始逐年下降,80年代下降较快,1978~1985年甘薯面积年递减率达到6.28%;此后相当长一段时间(1986~1999年)因甘薯加工技术的发展,薯农收益有所提高,甘薯面积相当稳定,一直稳定在600万 hm^2 。2000~2010年,受农业种植业结构调整,尤其是2004年以来粮食丰产科技工程的实施,甘薯作为辅粮被进一步压缩了种植面积,从而导致了面积不断下降,近十年来甘薯种植面积平均在450万 hm^2 左右。

中国甘薯单产水平一直呈现不断提高的趋势,由1961年的每公顷7.12t持续提升到2010年的每公顷22.04t。2010年我国甘薯种植面积和总产分别占世界的45.4%和76.2%,占亚洲的83.4%和93.7%,单产是亚洲平均水平的1.10倍,是世界平均水平的1.68倍。甘薯单产水平的提高主要得益于新品种、新技术的推广应用,20世纪70年代末已由新中国成立初的每公顷7.00t左右提到每公顷近13.0t,单产几乎增加1倍;80年代单产则一直稳定在每公顷18.0t左右,2000年以来一直稳定在每公顷20.0t以上。由此可以看出,在种植面积持续缩小的情况下,中国甘薯单产水平的提高是甘薯总产持续提升的重要保证,其中有政策的因素,更有优良品种和栽培技术同步提升的因素。

近年来,随着对甘薯研究和认识的深入,甘薯的市场需求和经济效益日益显著,甘薯栽培日益受到重视。利用空间技术地理信息系统(Geographic Information System, GIS)研究表明,我国尚有29.7万 hm^2 适宜于甘薯种植的但却未利用地总面积,仅为可分布未利用地总面积的5.0%。主要分布在山东和河北两个省份,分别占适宜未利用地总面积的37.8%和22.8%,二者占总生产潜力的1/2强,其次是湖南、湖北、江西等地(图1-3)。这些潜在土地资源为甘薯栽培的发展提供了重要的支撑保障。

二、中国甘薯区划

甘薯在我国种植的范围很广,南起海南省,北到黑龙江省,西至四川西部山区和云贵高原,从北纬18°到北纬48°,从海拔几米到几十米的沿海平原,再到海拔2000多米的云贵高原,均有分布。我国北方甘薯多分布于旱地平原或丘陵山区;淮河以北和黄河流域,甘薯多分布在平原,与旱地作物轮作,是我国甘薯的重点产区;淮河以南,由于平原种植水稻,甘薯多分布在丘陵山地;江南丘陵区及其以南,出现了甘薯与水稻水旱轮作,越往南方,水旱轮作在甘薯栽培总面积中所占的比重越大。栽培制度从北方的一年一熟,过渡到南方的一年三熟。北方无霜期短的地区只能栽植春薯,南方在北回归线以南的地区,则四季可种。

