

作物栽培学

上册

福建省农业厅教材编审委员会编



福建人民出版社

中等农业学校試用教科书

学 培 栽 物 作

上 册

福建省农业厅教材編审委员会編

农作物专业适用

福建人民出版社

主 編 单 位: 福建省南平农业学校

編 写 人 員: 福建省南平农业学校 朱 涵 阮良箴 林永昌

郭稚群 潘賢滄

福建省龙岩农业学校 朱天亮 林介鋒

福建省晉江农业学校 林飞鴻 刘省明 陈琼莪

孙 超

福建省农业科学院附属农业学校 熊重信 金昌康

叶訓奎

福建省福安农业学校 周聿德

福建省龙溪农业学校 柯文涛 陈森林 郑清彦

前 言

我省地处南温带和亚热带地区，在耕作制度、农作物的种类、品种以及栽培技术等方面，与其他地区都有所不同。我省农民在长期的生产实践中，积累了丰富的生产经验；解放以后，特别是1958年以来，在党的总路线、大跃进、人民公社三面红旗的光辉照耀下，各地不断创造了许多丰产事迹；在贯彻执行农业“八字宪法”中，更积累了许多宝贵的经验。我省农业科学研究工作随着农业的发展也有了进一步的发展和提高。因此，编写一本能反映我省社会主义农业建设成就，符合本省生产特点，适应当前实际需要的《作物栽培学》，不仅是必要，而且也具备了一定的条件。

为此，我厅曾于1960年秋季组织全省各中等农业学校部分教师集体编写了本书的初稿。今年5月又进行了修订，并将修订稿分别征求各有关单位的意见，最后由我厅教材编审委员会审定，完成了本书的定稿工作。我们认为《作物栽培学》的编辑出版不仅对进一步提高我省中等农业教育的教学质量具有重大意义；而且，特别在当前大办农业、大办粮食，加强农业生产第一线的新形势下，对于满足广大干部、社员提高农业科学知识的需要，亦将有一定的帮助。

本書編寫的主要原則是：以毛澤東思想為指導，以黨的方針政策為依據，以農業“八字憲法”為綱，貫徹群眾路線，掌握理論聯繫實際，加強教學、生產勞動、科學研究三者的結合，比較全面、系統地反映我省農民的各項先進生產經驗和科學研究成果，為迅速發展我省農業生產服務。因此，編撰作物種類時，在黨的“以糧為綱，多種經營，全面發展”的方針指導下，以本省主要作物（水稻、小麥、甘薯、大豆、花生、油菜、甘蔗、茶、黃麻、煙草）為重點，並根據本省農業生產發展的需要，列入熱帶作物等章次。闡述栽培技術時，在深入分析生物學特性的基礎上，以本省農民生產實踐和科學研究的成就為基本內容，充分地反映了本省的作物優良品種、耕作制度和栽培技術特點，並指出了運用農業“八字憲法”而獲得豐產的關鍵問題。同時，為了加強教學、生產勞動、科學研究三者的結合，專設“農作物的試驗研究方法和群眾生產經驗調查總結”一章，並在主要作物之後附有田間觀察記載的內容。

本書修訂稿承福建農學院、福建農業科學院、福建省農業廳糧油生產處和經濟作物局、福建省农垦廳、福建省晉江專區農業科學研究所等單位的教授、專家們審閱，並提供了許多寶貴意見，謹此致謝。

本書雖經多次審查修改，但限於編者的水平，仍難免有錯誤和不妥善之處，希望讀者多多提出意見，以便進一步的修訂。

福建省農業廳

1961年12月

目 录

第一篇 总 論.....	(1)
第一章 緒論.....	(1)
第一节 作物栽培在国民經济上的意义.....	(1)
第二节 我国农业生产的发展及其成就.....	(2)
第三节 今后农业发展的道路和方針.....	(9)
第四节 作物栽培学的性质、任务、內容和学习方法.....	(11)
第二章 农业“八字宪法”	(13)
第一节 农业“八字宪法”的意义及其形成.....	(13)
第二节 农业“八字宪法”的內容及其科学基础.....	(16)
第三章 农作物的分类与分布.....	(27)
第一节 农作物的分类.....	(27)
第二节 农作物的分布.....	(30)
第四章 农作物的种子.....	(38)
第一节 农作物种子的概念.....	(38)
第二节 种子的成熟与发芽.....	(40)
第三节 种子的寿命与保管.....	(43)
第四节 种子的檢驗.....	(45)
第五节 种子的精选和播种前的处理.....	(54)
第五章 耕作制度.....	(59)
第一节 农作制.....	(59)
第二节 耕作制度.....	(64)

