

山区农业生产 实用技术

曹 均 主编



中国农业科技出版社

山区农业生产实用技术

曹 均 主编

中国农业科技出版社

(京)新登字 061 号

图书在版编目(CIP)数据

山区农业生产实用技术/曹均主编.-北京:中国农业
科技出版社,1997.11

ISBN 7-80119-481-0

I. 山… I. 曹… II. 山区-农业技术-普及读物
IV. S-1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(97)第 22877 号

责任编辑	胡 越
出版发行	中国农业科技出版社 (北京市海淀区白石桥路 30 号)
经 销	新华书店北京发行所
印 刷	中国农业大学印刷厂
开 本	787×1 092 1/32 印张:5.875 插图:8
印 数	1~10 000 册 字数:119 千字
版 次	1997 年 11 月第一版 1997 年 11 月第一次印刷
定 价	7.20 元

主编：曹 均

编委：（按姓氏笔画排列）

王玉柱	白 金	刘本生	刘印春
许正斌	陈宝玉	张仁里	周连第
陶安忠	袁士畴	曹庆昌	蓝正宗

序

“山区”系指以山地为基础，包括一部分与人类活动有内在联系的相邻非山地所组成的动态系统。中国是农业大国，山区总面积为 649 万平方公里，占整个国土面积的 67%。以山区为主的县、市超过全国县、市总数的 60%。山区人口约占全国总人口的 40%，因此山区经济是我国经济活动中的重要组成部分。然而，多数山区仍是经济不发达地区，为贫困山区。贫困山区大都地域偏远，交通不便，生态失调，文化教育落后，生产条件恶劣，经济发展缓慢。这种经济发展的滞后现象，在世界各国也普遍存在，是各自表现的形式有其特征。由于各国经济发展程度不同，而采取解决问题的对策也不同。我国党和政府非常重视贫困地区的经济发展，在全国范围内实施了“八七”扶贫攻坚计划，每年有几百万人脱贫。江泽民总书记曾经指出：加速贫困地区的发展步伐，不仅是一个经济问题，而且是关系国家长治久安的政治问题，是国安邦的一件大事。

北京市西、北、东三面环山，山地约占全市面积的 2/3。改革开放之后，北京市经济建设取得巨大成绩，城乡面貌日新月异。然而，各地区经济发展速度还不均衡，全面实现提前奔小康目标的关键是如何加速边远山区乡镇的经济建设步伐。为此，北京市市委和市政府在全市实施了“四四”扶贫攻坚计划，有效地促进了边远山区的经济发展。

我国将在相当长的一段时期内处于社会主义初级阶段。发展贫困山区经济，不仅需要各级政府增加投入，更需要全社会的参与。我们欣喜地看到，现在有许多科研、企事业单位和个人积极投身到山区开发和经济建设中，使山区发展形成了前所未有的良好格局。科学技术是第一生产力，增加科技投入是发展山区经济的重要保证，这种方式符合中国国情。1996年，北京市计委和市农林科学院共同实施了北京市山区科技扶贫示范工程项目，每年为贫困山区培养各类人才1000人次，项目获得良好进展。在党的十五大胜利闭幕之际，我们又携手为山区人民办一件实事，编辑出版《山区农业生产实用技术》一书。该书从山区生产实际出发，以通俗易懂的形式，介绍了山区农业生产中粮、菜、果、畜牧行业实用生产技术，是基层农业技术人员和农民从事农业生产的好参考书，并将对提高北京市农业生产技术水平起到促进作用。

柳纪纲

1997年11月1日

目 录

第一章 山区粮食生产技术	1
第一节 谷子生产栽培技术	7
一、优良品种简介	7
二、播前准备与播种	8
三、栽培管理措施	11
第二节 玉米生产栽培技术	14
一、优良品种简介	14
二、播前准备与播种	18
三、栽培管理措施	20
第三节 大豆生产栽培技术	22
一、优良品种简介	22
二、播前准备与播种	24
三、栽培管理措施	26
第四节 高粱生产栽培技术	28
一、优良品种简介	28
二、播前准备与播种	29
三、栽培管理措施	30
第二章 山区果树生产技术	32
第一节 苹果幼树早期丰产栽培管理实用技术	38
一、土把水管理	38
二、适于密植栽培的树形和整形要点	41