根据甘薯种植区的气候条件、栽培制度、地形和土壤等条件,一般将我国的

甘薯栽培划分为5个栽培区域：北方春薯区、黄淮流域春夏薯区、长江流域夏薯区、南方夏秋薯区和南方秋冬薯区（图1-4）。

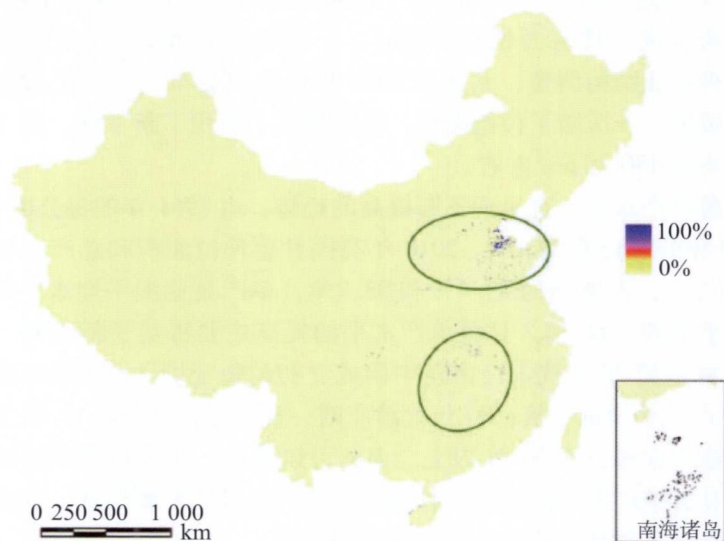


图1-3 我国甘薯适宜种植但却未利用的土地分布示意图

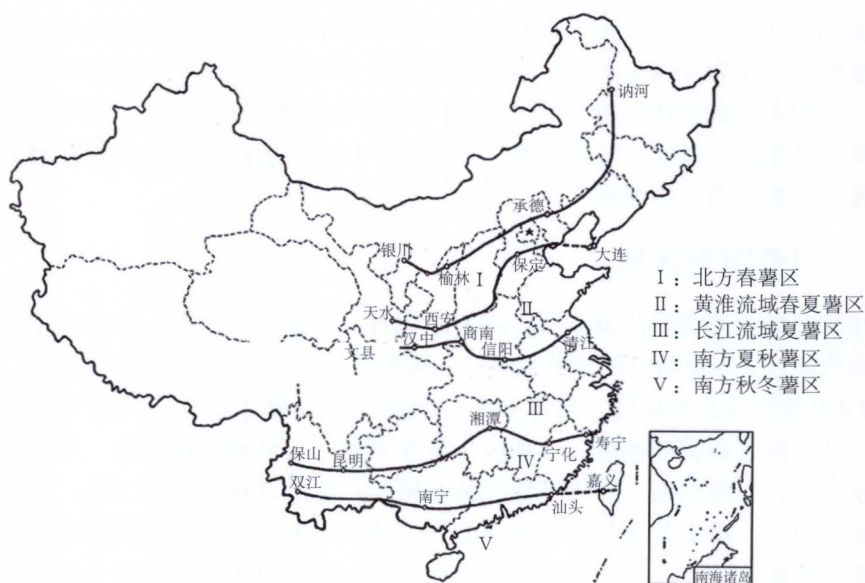


图1-4 中国甘薯区划示意图

北方春薯区包括辽宁、吉林、北京等省市，黑龙江省中南部，河北省保定以北，陕西秦岭以北至榆林地区，山西、宁夏和甘肃东南地区。属季风温带和寒温带，湿润和半湿润气候。全年无霜期除黑龙江省、吉林省为120~130d外，其他地区无霜期150~210d（平均170d），年平均气温8~13℃（平均10.5℃），年日照时数2 000~2 900h（平均2 690h），日照百分率为45%~66%（平均61%），年降水量450~750mm（平均600mm），但雨水分布不均，多集中在7~8月份，春、秋季常受干旱威胁。黑龙江和吉林两省甘薯种植在暗棕壤上，土质肥沃。辽宁西部为草甸土，东部属棕壤，土质疏松，灌溉条件好。河北省长城以北为棕壤，土地坡度大，西南部为褐土。山西和陕西薯区以褐土和绵土为主，土壤耕性好。栽培制度为一年一熟，以春薯为主，甘薯于5月中下旬栽植，9月下旬至10月初收获，生长期130~140d。

黄淮流域春夏薯区沿秦岭向东，北线顺太行东麓至保定、天津到大连；南线进河南沿淮河向东至苏北。包括山东全部，河南中南部，山西南部，江苏、安徽、河南的淮河以北，陕西秦岭以南以及甘肃武都地区。种植面积居各区之首，占全国总面积的40%左右。属季风暖温带半湿润气候，全年无霜期180~250d（平均210d），年平均气温11~15℃（平均13.8℃），年日照时数1 780~3 100h（平均2 370h），日照百分率46%~70%（平均53%），年降水量480~1 100mm（平均760mm），但是降水分布不均，东多西少，多集中在6~8月份。本区地处黄淮平原，土壤类型主要分三片：贯穿南北的一片是潮土，分布在沿黄河、海河流域，向南延伸到淮河以北；西南一片从豫西到秦岭以南的地区，属黄棕壤；东部一片在山东黄河以南，大部分地区属棕壤。本区土壤多属石灰性冲积土，pH值偏高，但地势平坦，土质疏松，适合机械化耕作。本区主要栽培制度为两年三熟制，主要生产春薯或夏薯。春薯于4月下旬至5月中旬栽植，10月上旬至下旬收获，生长期150~180d。夏薯在麦类、豌豆、油菜等冬季作物收获后，于6月中下旬至7月上旬栽植，与春薯收获期相同，生长期110~120d。