第六章 农作物田间试验方法和群众

生产经验调查总结.....(71)

第一节 我国农业科学的发展和成就.....(71)

第二节 农作物的田间试验方法.....(73)

第三节 群众经验的调查总结.....(91)

第四节 田间档案制度.....(97)

第二篇 粮食作物.....(101)

第七章 稻.....(105)

第一节 概说.....(105)

第二节 生物学特性.....(111)

第三节 稻种的演变、类型和优良品种.....(134)

第四节 栽培技术.....(145)

第五节 陆稻.....(197)

第八章 小麦、大麦.....(208)

第一节 概说.....(208)

第二节 生物学特性.....(216)

第三节 种和优良品种.....(237)

第四节 栽培技术.....(247)

第五节 大麦.....(263)

第九章 其他谷类作物.....(275)

第一节 玉米.....(277)

第二节 高粱.....(292)

第三节 粟.....(303)

第四节 荞麦.....(311)

第十章 甘薯.....(321)

第一节	概說	(321)
第二节	生物学特性	(325)
第三节	类型与品种	(335)
第四节	栽培技术	(341)
第五节	晚甘薯与越冬甘薯栽培技术要点	(374)
第十一章	馬鈴薯	(385)
第一节	概說	(385)
第二节	生物学特性	(386)
第三节	栽培技术	(394)
第十二章	木薯、蕉藕	(405)
第一节	木薯	(405)
第二节	蕉藕	(414)
第十三章	大豆	(421)
第一节	概說	(421)
第二节	生物学特性	(425)
第三节	类型与品种	(435)
第四节	栽培技术	(440)
第十四章	蚕豆、豌豆	(454)
第一节	蚕豆	(454)
第二节	豌豆	(462)
第十五章	綠豆、赤小豆	(470)
第一节	概說	(470)
第二节	生物学特性	(471)
第三节	栽培技术	(473)

第一篇 总 論

第一章 緒 論

第一节 作物栽培在国民經济上的意义

农业是整个国民經济的基础。农业生产包括植物生产与动物生产两大部門，而植物生产又占主要地位。在植物生产中又可分为作物栽培、蔬菜栽培、果树栽培、花卉栽培、草地經營和林业等。人类需要最大的粮食、棉花、油料等都属于作物栽培的生产对象，所以，作物栽培又为植物生产中的中心部門。

作物栽培在我国社会主义国民經济发展中占有极其重要的地位。

第一、它是人民衣食之源，生存之本。粮食作物和棉花发展了，才能使人民丰衣足食，生活水平得到进一步提高。

第二、它是发展工业的根本保証。因为农业生产发展

了，才可能不断地扩大輕工业的原料供应，保证工业的迅速发展；同时也直接或间接地为工业积累更多的建設資金，增加国家的財政收入，促进基本建設規模日益扩大；随着农业生产的发展和农业生产率的提高，也才可能为工业輸送更多的劳动力；并且，随着农业生产飞跃发展和农村經濟的日益繁荣，农村正为工业提供了广闊的工业品市場。因此，只有农业发展了，工业发展才有可靠的物质基础。当然，工业的发展，也能为农业提供机器、化肥等，促进作物生产的发展。

第三、它对畜牧业的发展也具有重要作用。因为发展畜牧业必須有大量的飼料，而飼料主要是来自农作物的产品及其副产品。如果没有飼料就談不到有畜牧业。当然，发展畜牧业也能为种植业提供大量的肥料，促进作物生产的发展。