三、夏剪促花控长措施	44
四、花果管理	50
第二节 板栗丰产栽培技术	54
一、优良品种简介	54
二、生物学特性	57
三、栽培技术要点	60
四、主要病虫害防治	67
第三节 核桃丰产栽培技术	72
一、优良品种简介	72
二、山地建园时应注意的问题	74
三、现代化商品生产基地的规划设计要求	74
四、核桃嫁接繁育的关键技术	75
五、核桃的花果栽培	77
六、低产园改造技术要点	78
七、核桃单肢蛾(核桃黑)防治要点	81
第四节 柿树丰产栽培技术	82
一、优良品种简介	82
二、山地建园的要求及注意事项	84
三、提高柿树嫁接成活率的关键技术	85
四、提高柿树栽植成活率的关键技术	85
五、柿树的花果管理	86
六、柿树重要病虫害识别及防治	88
第五节 野生山杏资源的综合利用	89
一、优良品种简介	90
二、杏树嫁接繁殖的关键技术	92
三、山杏资源的再生、保存和管理	94

第六节 香椿丰产优质栽培技术	96
一、优良品种简介	97
二、生物学特性	98
三、苗木繁育技术	99
四、栽培技术	101
第三章 山区蔬菜生产技术	103
第一节 露地番茄高产栽培技术	107
一、品种选择	107
二、育苗	108
三、定植	111
四、田间管理	112
五、采收	114
六、病虫害防治	114
第二节 露地甜椒高产栽培技术	116
一、品种选择	116
二、育苗	116
三、定植	119
四、田间管理	121
五、收获	122
六、病虫害防治	122
第三节 保护地秋冬茬西芹高产栽培技术	124
一、育苗	124
二、栽植	126
三、田间管理	127
四、收获	129
五、病虫害防治	129

第四章 山区畜牧业生产技术	130
第一节 绒山羊饲养技术	131
一、优良品种简介	132
二、绒山羊的抓绒与剪毛	137
三、科学饲养技术	138
四、疾病防治	147
第二节 长毛兔的饲养技术	153
一、兔舍场地选择	153
二、种兔的选择	153
三、繁殖	154
四、饲养管理	155
五、剪毛和拔毛	155
六、疾病防治	156
第三节 獭兔的饲养技术	157
一、生活习性	158
二、繁殖	158
三、选种选配	160
四、饲养管理	161
五、疾病防治	163
第五章 北京市山区资源开发	164

第一章 山区粮食生产技术

北京市地处多山地区，境内西部、北部和东北部群山耸立，东南部是平缓向渤海倾斜的平原。山区地形多样，中山、低山、浅山丘陵岗台阶地等山区面积约 1.04 万平方公里，占全市总面积的 62%。山区人民的经济状况无疑对北京的总体发展和社会稳定起着积极的作用。但是，北京市山区的自然资源相对贫乏，生态环境条件比较恶劣，交通条件较差，信息闭塞，完全按照平原农业的经济开发模式是不现实的。北京市 54 个贫困乡都位于山区，其经济、科学技术落后，这与全市 2000 年奔小康水平的目标存在很大差距。要使山区在较短时间内脱贫致富，必须针对山区现有的资源进行充分的利用和广泛的开发。目前京郊山区粮食生产在经济发展中占举足轻重的地位，搞好山区粮食生产，便能改善山区人民生活条件，带动山区经济全面发展。

一、山区耕地特点

土地是发展山区农业的基础。北京市 97 个山区乡耕地面积约 6.89 万公顷，在这小部分的农用耕地上，支郊着 78.2 万人的口粮（1990 年统计数字，以下数字同），人均拥有耕地仅 0.09 公顷。

山区的农用耕地具有以下特点：

1. 分布零散，很少有集中成片的耕地，水肥状况较差，旱作耕地所占比重较大。由于缺少必要的农业科学技术，耕地

很难实现其最大生产力。

2. 山区耕地海拔较高,温差较大,农产品质量优于平原地区,环境污染轻,可生产价值较高的绿色食品。

3. 土地类型多种多样,差异较大,可以适应多种不同特性的优质作物生长,对杂粮等作物的栽培提供了一定的有利条件。

4. 水热资源相对贫乏,作物生长期短。山区年平均气温和各季平均气温均比平原低,并随着海拔高度的增高而递减,在平原与山地的过渡带梯度最大。平原年平均气温 $11\sim 12^{\circ}\text{C}$,海拔 $100\sim 600$ 米的丘陵低山区为 $8\sim 10^{\circ}\text{C}$,600米以上的中山区 8°C 以下。山区的月平均气温稳定通过各界限温度的初日随高度增高而推迟,终日则逐渐提早,其持续期间日数和活动积温减少。据估算,每升高100米,积温约减少 150°C 。如大于 0°C 的全年积温,平原地区为 4500°C ,500米以下浅山丘陵区为 $3900\sim 4500^{\circ}\text{C}$,80%保证率的积温为 $3800\sim 4400^{\circ}\text{C}$,可一年两熟;500米以上地区(如延庆、怀柔、密云、平谷山区)积温少于 3800°C ,80%保证率不足 3700°C ,一年一熟有余而二熟不足;1000米以上的地区不足 3500°C ,连一年一熟农作物也难完全成熟,从而看出热量资源不足。