长江流域夏薯区包括青海以外的整个长江流域，涉及江苏、安徽、河南三省的淮河以南，陕西南部，湖北、浙江全省，贵州大部，湖南、江西、云南的北部，以及川西北高原以外的全部四川盆地地区。属季风副热带北部的湿润气候，冬季有寒潮侵袭，雨量较多。全年无霜期225~310d（平均260d），年平均气温13~19℃（平均16.6℃），年日照时数1 200~2 450h（平均1 800h），日照百分率27%~56%（平均41%），年降水量780~1 800mm（平均1 240mm），



雨量分布,东部集中于春、夏,西部集中于夏、秋。本区的总辐射量、日照时数和日照百分率在南北各薯区中是最低的。本区甘薯多分布于丘陵山地,土壤以红壤、黄壤为主。丘陵山地土层较浅,在高温多雨的情况下,土壤易受冲刷,有机质缺乏,肥料易流失,肥效较差。本区主要栽培制度是麦、薯两熟制。夏薯于4月下旬至6月中下旬栽植,10月下旬至11月中旬收获,生长期140~170d。

南方夏秋薯区居北回归线以北的一带狭长地带,包括福建、江西、湖南三省的南部,广东和广西壮族自治区(以下称广西)的北部,云南省中部和贵州的南部及台湾嘉义以北的地区。属季风副热带中部和南部的湿润气候,全年无霜期290~350d(平均310d),年平均气温18~23℃(平均20.0℃),年日照时数1500~2140h(平均1870h),日照百分率34%~48%(平均42%),年降水量960~2690mm(平均1570mm),雨量丰沛。本区甘薯多分布在红壤、黄壤和赤红壤的丘陵山地,土壤偏酸性,比较贫瘠。北部地区栽培制度以麦、薯两熟为主,南部地区则以大豆、花生、早稻等早秋作物与甘薯轮作的一年两熟制为主。麦茬夏薯一般5月间栽植,8~10月份收获。水田或旱地秋薯一般于7月上旬至8月上旬栽植,11月下旬至12月上旬收获(或延至次年1月收获),生长期120~150d。

南方秋冬薯区居于北回归线以南的地区,包括海南全省,广东、广西、云南、台湾的南部和南海诸岛。属热带季风湿润气候,全年无霜期325~365d(平均356d),年平均气温18~25℃(平均22.4℃),年日照时数1830~2160h(平均2080h),日照百分率42%~49%(平均47%),年降水量1510~2060mm(平均1730mm),常有台风暴雨,冬季寒潮霜冻频繁。本区土壤以赤红壤为主,有少量砖红壤,由于高温多雨,土壤易受冲刷,有机质缺乏,肥料易流失。旱地薯和水田薯都能实行一年两熟或一年三熟制。本区甘薯四季可长,主要种植秋薯和冬薯。水田秋薯在7月中旬至8月中旬栽植,旱地秋薯在7月上旬至8月上旬栽植,于11月上旬至12月下旬收获,生长期120~150d。如果秋薯越冬栽培,延至翌年春季收获,变成了越冬薯。一般冬薯在11月栽植,次年4~5月份收获,生长期170~200d。

经多年实践,考虑到气候条件、甘薯生态型、行政区划、栽培面积、种植习惯等,我国甘薯主要种植区如果简单划分可分为3个大区,即北方春夏薯区、长江中下游流域夏薯区和南方薯区(图1-5)。北方薯区以淀粉加工业为主,长江中下游薯区主要作为饲料和淀粉加工,南方薯区多为鲜食和食品加工,近几年来随