第四、在目前条件下，农产品及其加工品还是我国重要的外銷物資。如一吨茶叶可換十吨鋼板，一万吨的烤烟可換与鞍鋼无縫鋼管厂同样規模的全套机器設備。增加农产品及其加工品的外銷，不但可以換回工业建設所必需的机器設備和物資，更重要的是可以为国家积累資金，促进社会主义建設事业的更快发展。

第二节 我国农业生产的发展及其成就

我国农业的悠久历史 我国是世界上农业发达最早的国家之一。根据考古学家在河南省滎池县仰韶村发掘出来的尧舜时代遺下的陶器中，发现有谷米的遺迹，并有繩索紋和布的格子紋，足見那时人民已經开始种谷及利用麻类纖維。又

在河南省安阳县小屯村所发掘出来的殷墟甲骨文字中，有禾、麦、禾、黍、粟、米、稻等字样，可見当时已有不少的作物种类。这样推算，我国在四千年前已經广泛地栽培作物。据估計，在現在世界上約有一千多种可以栽培的作物中，起源于我国的就大約有一百多种。

我国古代农民在长期的生产实践中对于农业生产技术有过很大的貢獻。他們不仅知道“順物性、应天时”可以爭取丰收；而且还兴建农田水利，改造自然，用选种、嫁接等方法改良物种。例如：为了防止土壤冲刷，創造了开辟梯田的方法；为了灌溉农田，自秦汉以来就兴建了很多的水利工程，如四川灌县的都江堰，可灌溉成都附近十余县的农田，工程浩大，为現代水利专家所称道。同时，我国古代已有專門的农书记載着当时农民的生产經驗。例如，管子《地員篇》是二千多年前談論土壤种类的論文，其中叙述按照肥瘠排队的方法；十八种土壤性狀和物产。呂氏春秋《辨土篇》中有論述整地、播种、間苗等方法，并对等距种植、全苗等技术都作出理論的概括。汉朝的《汜胜之书》就記載有选种、浸种、間作及施肥等方法。在后魏賈思勰所著的《齐民要术》中，記載着当时我国所应用的农业技术，有些技术的应用比欧洲还要早一千年以上，书中具体指出豆谷輪作可以增加谷类产量等等。此外，还有元朝司农司所撰的《农桑輯要》及王禎的《农书》，明朝徐光启的《农政全书》以及李时珍的《本草綱目》，清朝的《授时通考》等等。这些书籍都总结了历代农民的丰富生产經驗，是我国珍貴的古代农业文献，至今它在生产上仍有一定的现实意义。

解放前旧中国农业的衰落 在解放以前的旧中国，封建制度的生产关系严重地阻碍着生产力的发展。那时仅占农村人口不到10%的地主、富农却占有70~80%的土地，在帝国主义、封建主义和国民党反动派的残酷的压迫和剥削下，使广大农民的生活长期处于饥寒交迫之中，以致生产力薄弱，不能扩大再生产。特别是日本帝国主义的侵略战争及国民党发动内战的影响，我国农业生产所遭到的破坏就更加严重。到1949年，各种农作物的产量都比抗日战争前的最高年产量减少很多。例如粮食生产量（包括大豆）降低到战前最高产量的78%，棉花降低到52%。以本省来说，全省主要农作物1949年产量和战前最高年产量比较，粮食下降五分之一，甘蔗下降三分之二，水果、茶叶下降一半，猪、牛也下降四分之一到五分之一。

解放以来我国农业生产的蓬勃发展 解放后在中国共产党的正确英明领导下，农业生产得到了蓬勃发展，从根本上改变了解放前我国农业生产落后贫困的面貌。

十年来农业生产的恢复和发展过程大抵可分为三个时期，现分述如下：

国民经济恢复时期（1949~1952年） 在这三年中，胜利地完成了土地改革，迅速地恢复和发展了农业生产。1950年6月“中华人民共和国土地改革法”公布以后，在全国范围内开展了规模巨大的土地改革运动。到1952年，除一部分少数民族地区外，全国基本上完成了土地改革，彻底消灭了封建剥削制度，解放了农业生产力。各地普遍地组织了互助组，迅速恢复与发展了农业生产，获得了很大的成就。