北京市地处暖温带半干旱半湿润气候区,原本水资源就不足,加之受地形影响,山区的降水量不仅少,而且年际变化大,季节分配不均。一年中的降水主要集中在夏季(7~9月),在其余9个月的时间里降水很少。

如上所述,山区耕地特点对山区的粮食生产影响甚大。如何利用山区现有耕地资源,充分发挥土地的生产潜力,达到优质、高产、稳产、高效,确保山区人民基本口粮的自给和副食品

的部分自给,使山区人民尽快脱贫,是一个急需解决的问题。

二、山区粮食生产中存在的问题

除山区自然资源的特点外,还有许多其它因素制约着山区粮食生产的发展。

1. 由于地处偏僻,交通不便,地块小而分散,不便于机械操作,机械化程度低,主要靠人力、畜力作业,加之信息不灵,技术落后,生产水平低,导致规模化经营效益低。

2. 使用老化、退化、混杂的品种及农家品种、二代种的现象还相当普遍,这是造成许多山区粮食低产的主要原因。

3. 由于山区地势较高,热量资源条件较平原地区少,大部分地区种植一年一熟的春玉米,种植制度不合理,光热资源未被充分利用。

4. “十年九旱”是影响山区粮食高产、稳产的最主要因素。春季干旱,造成播种困难或出苗严重缺苗、断垄、大小苗不整齐,难以保证正常的作物群体密度,最终影响粮食产量。夏季出现卡脖子,致使作物不能正常抽穗或吐丝,严重削减穗粒数。秋季干旱,影响叶片的正常光合作用及籽粒灌浆,降低粒重。

5. 肥料投入水平低或搭配不合理,使作物优良品种没有发挥出应有的增产潜力。以玉米为例,每亩化肥投入量(碳铵)60公斤左右,产量维持在250公斤左右,条件好的地方投入量稍多一些,产量在300~350公斤左右。从某种程度上讲,肥料搭配更谈不上。

6. 病、虫、草、鼠等有害严重。

针对山区粮食生产中存在的问题,应扬长避短,充分发挥山区耕地资源的优势,使山区粮食生产的潜力得到较好发挥。

三、山区粮食生产的对策

随着种植制度的改革和作物布局的调整,作物的种类和品种发生了很大变化。沿用原来粮食生产的栽培技术和种植经验很难取得增产的效果,因此在技术措施方面应作相应改进。

1. 通过各种途径,加强科技培训和咨询,增强科技意识,使广大农民群众能够普遍掌握科学种田知识,及时了解粮食生产及各种经营的信息,同时加强山区农业生产资料(如种子、化肥、农膜、农药等)的供应服务。

2. 推广种植优良品种,更换老化、混杂、退化、低产的品种,杜绝使用农家种、二代种及假冒伪劣种子。更换品种是实现科学技术转化最有效途径,新品种中包含着较高的科技成分,这种方式不需要掌握太高的技术就可以实现高产的目的。如在房山长操及霞云岭推广的黄豆品种——京豆1号,抗旱,适宜旱作,抗贫瘠能力较强,干旱年份在旱地种植亩产仍达到250公斤,深受群众欢迎,而且很快就得到推广。选择适宜山区推广的优良品种,能使山区的耕地生产效率大大提高,同时也带来可观的经济效益。

3. 改革种植制度,实现一年多熟、一地多收,提高耕地复种指数。通过在北京山区的实践证明,在有一定水浇条件下的粮菜、粮豆、果粮等多种立体间作形式是可行的。将山区耕地不同类型差异明显的气候特点和各作物品种的特性结合起来,最有效地利用平面空间、各物质投入以及土壤、光、水气和热能资源等,建立良性的山区农业生态环境,不断提高山区耕地的生产效率和经济效益。粮菜倒茬(如前茬为春小麦辽春10号,下茬为胡萝卜),即可获得细粮,又可为首

都市场提供大量蔬菜。同样搞粮豆间作（即春玉米间作大豆），获较高的玉米产量的同时可获得一定数量的大豆。这些种植方式的改革同以前平播一季春玉米相比，大大提高了经济效益。

4. 根据当地的自然条件和生产条件推广应用地膜覆盖栽培技术。针对积温不足的地区，通过地膜覆盖，增加积温，使作物在有限的积温条件下能够成熟，充分发挥作物的增产潜力，同时有保墒、保肥、抗病、抑制杂草等作用。如玉米地膜覆盖，可以比露地提早 10~15 天成熟，产量每亩提高 100 公斤。