1952年全国农业及副业总产值比1949年增长了48.5%。农作物产量除蚕丝、茶叶外，絕大多数均已恢复并超过战前的最高年产量水平，例如棉花超过了53.6%，粮食超过了11.3%。本省与全国其他各地一样，1952年的粮食年产量比1949年增长了31.6%，超过战前最高年产量的水平；油料年产量也比1949年增长35.6%，超过战前最高年产量水平的59%；甘蔗比解放前1949年增长375.1%。三年国民經济恢复时期中，我国人民胜利地完成了国民經济恢复工作，为实现国民經济第一个五年計划打下良好的基础。

第一个五年計划时期（1953~1957年） 在这五年中提前实现了农业合作化，完成和超额完成发展国民經济第一个五年計划的农业增产任务。在国民經济恢复时期农业生产取得了輝煌成就的基础上，为着适应社会主义工业化的发展，滿足整个国民經济高涨的需要，必須把分散落后的小农經济逐步改造成为社会主义的集体經济。因此，党中央在1953年2月公布了“关于农业生产互助合作的决議”，同年12月又公布了“关于发展农业生产合作社的决議”，并开展了农业合作化运动。1955年7月間，毛主席作了“关于农业合作化問題”的报告；同年10月，中共中央根据毛主席的报告通过了“关于农业合作化問題的决議”，在决議中批判了过去领导合作化运动的右傾保守思想，明确指出了“全面规划，加强领导”的方針。于是在全国范围内出現了一个农业合作化高潮，提前完成了农业的社会主义改造任务。

1956年1月，在农业合作化高潮的形势下，中共中央提出了“1956年~1967年全国农业发展綱要（草案）”。这对

农业生产起了巨大的鼓舞与推动作用。在发展国民经济第一个五年计划执行过程中，农业生产虽然遭受了不同程度的自然灾害，但组织起来的全国广大农民，在党的领导下，发挥了生产积极性，对自然灾害进行顽强斗争，获得了伟大的胜利。1957年农副业总产值，比1952年增长25%。粮食总产量比1952年增长19.8%。棉花比1952年增长25.8%。其他各种作物都有了不同程度的增长，胜利地完成与超额完成了第一个五年计划的农业增产指标。本省的农业生产，在第一个五年计划期间同样获得了巨大的成就，1957年全省粮食总产量比1952年增长19.5%，甘蔗增长73.4%。

第二个五年计划时期 从1958年起我国进入第二个五年计划时期。在党的“鼓足干劲、力争上游、多快好省地建设社会主义”的总路线光辉照耀下，我国农村实现了人民公社化，进一步改变了生产关系，解放了生产力，农业生产出现了一个大跃进的局面。粮、棉、油及经济作物生产上获得巨大成绩。

1959年我国广大地区遭受严重自然灾害之后，1960年又遭受更为严重的百年未有的自然灾害，全国受灾面积达到九亿亩，1961年全国受到自然灾害的面积仍然很大，三年来我省情况也是如此，因此全国和本省对农业生产计划的完成，受到了严重的影响。由于党的正确领导，依靠总路线、大跃进和人民公社的威力，集中全国力量，加强农业战线，贯彻执行国民经济以农业为基础，全党全民大办农业、大办粮食的方针，并在农村人民公社广泛开展整风运动，认真贯彻执行党中央对于农村人民公社和农村经济所定的各项政策。因

此广大群众生产积极性大大提高，满怀信心地克服自然灾害带来的暂时困难，掀起了农业生产的新高潮，力争农业的大丰收。

领导农业生产的主要經驗 建国以来，特别是大跃进以来，在领导农业生产方面，积累了极其丰富的經驗。其主要的有如下几点：

第一、坚持政治挂帅，认真贯彻政策 政治挂帅，就是加强党的领导，加强群众的思想政治工作。思想是灵魂，政治是统帅。只有加强党的领导，在干部和群众中广泛深入地进行社会主义和共产主义的思想教育，同时与各种錯誤倾向展开斗争，这样，党的方针政策才能得到正确的贯彻执行。

党的政策是党的生命，是革命胜利的保证。党的各项政策都是从一定时期的革命和建设的具体情况出发制定的。党的政策集中地表现了最大多数人民群众的利益和要求。正确执行党的政策，按照政策办事，就能大大发挥人民公社的优越性，促进人民公社的巩固，促进农业生产的迅速发展。

领导农业生产一定要实事求是从实际出发，这是马克思列宁主义的思想方法和工作方法的一个根本原则。在办任何事情的时候，都必须重视客观实际条件，并经过深入调查研究，按照具体時間、地点、条件来解决所要解决的问题。但也必须十分重视发挥人的主观能动性，必须把力争上游的革命精神与实事求是的科学态度结合起来。

第二、贯彻群众路线 群众路线是我们党的优良传统。有事与群众商量，这是党的群众路线的主要精神。一切革命和建设事业，都是靠群众的双手来进行的。干部虚心听取群

众的意见和經驗，遇事同群众商量，这样一方面能增强群众的主人翁的責任感，另一方面也能使党所提出的主张和政策，得到群众的拥护，变为群众的积极行动。

党的群众路綫的传统，在大跃进以来有了进一步的发揚和新的發展。例如：在农业生产和农村各項工作中采用了大鳴大放的充分发揚民主的办法，把群众的意見集中起来，变成群众的集体意志，使之成为群众的自觉行动。干部深入农业生产第一綫，参加劳动、有事与群众同商量，这就密切了干部与群众的关系，激励群众政治热情和生产积极性，并且能够及时地发现各种先进經驗和工作中存在的問題，及时加以推广和解决。召开現場會議，进行实地观摩学习，将經驗帶回去推广，也是推广先进經驗收效大而且快的一种新方法。此外，干部、群众和技术員三結合，共同种植試驗田，使干部既参加生产，又领导生产，这不但是密切干部与群众的关系的好办法，同时也是貫徹毛主席的“放手发动群众，一切經過試驗”的指示的良好形式。

第三、积极认真地贯彻执行农业“八字宪法” 农业“八字宪法”是党和毛主席根据我国农民长期生产經驗的积累和科学研究的成果提出的增加农作物产量的綜合措施，它符合于农作物生长的普遍規律。事实証明：凡“八字宪法”貫徹执行得好的，农业增产的幅度就大；相反，增产就不大，甚至减产。但是，由于农业生产具有区域性，各个地方的土壤、气候等条件不同，所以推行“八字宪法”的时候，必須掌握因地制宜、因时制宜的原則。推行“八字宪法”必須走群众路綫，同群众商量，根据当地的具体情况，使“八字

宪法”具体化，从而在实践中更加充实丰富，发挥更大的作用。

第三节 今后农业发展的道路和方针

我国农业发展的道路 实现农业现代化——农业机械化、水利化、电气化，对不断提高劳动生产率，加快发展农业生产，促进整个国民经济的发展，有着极其重要的意义。

随着我国社会主义建设大跃进，要求农业提供更多的粮食、副食品和工业原料，并且还要给工业发展源源不断地输送劳动力。农业向国家提供的粮食、棉花、油料、蔬菜、肉类、蛋品等农产品越多，也就是说农业商品率越高，它的基础作用才发挥得越好。要提高农业的商品率，就必须大力增加农业生产。而增加农业生产，首先必须解决农业劳动力不足的矛盾。虽然可以采取改进劳动组织，合理安排劳力，和继续坚持政治挂帅，提高社员劳动积极性等方法，来挖掘劳动潜力，但是在手工操作的生产条件下，这种潜力的发挥，终究是有限度的。所以只有实现农业机械化，以机器代替人力，才能从根本上解决劳力不足的矛盾，才能提高每个农民的劳动生产率。农业劳动生产率提高了，每个农民生产的产品增多了，农业的商品率也就可以随着提高。同时，也就可以输送大批劳力到工业战线去。

今后农业生产的方针 为了保证农业生产的持续跃进，实现农业现代化的任务，必须继续贯彻执行“以农业为基础，以工业为主导，优先发展重工业和迅速发展农业相结合