5. 推广应用旱地高产、稳产的综合配套技术

山区大部分地块是不能灌溉、靠天等雨的旱地，但在正常年份只要能够充分蓄纳、保持自然降水并使作物充分吸收利用，在旱地上也能获得高产。

(1) 适时耕、耙、耱地，蓄水保墒。秋收后及时耕翻耙地，冬、春适时耱地，夏季经常中耕或因地制宜采取等高、垄作等种植方法，充分截获地表径流，蓄纳在土壤中。

(2) 因地制宜，采用抢墒播种、座水点种、等雨晚播等播种方法。在土层较厚、蓄纳降水较多的地块，可利用土壤具有反浆水墒情较好的时机，于 4 月中旬后抢墒播种，易获全苗，但要求地温稳定通过 12℃。等雨播种在房山、密云等区县的山区应用比较成功。通过调整作物的需水规律与自然降水相同步，充分利用自然降水，满足作物各生育阶段对水分的需求，保证作物正常生长发育。早播不易出苗，并且易遭“卡脖旱”。通过选用中早熟品种，5 月底至 6 月上中旬下透雨后一次播种拿全苗，能保证合理的群体密度，易获高产。

据有关气象资料记载,从5月底到6月底,山区(古北口)降水透雨机率为95.7% (降水量 ≥ 15 毫米),所以播期宜在5月底至6月上中旬。

(3) 选用高产、稳产、抗病、抗旱、适应性强的优良品种。如选用的优良玉米品种,除高产、稳产外,还要根系发达,吸水吸肥能力强,抗大、小斑病,眼斑病,尤其要高抗丝黑穗病,但目前尚无一个十全十美的品种。

(4) 增加投入,以肥调水。通过合理施用有机肥,氮、磷、钾肥比例适宜,使作物植株形成庞大的根系,吸收利用更深层、更大范围的土壤水分,增加作物的抗旱能力,充分有效地利用自然降水和土壤中的水分而获得高产。旱地试验和示范证明了采用以肥调水技术能够大幅度提高产量和水分利用率。

(5) 保水剂、生根粉等农化技术的应用。保水剂能够将周围土壤的水分吸附到种子附近。经试验,保水剂拌种可以提高旱地30%左右的出苗数,增产10%~20%。生根粉拌种可以促进根系发育,使植株更能充分有效的利用土壤水分。

6. 合理密植

每亩株数是构成产量的一个重要因素,若达不到合理密度,就很难获得理想的产量。山区耕地中条田、台地较多,作物的通风透光条件比平播的要好,边行优势较为明显,密度可以比平播相对大一些。

7. 充分利用山区较优势的光热资源

太阳辐射是地球表面获得能量的主要来源。北京市地区太阳辐射总量平均为112~136千卡/厘米²,有两个高值区,一个是延庆盆地,一个是密云县西北部至怀柔县东部一带,年

总辐射量均在 135 千卡/厘米² 以上, 高于北京地区平均水平, 因此, 充分发挥该地区光热资源优势发展玉米生产。玉米是 C₄ 作物, 在田间自然光照强度下无光饱和点, 光补偿点也较低。同时, 山区入秋以后, 秋高气爽, 阳光充足, 昼夜温差较大, 光合产物积累多而消耗少, 玉米灌浆高峰期也长, 对籽粒增重十分有利。据山区和平原两地同时测定玉米的灌浆速度, 在 8 月 21 日~9 月 20 日的 1 个月时间里, 气温日较差累积山区(四合村)比平原(窦店)要多 33.2 度, 玉米灌浆高峰时间山区比平原长 6 天, 籽粒千粒重高 45.9 克, 因此在山区发展玉米更能充分发挥玉米高产潜力。

8. 及时防治病虫害, 预防为主, 防治为辅。

综上所述, 限制山区耕地粮食生产的主要因素是生产力水平较低, 投入偏低以及干旱、热量不足等不利的自然条件, 但同时又具有光照充足昼夜温差大有利于干物质积累和籽粒灌浆的有利环境因素。只要推广普及科学种田知识, 扬长避短, 发挥优势, 北京市山区粮食生产将会有一个大发展。

第一节 谷子生产栽培技术

一、优良品种简介

1. 冀谷 888 谷子

该品种系河北省农业科学院谷子所育成。该品种幼苗浓绿不分蘖, 生长势强, 株高 80 厘米, 茎粗 0.5 厘米, 秆强抗倒伏, 叶片长 25~30 厘米, 叶片上举, 适宜密植。谷穗直立、短纺锤形, 穗长 15 厘米左右, 出米率 75%~80%, 穗粒重 8~12 克。千粒重 2.7 克。籽粒金黄, 品质优良, 含粗蛋白